

**DIRECCIÓN DE ASUNTOS AMBIENTALES, SECTORIAL Y URBANA.**

**TERMINOS DE REFERENCIA**

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

**CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES CUYO OBJETO SEA EL  
ALMACENAMIENTO, TRATAMIENTO, Y/O APROVECHAMIENTO  
(RECUPERACIÓN/RECICLADO) DE RESIDUOS DE APARATOS ELECTRICOS O  
ELECTRONICOS (RAEE)**

**BOGOTA, D.C. AGOSTO DE 2018**

## TABLA DE CONTENIDO

	Pág
<b>TABLA DE CONTENIDO .....</b>	<b>1</b>
<b>LISTA DE ACRONIMOS Y SIGLAS .....</b>	<b>5</b>
<b>CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO .....</b>	<b>6</b>
<b>GLOSARIO .....</b>	<b>9</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>11</b>
<b>1. OBJETIVOS.....</b>	<b>12</b>
<b>2. GENERALIDADES. ....</b>	<b>13</b>
<b>2.1 Antecedentes.....</b>	<b>13</b>
<b>2.2 Alcance . ....</b>	<b>13</b>
<b>2.3 Limitaciones o restricciones del EIA. ....</b>	<b>13</b>
<b>2.4 Metodología .....</b>	<b>14</b>
<b>3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>15</b>
<b>3.1. Localización.....</b>	<b>15</b>
<b>3.2. Características del Proyecto .....</b>	<b>15</b>
<b>3.2.1. Fase de planeación y diseño del proyecto .....</b>	<b>15</b>
<b>3.2.2. Fase de emplazamiento, instalación, construcción, montaje del Proyecto. .</b>	<b>19</b>
<b>3.1.2 Fase de operación .....</b>	<b>22</b>
<b>3.2.3. Costos del proyecto .....</b>	<b>23</b>
<b>3.2.4. Cronograma del proyecto .....</b>	<b>23</b>
<b>3.2.5. Organización del proyecto.....</b>	<b>23</b>
<b>4. AREA DE INFLUENCIA DE PROYECTO.....</b>	<b>25</b>
<b>5. CARACTERIZACIÓN DEL AREA DE INFLUENCIA DE PROYECTO.....</b>	<b>29</b>

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

---

<b>5.1. Medio abiótico .....</b>	<b>29</b>
5.1.1. Geología.....	29
5.1.2. Geomorfología.....	30
5.1.3. Paisaje.....	30
5.1.4. Suelos .....	30
5.1.5. Hidrología .....	31
5.1.6. Calidad del agua.....	31
5.1.7. Usos del agua .....	32
5.1.8. Hidrogeología .....	32
5.1.9. Geotecnia.....	33
5.1.10. Atmósfera.....	33
5.1.10.1. Meteorología .....	33
5.1.10.2. Identificación de fuentes de emisiones .....	34
5.1.10.3. Calidad del aire .....	34
5.1.10.4. Ruido.....	35
5.1.10.5. Olores ofensivos .....	35
<b>5.2. Medio biótico .....</b>	<b>36</b>
5.2.1. Ecosistemas terrestres.....	37
<b>5.3. Medio socioeconómico.....</b>	<b>38</b>
5.3.1. Participación y socialización con las comunidades .....	40
5.3.2. Componente demográfico .....	41
5.3.3. Componente espacial .....	42
5.3.4. Componente económico.....	43
5.3.5. Componente cultural.....	43
5.3.6. Componente arqueológico .....	46
5.3.7. Componente político - organizativo .....	46
<b>5.4. Servicios ecosistémicos .....</b>	<b>48</b>
<b>6. ZONIFICACIÓN AMBIENTAL.....</b>	<b>50</b>

---

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

<b>7. DEMANDA USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES.....</b>	<b>52</b>
7.1. Aguas superficiales.....	52
7.2. Aguas subterráneas .....	53
7.2.1. Para la exploración.....	53
7.2.2. Para la concesión.....	53
7.3. Vertimientos .....	54
7.3.1. A cuerpos de agua superficiales, marinas o al suelo. ....	54
7.3.2. De Agua residual no domestica al Sistema de Alcantarillado Público .....	54
7.3. Ocupación de cauces.....	55
7.4. Aprovechamiento forestal .....	55
7.5. Materiales de Construcción.....	55
7.6. Emisiones atmosféricas .....	56
7.6.1. Estimación de la emisión atmosférica de fuentes del proyecto .....	56
7.6.2. Fuentes de generación de ruido.....	57
7.7. Residuos peligrosos y no peligrosos generados en el proyecto. ....	58
<b>8. EVALUACIÓN AMBIENTAL.....</b>	<b>59</b>
8.1. Identificación y evaluación de impactos .....	60
8.1.1. Sin proyecto.....	60
8.1.2. Con proyecto .....	60
8.2. Valoración Económica Ambiental .....	61
<b>9. ZONIFICACION DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO.....</b>	<b>62</b>
<b>10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....</b>	<b>63</b>
<b>11. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO .....</b>	<b>67</b>
11.1. Seguimiento y monitoreo a los planes y programas .....	67
11.2. Seguimiento y monitoreo a la calidad del medio .....	67

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

---

<b>12. PLAN DE CONTINGENCIA .....</b>	<b>69</b>
<b>12.1. Análisis y evaluación del riesgo.....</b>	<b>69</b>
<b>12.2. Manejo de la contingencia .....</b>	<b>69</b>
<b>13. PLAN DE DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO .....</b>	<b>71</b>
<b>14. PLAN DE INVERSIÓN DEL 1%.....</b>	<b>72</b>
<b>ANEXO I.....</b>	<b>73</b>
<b>ANEXO II.....</b>	<b>78</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>79</b>

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

---

## LISTA DE ACRONIMOS Y SIGLAS

**AEE:** Aparatos eléctricos y electrónicos  
**CITES:** Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres  
**CR:** Peligro Crítico  
**EIA:** Estudio de Impacto Ambiental  
**EN:** Peligro  
**EOT:** Esquema de Ordenamiento Territorial  
**GDB:** Modelo de Almacenamiento Geográfico de Datos  
**ICANH:** Instituto Colombiano de Antropología e Historia  
**IDEAM:** Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales  
**IGAC:** Instituto Geográfico Agustín Codazzi  
**IIAP:** Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico  
**IUCN:** Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza  
**Minambiente:** Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible  
**NBI:** Necesidades Básicas Insatisfechas  
**PBOT:** Plan Básico de Ordenamiento Territorial  
**PET:** Población en Edad de Trabajar  
**PMA:** Plan de Manejo Ambiental  
**POMCA:** Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas  
**POMIUAC:** Plan de ordenación y manejo integrado de las unidades ambientales costeras  
**PORH:** Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico  
**POT:** Plan de Ordenamiento Territorial  
**RAEE:** Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos  
**SIG:** Sistema de Información Geográfica  
**SINCHI:** Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas  
**SUN:** Salvoconducto Único Nacional  
**UICN:** Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza  
**VU:** Vulnerable

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

---

## CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO

En este documento se presenta los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (en adelante EIA) para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos incluidos los residuos de pilas y acumuladores (en adelante RAEE) que requieren de licencia ambiental de acuerdo con lo establecido en el Sección 2, numeral 11, artículo 2.2.2.3.2.3 Capítulo 3 Licencias Ambientales del Decreto 1076 de 2015 Único Reglamentario del Sector Ambiente, o aquel que lo modifique, sustituya o derogue.

Estos términos son de carácter genérico y en consecuencia deben ser adaptados a la magnitud y particularidades del proyecto, así como a las actividades que efectivamente se planea realizar en la instalación a licenciar, así como a las características ambientales regionales y locales en donde se pretenda desarrollar.

El EIA debe ser elaborado en el marco del principio de desarrollo sostenible y partiendo de la aplicación de buenas prácticas ambientales.

El EIA debe ser elaborado con la mejor información disponible de alto nivel científico y técnico, acorde con la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales adoptada mediante Resolución 1503 de 2010 “Por la cual se adopta la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales y se adoptan otras determinaciones” del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (en adelante Minambiente), o aquella norma que la modifique, sustituya o derogue, y lo establecido en los presentes términos de referencia.

Para elaborar el EIA, el interesado deberá consultar la normativa vigente y en especial la de gestión integral de los RAEE y los manuales o guías técnicas que se establezcan al respecto, los cuales constituyen un referente técnico de orientación conceptual, metodológico y procedimental para apoyar la gestión, manejo y el desempeño de los proyectos, obras o actividades, por lo que deberán ser utilizados de forma complementaria a los presentes términos de referencia.

El EIA deberá estar en concordancia con los objetivos de la Política nacional para la gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, expedida por el Gobierno Nacional en el año 2017. Por ello, el interesado deberá considerar en la ejecución del proyecto, la adopción de mejores técnicas y prácticas para la gestión de los RAEE.

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

---

Adicionalmente:

- a Se debe tener en cuenta que los RAEE que individualmente sean considerados peligrosos deben recibir el tratamiento previsto para tales residuos, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 4 de la Ley 1672 del 19 de Julio de 2013. "Por la cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), y se dictan otras disposiciones".
- b La información geográfica se debe presentar bajo el modelo establecido en la Resolución 2182 de 2016 "Por la cual se modifica y consolida el Modelo de Almacenamiento Geográfico contenido en la Metodología General para la presentación de Estudios Ambientales y en el Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos" expedida por Minambiente, o aquella que la modifique, sustituya o derogue.
- c El EIA debe ser entregado junto con la solicitud de la Licencia Ambiental y se debe incluir la información requerida en la Sección 5, artículo 2.2.2.3.5.1. y Sección 6, artículo 2.2.2.3.6.2 del Capítulo 3, del Decreto 1076 de 2015 "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible", o aquel que lo modifique, sustituya o derogue.
- d En el momento en que la autoridad competente proponga y adopte diferentes metodologías, protocolos y lineamientos que se establezcan para la elaboración de Estudios Ambientales, el usuario deberá acogerlos e implementarlos de acuerdo al régimen de transición establecido en cada uno de ellos.
- e El interesado revisará previo a la solicitud de licencia, la compatibilidad de la(s) actividad(es) que se pretenden licenciar frente a los usos de suelo autorizados para el predio en el que se desarrollen tal o tales actividades. Lo anterior, de acuerdo con lo reglamentado en el POT, EOT o PBOT del municipio, por lo cual deberá presentar junto con el EIA el concepto de uso del suelo expedido por la autoridad municipal competente acerca de dicha compatibilidad.
- f Se debe incluir la información del consultor encargado de la elaboración del estudio y relacionar los profesionales que participaron en el mismo, especificando la respectiva disciplina.
- g Los muestreos ambientales deben realizarse a través de laboratorios acreditados por el IDEAM o la entidad responsable de su acreditación, tanto para la toma de muestras como para el análisis de parámetros. En caso que no haya laboratorios acreditados por el IDEAM para el análisis de algún parámetro, se puede enviar la



Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

---

muestra a un laboratorio internacional acreditado en su país de origen o por un estándar internacional, mientras se surte el proceso de acreditación en los laboratorios nacionales.

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

---

## GLOSARIO

Para la aplicación expresa de los presentes términos de referencia se tendrá en cuenta el siguiente glosario:

**Alcance del proyecto, obra o actividad<sup>1</sup>:** un proyecto, obra o actividad incluye la planeación, emplazamiento, instalación, construcción, montaje, operación, mantenimiento, desmantelamiento, abandono y/o terminación de todas las acciones, usos del espacio, actividades e infraestructura relacionados y asociados con su desarrollo.

**Almacenamiento de RAEE<sup>2</sup>:** Es la operación mediante la cual los RAEE son depositados en instalaciones destinadas para tal fin, por un tiempo determinado y con carácter previo a otras etapas de gestión.

**Aparatos eléctricos y electrónicos<sup>3</sup> – AEE:** Todos los aparatos que para funcionar necesitan corriente eléctrica o campos electromagnéticos, así como los aparatos necesarios para generar, transmitir y medir dichas corrientes.

**Aprovechamiento o Valoración de RAEE<sup>2</sup>:** Es cualquier operación de recuperación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular, o que el residuo sea preparado para cumplir esa función, en la misma instalación o en cualquier actividad productiva. Dentro de las operaciones de recuperación se encuentra el reciclaje entre otras.

**Área de influencia<sup>1</sup>:** Área en la cual se manifiestan de manera objetiva y en lo posible cuantificable, los impactos ambientales significativos ocasionados por la ejecución de un proyecto, obra o actividad, sobre los medios abiótico, biótico y socioeconómico, en cada uno de los componentes de dichos medios. Debido a que las áreas de los impactos pueden variar dependiendo del componente que se analice, el área de influencia podrá corresponder a varios polígonos distintos que se entrecrucen entre sí.

**Disposición final<sup>3</sup>:** Es el proceso de aislar y confinar los RAEE en especial los no aprovechables, en forma definitiva, en lugares especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación y los daños o riesgos asociados a la salud humana y al ambiente.<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup> Decreto 1076 de 2015 "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible"

<sup>2</sup> Se dará aplicación a esta definición hasta tanto Minambiente adopte una definición oficial.

<sup>3</sup> Ley 1672 del 19 de Julio de 2013. "Por la cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), y se dictan otras disposiciones".

<sup>4</sup> Téngase en cuenta que las operaciones asociadas a la disposición final son celdas o rellenos de seguridad.

---

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

---

**Estudio de Impacto Ambiental<sup>1</sup>:** Es el instrumento básico para la toma de decisiones sobre los proyectos, obras o actividades que requieren licencia ambiental.

**Gestión Integral de RAEE<sup>3</sup>:** Conjunto articulado e interrelacionado de acciones de política, normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de evaluación, seguimiento y monitoreo desde la prevención de la generación hasta la disposición final de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región.

**Gestor<sup>3</sup>:** Persona natural o jurídica que presta en forma total o parcial los servicios de recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), dentro del marco de la gestión integral y cumpliendo con los requerimientos de la normatividad vigente.

**Impacto ambiental<sup>1</sup>:** Cualquier alteración en el medio ambiental biótico, abiótico y socioeconómico, que sea adverso o beneficioso, total o parcial, que pueda ser atribuido al desarrollo de un proyecto, obra o actividad.

**Plan de Manejo Ambiental<sup>1</sup>:** 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. Incluye los planes de seguimiento, monitoreo, contingencia, y abandono según la naturaleza del proyecto, obra o actividad.

**Reciclaje de RAEE:** Es toda operación mediante la cual el residuo es transformado de nuevo en productos, materiales o sustancias, tanto si es con la finalidad original, como con cualquier otra finalidad.

**Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos – RAEE<sup>3</sup>:** Son los aparatos eléctricos o electrónicos en el momento en que se desechan o descartan. Este término comprende todos aquellos componentes, consumibles y subconjuntos que forman parte del producto en el momento en que se desecha, salvo que individualmente sean considerados peligrosos, caso en el cual recibirán el tratamiento previsto para tales residuos.

**Tratamiento de RAEE<sup>2</sup>:** Es la operación que mediante procesos manuales, mecánicos, químicos, térmicos u otros, se modifican las características del residuo previo a ser sometido el residuo a operaciones de aprovechamiento/valorización o la disposición final.

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

---

El estudio de impacto ambiental debe contener:

### RESUMEN EJECUTIVO

Se debe presentar un resumen ejecutivo del EIA, el cual debe ser una síntesis de los principales elementos del EIA, de tal forma que permita a la autoridad ambiental tener una visión general del proyecto, las particularidades del medio donde se pretende desarrollar, los impactos significativos y los programas ambientales identificados para su manejo. Este debe incluir como mínimo los siguientes aspectos:

- a) Alcance del proyecto indicando las actividades de manejo de los RAEE para las cuales solicita la licencia y que se desarrollarán en la instalación a licenciar, así como los tipos de RAEE a gestionar.
- b) Síntesis del proyecto en donde se establecen las características relevantes de las obras y acciones básicas de la construcción y operación.
- c) Localización, extensión y características principales de las áreas de influencia por componentes.
- d) Análisis de compatibilidad del uso de suelo del predio para el desarrollo de la(s) actividad(es) a licenciar y de acuerdo con el concepto sobre el uso del suelo expedido por la autoridad municipal competente.
- e) Necesidades de uso o aprovechamiento de recursos naturales renovables y no renovables.
- f) Metodología de evaluación ambiental de impactos utilizado, jerarquización y cuantificación de los impactos ambientales significativos.
- g) Zonificación ambiental.
- h) Zonificación de manejo ambiental del Proyecto.
- i) Breve reseña del plan de manejo ambiental - PMA.
- j) Breve reseña del plan de contingencia.
- k) Resumen del plan de inversión del 1%, en los casos que aplique.
- l) Principales riesgos identificados.
- m) Costo total estimado del proyecto.
- n) Costo total aproximado de la implementación del PMA.
- o) Cronograma general estimado de ejecución del proyecto.
- p) Cronograma general estimado de ejecución del PMA concordante con la ejecución del proyecto.
- q) Breve reseña del plan de desmantelamiento y abandono.

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

---

## **1. OBJETIVOS.**

Se deben definir los objetivos generales y específicos del proyecto, teniendo en cuenta el alcance de la solicitud, conforme a la(s) actividad(es) de manejo de los residuos para la(s) cual(es) se solicita la licencia ambiental. Tales como: el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) que se planean desarrollar en la instalación licenciar.

## **2. GENERALIDADES.**

### **2.1 Antecedentes**

Presentar los aspectos relevantes del proyecto tales como su justificación, estudios e investigaciones previas y otros aspectos que se consideren pertinentes.

Relacionar el marco normativo vigente considerado para la elaboración del estudio, la problemática asociada a la gestión que se pretende realizar, las comunidades en el área de influencia local y otros relacionados que sean pertinentes.

### **2.2 Alcance .**

El alcance del estudio debe atender lo establecido en los presentes términos de referencia de acuerdo a la pertinencia de los mismos respecto al proyecto.

Se deberá definir en el alcance, cuáles actividades de manejo de los RAEE se planea desarrollar en la instalación a licenciar, Para ello se puede tomar como referencia las actividades descritas en la Tabla 1 de los presente términos de referencia, para lo cual se debe tener en cuenta que el alcance de la licencia hace referencia únicamente a las actividades a desarrollar en la instalación a licenciar y no a las que se planea realicen fuera de la misma o a través de otros gestores, las cuales no quedarán involucradas en la licencia.

Además, se debe identificar cuáles son los AEE cuyos residuos se gestionarán dentro de la instalación a licenciar de acuerdo a su categoría y subcategoría, lo anterior conforme con la clasificación de los aparatos eléctricos y electrónicos - AEE que para efecto de la gestión de sus residuos defina Minambiente en cumplimiento del Artículo 2.2.7A.4.2. del Decreto 284 del 15 de febrero de 2018 "Por el cual se adiciona el Decreto 1076 de 2015, Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con la Gestión Integral de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos -RAEE y se dictan otras disposiciones". Mientras se adopta oficialmente la clasificación en mención, el interesado puede utilizar como referencia el listado que se presenta en el Anexo I de los presentes términos de referencia.

### **2.3 Limitaciones o restricciones del EIA.**

Cuando por razones técnicas o jurídicas no pueda ser incluido algún aspecto específico exigido en los presentes términos de referencia, esta situación debe ser informada explícitamente, presentando la respectiva justificación. Adicionalmente, se deben identificar y delimitar los vacíos de información en los diferentes medios (abiótico, biótico y socioeconómico) y la manera como se abordarán en el EIA.

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

---

## 2.4 Metodología

Se deben presentar los aspectos más relevantes de las metodologías, utilizadas para la elaboración del EIA, indicando aspectos como:

- a) Las etapas de la elaboración de cada capítulo.
- b) El alcance de la información primaria y/o secundaria recopilada, de acuerdo con los términos de referencia y las técnicas propias de cada una de las disciplinas que intervienen en el estudio.
- c) Las fechas o períodos a los que corresponde el levantamiento de información para cada componente y medio.
- d) Los centros de investigación y laboratorios que constituyan fuentes de información.
- e) El grado de incertidumbre de los procedimientos y mecanismos de recolección, procesamiento y análisis de la información.

Nota: Las metodologías detalladas y completas deben presentarse dentro de cada capítulo correspondiente.

Para tal efecto, el interesado debe basarse en los criterios incluidos en la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial mediante Resolución 1503 de 2010 “Por la cual se adopta la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales y se adoptan otras determinaciones”, modificada para el componente geográfico mediante la Resolución 2182 de 2016 “Por la cual se modifica y consolida el Modelo de Almacenamiento Geográfico contenido en la Metodología General para la presentación de Estudios Ambientales y en el Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos” del Minambiente, o aquellas normas que la modifiquen, sustituyan o deroguen. No obstante, de ser necesario o por la especificidad de los temas, se podrá recurrir a procedimientos metodológicos acordes con las variables a medir, los cuales deben estar debidamente justificados.

Se deberán relacionar los profesionales que participaron en el estudio, especificando para cada uno dedicación, responsabilidad, disciplina a la que pertenece, y la formación y experiencia en el área ambiental, así como la respectiva licencia, autorización o tarjeta profesional según corresponda.

### **3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

#### **3.1. Localización**

Se debe presentar de manera gráfica la localización geográfica y político administrativa (departamental, municipal, corregimental y veredal, incorporando la capa de uso de suelo), que permita dimensionar y ubicar el proyecto en el entorno geográfico. Asimismo, se debe localizar el proyecto en un mapa georreferenciado en coordenadas planas (datum magna sirgas) a escala 1:25.000 o más detallada, que permita la adecuada lectura de la información, cumpliendo con los estándares de cartografía base del IGAC, así como con los catálogos de objetos.

El mapa de localización debe contemplar entre otros el área prevista a intervenir con el proyecto y los siguientes aspectos de información básica: hidrografía, los accidentes geográficos, curvas de nivel, asentamientos humanos y el sistema general de infraestructuras o equipamientos colectivos a los que el proyecto se integra.

#### **3.2. Características del Proyecto**

Se deben especificar las características técnicas del proyecto en las diferentes fases, acompañándolas de los respectivos diseños de la infraestructura a construir y/o adecuar.

Asimismo, se debe informar la duración del proyecto y presentar el cronograma estimado de actividades y la estructura organizacional del mismo.

Se debe indicar como mínimo los siguientes aspectos:

##### **3.2.1. Fase de planeación y diseño del proyecto**

###### **3.2.1.1. Actividades a Licenciar:**

Se debe definir las actividad(es) a licenciar que corresponde(n) con el alcance del proyecto, para lo cual el interesado debe diligenciar el formato que se presenta en la siguiente tabla. A partir de esta información se debe determinar el alcance de las actividades a licenciar.



Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

**Tabla 1. Actividades objeto de licenciamiento ambiental para el manejo de RAEE.**

No	ACTIVIDADES	Indique si va a realizar alguna de estas actividades y cuales subactividades	
		SI	NO
<b>1</b>	<b>ALMACENAMIENTO (incluido el almacenamiento previo a las actividades de aprovechamiento y tratamiento)</b>		
1.1	Descargue, pesaje y ubicación de los RAEE en contenedores o recipientes		
1.2	Separación y Clasificación de los RAEE		
1.3	Empaque o reempaque de los RAEE		
1.4	Otras actividades durante el almacenamiento? Especifique cuáles: _____		
<b>2</b>	<b>TRATAMIENTO O APROVECHAMIENTO (RECICLADO/RECUPERACIÓN)</b>		
<b>2.1</b>	<b>Preparación para la reutilización de RAEE (excluyendo los AEE usados que no han sido descartados o desechados):</b>		
2.1.1	Pruebas de funcionalidad		
2.1.2	Limpieza		
2.1.3	Lavado		
2.1.4	Reparación		
2.1.5	Reacondicionamiento*		
2.1.6	Remanufactura*		
<b>2.2</b>	<b>Tratamiento mecánico:</b>		
2.2.1	Desensamble parcial o total (separación de componentes o materiales), de manera manual, mecánica, automatizada o una combinación de estas		
2.2.2	Fluidos, componentes, sustancias y mezclas presentes en los RAEE definidos en la Tabla 2 del numeral 3.2.1.3		
2.2.3	Fragmentación		
2.2.4	Compactación		
2.2.5	Peletización		
2.2.6	Trituración		
2.2.7	Combinación o mezcla de sustancias o componentes		
2.2.8	Reempaque		
2.2.9	Clasificación		

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

2.2.10	Otro tratamiento mecánico no especificado en este numeral. Especifique cuál: _____		
2.3	<b>Tratamiento físico – químico, químico o térmico:</b> Especifique cuál: _____		
2.4	<b>Recuperación o reciclaje: mediante técnicas de fundición, refinación y recuperación química de:</b>		
2.4.1	Metales o compuestos metálicos		
2.4.2	Plásticos		
2.4.3	Vidrios		
2.4.4	Fluidos, componentes, sustancias y mezclas listadas en la Tabla 2 del numeral 3.2.1.3		
2.4.5	Otros componentes o materiales presentes en los RAEE		
2.5	<b>Otras actividades de recuperación o reciclado: no especificadas en el numeral 2.4</b> Especifique cuáles: _____		

\* Actividades realizadas sobre RAEE; en su condición de residuo, para lo cual debió ser descartados o desechados por el usuario o consumidor.

### 3.2.1.2. Clasificación de los AEE para efectos de la gestión de sus residuos.

Reportar mediante un listado, los AEE cuyos residuos se planea gestionar en la instalación a licenciar, junto con su categoría, subcategoría conforme a la lista indicativa de AEE, para efectos de la gestión de sus residuos, por categorías y subcategorías que defina Minambiente en cumplimiento del Artículo 2.2.7A.4.2. del Decreto 284 del 15 de febrero de 2018 "Por el cual se adiciona el Decreto 1076 de 2015, Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con la Gestión Integral de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos -RAEE y se dictan otras disposiciones". Mientras se define oficialmente la lista indicativa en mención, el solicitante puede utilizar como referencia el listado que se presenta en el Anexo I<sup>5</sup> de los presentes términos de referencia y para el reporte de información debe utilizar el formato que se encuentra en el Anexo II de los mismos.

En caso en el que los AEE que pretende gestionar en la instalación a licenciar no se encuentran allí descritos, se deberán adicionar a la lista con la respectiva descripción técnica.

<sup>5</sup> Categorización de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos para efectos de la gestión de sus residuos

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

### **3.2.1.3. Identificación, de sustancias, mezclas y componentes presentes en los RAEE que requieran un manejo especial.**

Como complemento al reporte de información solicitado en el numeral 3.2.1.2. se deberá identificar aquellos RAEE que puedan contener fluidos, componentes, sustancias y mezclas que deben ser extraídos y dárseles un manejo especial de acuerdo con la normativa vigente. De igual manera deberá indicar los fluidos, componentes, sustancias y mezclas.

El solicitante de la licencia podrá tomar como referente los fluidos, componentes, sustancias y mezclas que se presentan en la siguiente tabla y reportar la información en el formato que se encuentra en el Anexo II de los presentes términos de referencia.:

**Tabla 2. Fluidos, componentes, sustancias y mezclas susceptibles de manejo especial.**

<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>
1	Condensadores y otros aparatos que contengan bifenilos policlorados (PCB).
2	Componentes que contengan mercurio, cadmio o plomo.
3	Pilas y acumuladores contenidos en los RAEE
4	Tarjetas de circuitos impresos.
5	Cartuchos de tóner, de líquido y pasta, así como tóner de color.
6	Plásticos que contengan materiales piroretardantes bromados.
7	Residuos de amianto y componentes que contengan amianto.
8	Tubos de rayos catódicos.
9	Clorofluorocarburos (CFC), hidroclorofluorocarburos (HCFC), hidrofluorocarburos (HFC) o hidrocarburos (HC).
10	Lámparas de descarga de gas.
11	Pantallas de cristal líquido (junto con su carcasa si procede) y todas las provistas de lámparas de descarga de gas como iluminación de fondo.
12	Componentes que contengan fibras cerámicas refractarias.
13	Componentes que contengan sustancias radiactivas.
14	Condensadores electrolíticos que contengan sustancias peligrosas.
15	Otros.

NOTA: En el caso en que el solicitante de la licencia identifique otros, fluidos, componentes, sustancias y mezclas que requieren un manejo especial, diferentes a los presentados en la tabla, deberá reportarlos junto con su respectiva descripción.

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

#### **3.2.1.4. Procesos y operaciones y tecnología a implementar en la gestión de los RAEE.**

Relacionar las actividades que se planean licenciar con los procesos, operaciones y tecnologías a implementar para la gestión de los RAEE. Esta relación se debe realizar asociando la información al listado presentado en los numerales 3.2.1.2. y 3.2.1.3. para lo cual se debe utilizar el formato que se encuentra en el Anexo II de los presentes términos de referencia.

#### **3.2.1.5. Capacidad Instalada.**

De acuerdo con los recursos físicos y humanos del proyecto, tales como equipos, instalaciones (áreas, forma de almacenamiento), tipos de RAEE, puestos de trabajo, personal, tecnología a implementar, entre otros, se debe presentar junto con las memorias de cálculo la información referente a la capacidad de la instalación expresada como la cantidad de RAEE a gestionar en la(s) actividad(es) a licenciar en kilogramos / mes según aplique, de acuerdo con el alcance del proyecto y de la siguiente forma:

**Tabla 3. Capacidad Instalada.**

Tipo de Residuo RAEE	Capacidad Instalada por tipo de actividad (kg/mes)			
	Almacenamiento	Tratamiento (Si Aplica)	Aprovechamiento (Si Aplica)	Capacidad máxima de gestión por tipo de RAEE
<b>Capacidad máxima de gestión por Actividad</b>				

Nota: Los datos reportados debe justificarse, para lo cual se puede presentar memorias de cálculo, hojas de especificaciones de equipos (datasheet), indicadores, referencias bibliográficas, entre otras.

#### **3.2.2. Fase de emplazamiento, instalación, construcción, montaje del Proyecto.**

##### **3.2.2.1 Acceso al área del proyecto**

Definir los posibles accesos. Para cada vía, describir, ubicar y dimensionar, como mínimo, lo siguiente:

##### **3.2.2.1.1. Accesos Existentes**

- a) Descripción: Dimensiones y especificaciones técnicas generales

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

---

- b) Tipo y estado
- c) Propuesta de adecuación (En caso en que se contemple)

#### **3.2.2.1.2. Nuevos Accesos (en caso que se contemple).**

- a) Descripción: Dimensiones y especificaciones técnicas generales.
- b) Métodos constructivos e instalaciones de apoyo (campamentos, talleres y otras).
- c) Volumen estimado de remoción de la vegetación y descapote.
- d) Volumen estimado de cortes y rellenos.
- e) Fuentes factibles de materiales.
- f) Estimativo de uso y aprovechamiento de recursos naturales (agua, suelos, recursos forestales).

#### **3.2.2.2. Instalaciones.**

##### **3.2.2.2.1. Para la construcción, instalación y montaje en predios sin edificar:**

En el caso que el proyecto contemple la construcción, instalación y montaje en predios sin edificar se debe presentar la siguiente información, según aplique; cuando por razones técnicas no pueda ser incluido algún aspecto específico se debe informar explícitamente y presentarla respectiva justificación.

- a) Descripción de las obras a construir (bodegas, patios de recepción y cargue de materiales, edificios administrativos, entre otras).
- b) Descripción de los métodos constructivos e instalaciones de apoyo (campamentos, oficinas, bodegas y talleres, entre otros).
- c) Estimativo de los volúmenes de descapote, corte, relleno y excavación, especificados por tipo de obra o actividad.
- d) Ubicación de los sitios de disposición de materiales sobrantes.
- e) Plano detallado de distribución planta (layout) de las instalaciones a construir para la operación del proyecto (escala 1:20), considerando las diferentes áreas de operación que apliquen de acuerdo con el alcance del proyecto en el que se muestren área de recepción y almacenamiento de los RAEE, áreas de tratamiento o aprovechamiento en las que se localicen los puestos de trabajo para desensamble o los equipos o maquinaria a instalar para su operación, áreas de almacenamiento de materiales recuperados, área de almacenamiento de residuos líquidos y sólidos, área administrativa, servicios generales (enfermería, cafetería, vestieros, áreas recreativas, servicios sanitarios), áreas de equipos auxiliares y de control ambiental, área de talleres, parqueo de vehículos, entre otras.
- f) Listado de equipos y maquinaria instalada para la construcción de la edificación donde operará el proyecto, de manera que se permita su identificación con un código único interno, el listado debe contener las especificaciones técnicas de equipos y maquinaria tales como: capacidad, marca y referencia de fabricante, entre otras.

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

---

- g) **Para las áreas de Almacenamiento:** Descripción de las condiciones finales proyectadas para cada una de las áreas de almacenamiento y los montajes instalados para tal fin, en donde se incluya como mínimo:
- i. Análisis de la compatibilidad de los materiales y residuos almacenados; y las condiciones de manejo de las eventuales incompatibilidades.
  - ii. Condiciones de acceso para las operaciones de cargue y descargue y el control de eventuales situaciones de emergencia.
  - iii. Acceso a servicios de energía, agua potable, comunicaciones y red de drenaje.
  - iv. Condiciones de aislamiento y señalización para impedir el acceso de personas ajenas a las instalaciones.
  - v. Condiciones de iluminación y ventilación.
  - vi. Condiciones de protección contra la intemperie con el objeto de evitar que agentes contaminantes puedan lixiviar al ambiente debido a los efectos del tiempo.
  - vii. Condiciones de pisos, paredes, muros y cielo rasos (materiales de recubrimiento e impermeabilidad y acabados), limpieza y resistencia a factores ambientales y agentes químicos.
  - viii. Recursos para atención y contención de derrames

#### **3.2.2.2.2. Para la adecuación, instalación y montaje en predios edificados:**

En el caso que el proyecto contemple la adecuación de predios ya edificados para la instalación y montaje del proyecto se debe presentar la siguiente información, según aplique, cuando por razones técnicas no pueda ser incluido algún aspecto específico se debe informar explícitamente y presentarla respectiva justificación.

- a) Descripción de las obras a adecuar (líneas de energía para la construcción, obras de desviación, derivación, captación, conducción y entrega, cuarto de máquinas, entre otras).
- b) Estimativo de los volúmenes de residuos de construcción y demolición o escombros y de residuos peligrosos.
- c) Ubicación de los sitios de disposición de los residuos de construcción y demolición o escombros y de residuos peligrosos
- d) Requerimiento de uso, aprovechamiento y afectación de recursos naturales renovables por actividad durante la adecuación del predio y tecnologías para el aprovechamiento.
- e) Plano detallado de distribución planta (layout) de las instalaciones a adecuar para la operación del proyecto (escala 1:20), considerando las diferentes áreas de operación que apliquen de acuerdo con el alcance del proyecto en el que se muestren área de recepción y almacenamiento de RAEE, área de cargue de materiales recuperados, áreas de tratamiento y/o aprovechamiento en las que se localicen los puestos de trabajo para desensamble y/o los equipos o maquinaria a instalar para su operación, áreas de almacenamiento de materiales recuperados, área de almacenamiento de

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

---

residuos líquidos y sólidos, área administrativa, servicios generales (enfermería, cafetería, vestieros, áreas recreativas, servicios sanitarios), áreas de equipos auxiliares y de control ambiental, área de talleres, parqueo de vehículos, entre otras.

- f) **Para las áreas de Almacenamiento:** Descripción de las condiciones finales proyectadas para cada una de las áreas de almacenamiento y los montajes instalados para tal fin, en donde se incluya como mínimo:
- i. Análisis de la compatibilidad de los materiales y residuos almacenados; y las condiciones de manejo de las eventuales incompatibilidades.
  - ii. Condiciones de acceso para las operaciones de cargue y descargue y el control de eventuales situaciones de emergencia.
  - iii. Acceso a servicios de energía, agua potable, comunicaciones y red de drenaje.
  - iv. Condiciones de aislamiento y señalización para impedir el acceso de personas ajenas a las instalaciones.
  - v. Condiciones de iluminación y ventilación.
  - vi. Condiciones de protección contra la intemperie con el objeto de evitar que agentes contaminantes puedan lixiviar al ambiente debido a los efectos del tiempo.
  - vii. Condiciones de pisos, paredes, muros y cielo rasos (materiales de recubrimiento e impermeabilidad y acabados), limpieza y resistencia a factores ambientales y agentes químicos.
  - viii. Recursos para atención y contención de derrames

### 3.1.2 Fase de operación

El estudio debe contener la siguiente información:

- a) Fuentes de energía y combustibles (tipo de combustible utilizado, poder calorífico, características fisicoquímicas, composición y volúmenes); establecer el consumo energético en Kw/mes y especificar los equipos que se abastecen y usos de estos servicios e insumos como maquinaria, equipos, iluminación, entre otros.
- b) Fuentes de abastecimiento de agua para consumo humano, industrial y contingencia, establecer un promedio de consumo en m<sup>3</sup>/mes.
- c) Señalar actividades que se realizarán en cada uno de los puestos de trabajo, con relación a los procesos y operaciones de producción, de mantenimiento y optimización, entre otras.
- d) Fuentes u orígenes posibles de los RAEE que se planea gestionar.
- e) Capacidad instalada en kg /mes para todas las etapas de gestión que apliquen de acuerdo con el alcance del proyecto.
- f) Listado de equipos y maquinaria instalada para la operación del proyecto, de manera que se permita su identificación con un código único interno, el listado debe contener las especificaciones técnicas de equipos y maquinaria (datasheet) tales como: marca y referencia de fabricante, capacidad de operación, tipo y consumo de energía, entre otras.

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

---

De acuerdo con la información consignada para desarrollar los subnumerales contenidos en el numeral 3.2.1. Fase de planeación y diseño del proyecto, presentar la siguiente información para las actividades a licenciar:

- g) Diagrama de flujo con su memoria explicativa de la secuencia del proceso de acuerdo con la(s) actividad(es) a realizar.
- h) Balance de masa y energía, incluyendo todas las entradas en las diferentes etapas del proceso o las salidas del mismo.
- i) Descripción de las actividades, procesos y operaciones (físicas, químicas, térmicos, etc.) que serán empleadas.
- j) Especificar los equipos y procesos auxiliares, que se proyecta utilizar, tales como: montacargas, bandas transportadoras, grúas, compresores, trituradoras, compactadoras, entre otros, indicando en qué punto del proceso de producción son utilizados y las condiciones de operación.
- k) Describir los sistemas o dispositivos previstos de cargue y descargue de los RAEE y cuando sea del caso, los controles que se realizarán para dar cumplimiento a lo establecido en el capítulo 7, sección 8 Transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera del Decreto 1079 de 2015 “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Transporte”.
- l) **Para operación en las áreas de Almacenamiento**, se debe presentar:
  - i. Descripción del tipo de almacenamiento a implementar (Ej: estantería pesada, estantería liviana, tipo de contenedores, por rack, por zonas, aleatorio, etc)
  - ii. Descripción del manejo de inventario y rotación de materiales.
  - iii. Capacidad de almacenamiento en Kg/mes

### 3.2.3. Costos del proyecto

Se deben presentar los costos totales estimados de inversión para cada una de las etapas del proyecto incluyendo la operación del proyecto de acuerdo a lo previsto en el artículo 2.2.2.3.6.2, Sección 3 Estudios Ambientales, Capítulo 3, del Decreto 1076 de 2015 “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible” o el que lo modifique, sustituya o derogue.

### 3.2.4. Cronograma del proyecto

Se debe incluir el plazo de duración del proyecto y el cronograma estimado de actividades, para cada una de las fases del mismo.

### 3.2.5. Organización del proyecto



Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

---

Se debe presentar la estructura organizacional para la ejecución del proyecto, detallando los roles y responsables dentro de cada una de las fases del proyecto.

#### 4. AREA DE INFLUENCIA DE PROYECTO.

Para la aplicación de la definición, identificación y delimitación de las áreas de influencia por componente, grupo de componentes o medio potencialmente impactado, deben tenerse en cuenta las definiciones consignadas en el Glosario.

En términos generales, en el marco del proceso de licenciamiento ambiental los aspectos a evaluar para la determinación del área de influencia se deben plantear considerando una organización jerárquica de medio y componente, en la cual, los medios (abiótico, biótico y socioeconómico) se entienden como la división general del ambiente y máxima categoría de abordaje, y los componentes corresponden a los elementos ambientales que constituyen un medio, como se presenta a continuación:

- a) El medio abiótico contiene los componentes: geológico, geomorfológico, suelos, (fisiografía), hidrológico, hidrogeológico, geotécnico y atmosférico, entre otros.
- b) El medio biótico comprende los componentes flora, fauna e hidrobiota, entre otros.
- c) El medio socioeconómico consta de los componentes demográfico, espacial, económico, cultural, arqueológico y político-organizativo.

Adicionalmente, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- d) El proyecto, obra o actividad incluye la planeación, emplazamiento, instalación, construcción o adecuación y montajes, así como el salvamento, desmantelamiento, restauración, cierre y clausura y/o terminación de todas las acciones, usos del espacio y las demás actividades e infraestructura permanente y temporal relacionadas y asociadas con su desarrollo. La infraestructura puede ser de propiedad del solicitante de la licencia ambiental o de terceros, y de igual forma las actividades podrán ser desarrolladas o gestionadas incluso mediante contratistas.
- e) Los componentes sobre los cuales se debe hacer el análisis del área de influencia, corresponden a los indicados en el capítulo de caracterización del área de influencia para cada uno de los medios (abiótico, biótico y socioeconómico).

Nota: El solicitante será el responsable directo ante la autoridad ambiental por el manejo ambiental del proyecto.

El área de influencia es aquella en la que se manifiestan los impactos ambientales significativos ocasionados por el desarrollo del proyecto, obra o actividad, sobre los medios abiótico, biótico y socioeconómico, en cada uno de los componentes de dichos medios; la manifestación de estos impactos deberá ser objetiva y en lo posible cuantificable, siempre que ello sea posible, de conformidad con las metodologías disponibles.

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

---

Teniendo en cuenta que la manifestación de los impactos ambientales de un proyecto, obra o actividad, varía de un componente a otro y de una actividad a otra, se deberá delimitar un área de influencia por cada componente, grupo de componentes o medio potencialmente impactado; es decir que los componentes podrán ser agrupados a discreción del solicitante.

De esta manera, el resultado de la delimitación del área de influencia puede verse reflejado en uno o varios polígonos. Cuando se identifiquen efectos ocasionados por el proyecto sobre la población, el área de influencia del medio socioeconómico debe integrar las áreas identificadas en el análisis de los medios abiótico y biótico y sus respectivos componentes.

El área de influencia por componente, grupo de componentes o medio debe ser planteada en función de unidades de análisis tales como: cuencas hidrográficas, ecosistemas, unidades territoriales y cualquier otra que el solicitante identifique dentro del EIA. Cada área de influencia por componente, grupo de componentes o medio, debe tener una unidad mínima de análisis la cual debe ser debidamente sustentada.

Para el caso del medio biótico y sus componentes, el análisis que realice el solicitante para la delimitación del área de influencia deberá partir del ecosistema como unidad mínima; no obstante lo anterior, dependiendo de la afectación que generaría el proyecto a los componentes del medio biótico que conforman el ecosistema (flora, fauna terrestre y fauna acuática) y los análisis de funcionalidad y estructura del ecosistema como unidad, el solicitante podrá definir una unidad de análisis menor al ecosistema (por ejemplo a partir de las unidades de cobertura vegetal), en cuyo caso deberá presentar la respectiva justificación.

Para la delimitación del área de influencia de los componentes del medio abiótico, adicional al análisis de información primaria y/o secundaria, se debe tener en cuenta la normativa ambiental vigente, y la modelación correspondiente del comportamiento de cada componente cuando aplique (por ejemplo: modelación de contaminantes atmosféricos de interés, modelación de ruido; modelación de los vertimientos en aguas superficiales, afectación en calidad y cantidad del recurso hídrico (superficial y subterráneo), influencia de variación en las zonas de recarga y descarga de acuíferos).

Para la identificación y delimitación del área de influencia del proyecto se deben definir áreas de influencia preliminares por componente, grupo de componentes o medio, sobre las cuales se caracterizan, identifican y evalúan los impactos ambientales. Posteriormente, como resultado de la caracterización y evaluación ambiental (que hacen parte de la elaboración del EIA), se debe realizar un proceso repetitivo, que permita ajustar las áreas de influencia preliminares, obteniendo así las áreas de influencia definitivas por componente, grupo de componentes o medio y, finalmente, el área de influencia del proyecto. Dicho proceso debe estar apoyado en el uso de Sistemas de Información

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

---

Geográfica (SIG), modelación de sistemas, estudios de caso, y/o el conocimiento de especialistas en los sectores específicos.

Además del área de influencia del proyecto, es necesario reportar las áreas de influencia definitivas obtenidas para cada componente, grupo de componentes o medio, las cuales deben estar debidamente sustentadas y cartografiadas, según lo establecido en el presente documento.

Para efectos de la caracterización ambiental de las áreas de influencia, se debe presentar información primaria y/o secundaria<sup>6</sup> de cada componente, grupo de componentes o medios. En los presentes términos de referencia se indica, en cada caso, la información que se requiere para los componentes de cada uno de los medios.

---

<sup>6</sup> La información secundaria debe ser actualizada, de fuentes oficiales o fuentes técnicas de alto nivel (revistas científicas, publicaciones académicas, de centros o institutos de investigación y otras fuentes que hayan tenido un proceso idóneo de publicación).

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

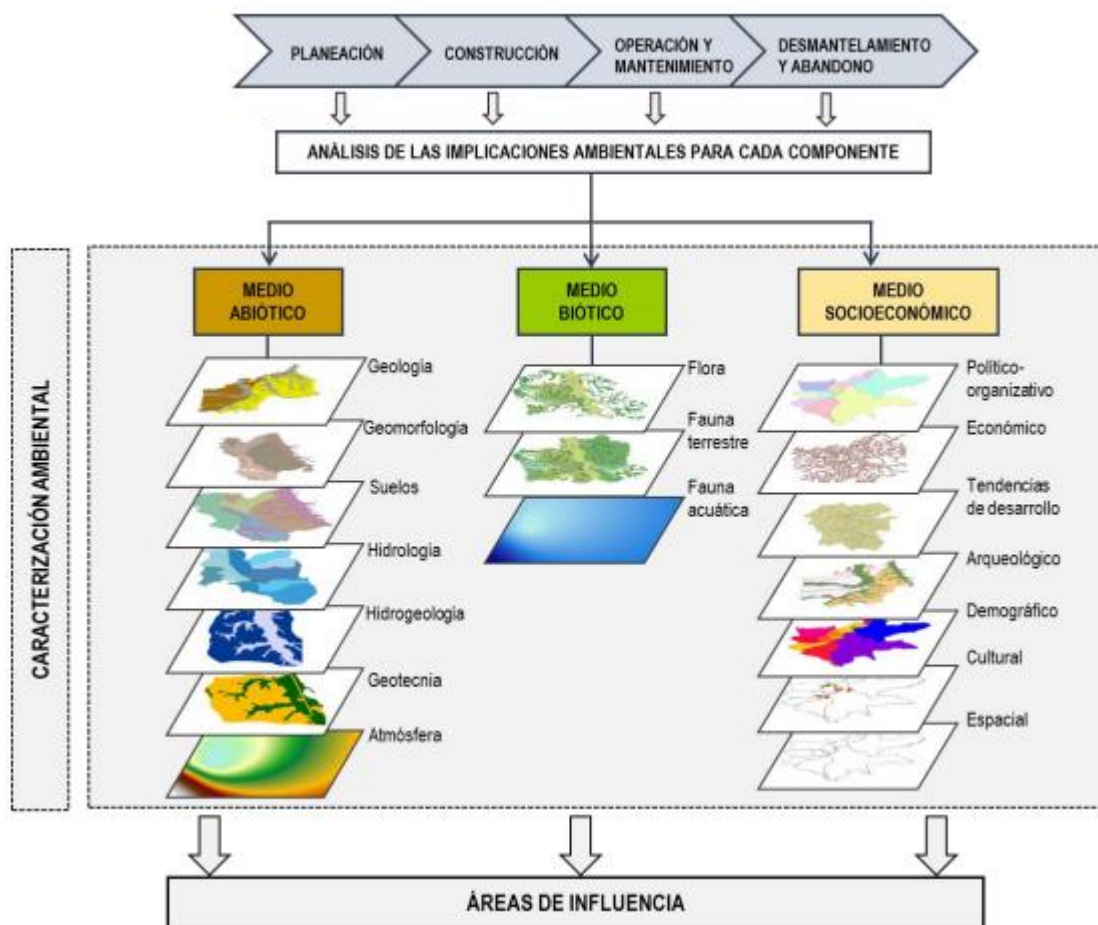


Figura 1. Áreas de influencia por componente<sup>7</sup>.

**Nota:** La definición del área de influencia por componente, grupo de componentes o medios, incide en la implementación de las medidas de manejo propuestas, ya que éstas se deben enmarcar en las áreas que serían impactadas por las actividades.

<sup>7</sup> Fuente: Términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), requerido para el trámite de la licencia ambiental de los proyectos de construcción y operación de aeropuertos internacionales y de nuevas pistas en los mismos y se toman otras determinaciones adoptados mediante Resolución 114 de 2015 expedida por Minambiente.

## **5. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE PROYECTO.**

En este capítulo se debe aportar información cualitativa y cuantitativa, que permita conocer las características actuales del medio ambiente en el área de influencia del proyecto y realizar una adecuada comparación de las variantes de dichas características durante el desarrollo de las diferentes actividades que hacen parte de las fases del proyecto.

En concordancia con la definición del área de influencia que se trató en el anterior capítulo, el EIA debe elaborarse con información primaria y/o información secundaria<sup>8</sup> que esté disponible. Para tal efecto, en cada ítem de la caracterización ambiental se debe especificar el nivel de detalle para cada uno de los diferentes componentes. Cabe recordar que dicha caracterización debe ser utilizada para determinar el área de influencia definitiva por componente, grupo de componentes o medio.

La caracterización ambiental del área de influencia es de vital importancia en el desarrollo del proyecto, por esta razón la información presentada debe permitir establecer las condiciones del área antes (planeación del proyecto), durante (fase operativa) y después (fase de desmantelamiento, cierre y/o clausura) del proyecto, a través del análisis de sus medios abiótico, biótico y social para cada una de las fases antes mencionadas.

Cuando por razones técnicas o jurídicas no pueda ser incluido algún aspecto específico exigido, esta situación debe ser informada explícitamente, presentando la respectiva justificación. Adicionalmente, se deben identificar y delimitar los vacíos de información en los diferentes medios (abiótico, biótico y socioeconómico) y la manera como se abordarán en el EIA.

### **5.1. Medio abiótico**

#### **5.1.1. Geología**

Para el área de influencia del componente, grupo de componentes o medio, se debe presentar la cartografía geológica general ajustada al proyecto con fotointerpretación y control de campo; se deben destacar los cuerpos geológicos superficiales y sin consolidación (depósito de ladera, coluviones, morrenas, aluviones, etc.), más propensos a presentar procesos de inestabilidad.

Esta información debe ser ajustada a partir de la información existente utilizando las técnicas disponibles y debe ser consistente con la nomenclatura geológica nacional, así

---

<sup>8</sup> La información secundaria debe ser actualizada, de fuentes oficiales o fuentes técnicas de alto nivel (revistas científicas, publicaciones académicas, de centros o institutos de investigación y otras fuentes que hayan tenido un proceso idóneo de publicación).

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

---

como con la establecida en los dominios de la GDB (Almacenamiento Geográfico de Datos). La información debe presentarse en escala 1:10.000 o más detallada, acorde con el área del proyecto.

### **5.1.2. Geomorfología**

Para el área de influencia, definir las unidades geomorfológicas a partir del análisis de:

- a) Morfogénesis (análisis del origen de las diferentes unidades de paisaje)
- b) Morfografía (análisis de las formas de las laderas)
- c) Morfodinámica (análisis de los procesos de tipo denudativo).
- d) Morfoestructuras (análisis y mapeo de las formas de tipo estructural que imperan sobre el relieve).

Presentar el mapa geomorfológico con base en las unidades identificadas, haciendo énfasis en la morfogénesis y la morfodinámica del área de estudio, a una escala 1:10.000, sobre la base de fotointerpretación y control de campo.

### **5.1.3. Paisaje**

Para el componente de paisaje fisiográfico y/o geomorfológico se debe remitir la siguiente información:

- a) Unidades de paisaje local (escala 1:10.000 o más detallada) y su interacción con el proyecto.
- b) Descripción del proyecto dentro del componente paisajístico de la zona.

Para el componente de percepción del paisaje se debe remitir la siguiente información:

- c) Análisis de la visibilidad y calidad paisajística.
- d) Sitios de interés paisajístico.
- e) Percepción de las comunidades como referente de su entorno físico en términos culturales.

### **5.1.4. Suelos**

La caracterización, análisis y evaluación de los suelos, se debe enmarcar en contexto de la política y normatividad vigente. Para el área de influencia del componente, grupo de componentes o medio, se debe presentar el mapa de suelos que incluya la vocación de los suelos con base en información existente.

Además, se debe identificar el uso actual y potencial (considerando los POT, PBOT y EOT según corresponda), por medio de la cual se debe:

- a) Identificar el uso actual y potencial del suelo, de acuerdo con sus condiciones y factores constitutivos, de tal forma, que se mantenga su integridad física, su capacidad

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

---

productora y protectora, teniendo en cuenta la clasificación agrológica del IGAC y con las recomendaciones señaladas por el ICA.

- b) Establecer los conflictos de uso del suelo y su relación con el proyecto.
- c) Adjuntar la información documental y cartográfica de soporte.

La información debe presentarse de acuerdo con los estándares y metodologías vigentes para obtención, procesamiento y presentación de información de campo establecidos por el IGAC. Se debe presentar mapas a la escala de la información secundaria que esté disponible. En caso que no esté disponible, se debe hacer el levantamiento de la información respectiva.

#### **5.1.5. Hidrología**

Para el área de influencia del componente, el estudio hidrológico debe contener la siguiente información:

- a) Identificar los sistemas lénticos y lóticos, así como las cuencas hidrográficas existentes dentro del área de influencia del componente.
- b) Identificar las zonas de recarga y descarga, las cuales deben estar localizadas en mapas a escala 1:5.000 o más detallada.
- c) Descripción y localización, mediante un mapa a escala 1:2.500 o más detallada, de la red hidrográfica y el tipo y la distribución de las redes de drenaje.
- d) Identificación de la dinámica fluvial de las fuentes que pueden ser afectadas por el proyecto, así como las posibles alteraciones de su régimen natural (relación temporal y espacial de inundaciones).

#### **5.1.6. Calidad del agua**

Para las fuentes hídricas del área de influencia del componente, susceptibles de intervención por el proyecto por concesión o vertimientos; y de los cuerpos de agua que sean de uso para consumo humano y doméstico (ministerio de ley) o concesión de aguas en los tramos del área de influencia del componente hídrico. Se debe realizar la caracterización fisicoquímica y bacteriológica considerando dos (2) períodos climáticos (época seca y época de lluvias), reportando en el EIA la información correspondiente al período de elaboración del mismo y presentando estimaciones para el otro período a través de herramientas técnicas debidamente validadas. Antes de iniciar la construcción se deberá realizar la verificación de la estimación presentada, por medio de información primaria (muestreos y caracterizaciones). Esta será objeto de validación por la autoridad ambiental.

Los sitios de muestreo deben georreferenciarse y justificar su representatividad en cuanto a cobertura espacial y temporal, además de ubicarse en un plano e indicar la época



Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

---

climática en que se realizaron los muestreos. Éstos servirán como base para establecer el seguimiento del recurso hídrico durante la construcción y operación del proyecto.

Se deben caracterizar por lo menos los parámetros establecidos en el artículo 2.2.3.3.1.7. de la Sección 1 del Capítulo 3 “Ordenamiento del recurso hídrico y vertimientos” del Decreto 1076 de 2015 “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible” o norma que lo modifique o sustituya.

Se recomienda realizar el cálculo de índices de calidad del agua, de acuerdo con la información disponible como por ejemplo el Índice de Calidad del Agua (ICA) y el Índice de Alteración del Potencial de la Calidad del Agua (IACAL). Se deben incluir en el análisis los cuerpos de agua tributarios principales y los que tengan concesiones que sean de uso para consumo humano y doméstico, agrícola, pecuario y/o recreativo.

Las muestras tomadas deben ser de tipo compuestas o integradas en la profundidad y en la sección transversal, siguiendo los lineamientos establecidos por el IDEAM en el “Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento del Agua” o aquel que lo modifique o sustituya.

#### **5.1.7. Usos del agua**

Identificar los usos actuales y proyectados de los cuerpos de agua (suministro de agua para consumo humano, riego agrícola, recreación, entre otros) que se pueden ver afectados (vertimiento, captación y ocupación de cauces) por las actividades del proyecto, para lo cual se tendrán en cuenta los usos definidos por los POMCAS (cuando existan), y las metas y objetivos de calidad establecidos por la autoridad ambiental regional para la corriente, en caso de que existan dichos instrumentos.

Determinar los posibles conflictos actuales sobre la disponibilidad y usos del agua, teniendo en cuenta el análisis de frecuencias de caudales mínimos para diferentes períodos de retorno.

Para las fuentes hídricas del área de influencia del componente se debe presentar la siguiente información:

- a) Cuantificación detallada de los usos y usuarios identificados, tanto actuales como potenciales, de los tramos o sectores de las fuentes hídricas superficiales (lénticas y lóticas) donde se planea ubicar la instalación.
- b) Se debe presentar un mapa a escala 1:5.000 o más detallada, que incluya la localización de la información mencionada.

#### **5.1.8. Hidrogeología**

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

---

El alcance de este componente está enfocado a la identificación y caracterización del agua subterránea de la zona, de manera que se pueda establecer una línea base que sirva como punto de referencia para el posterior monitoreo de este recurso en términos de calidad y cantidad.

Para el área de influencia del componente hidrogeológico, se deberá identificar los acuíferos de carácter local, sus zonas de recarga y descarga, direcciones generales de flujo, el tipo de acuífero, calidades y tipos de usos actuales, considerando además las investigaciones hidrogeológicas realizadas en la zona por diferentes instituciones tanto estatales como académicas.

La información cartográfica (planta y perfiles) para el área de influencia del componente hidrogeológico debe presentarse a escala 1:5.000 o más detallada, localizando puntos de agua, tipo de acuífero, dirección de flujo del agua subterránea y zonas de recarga y descarga.

#### **5.1.9. Geotecnia**

Con base en la información geológica, edafológica, geomorfológica, hidrogeológica, hidrológica, climatológica y de amenaza sísmica, realizar la zonificación y cartografía geotécnica.

La información se debe presentar en mapas a escala 1:10.000 o a mayor nivel de detalle, según el caso. En todo caso para procesos de inestabilidad relevantes, se debe utilizar una escala más detallada de 1:10.000 a través de la cual se permita la adecuada lectura de la información. Además, se debe presentar la metodología utilizada para realizar la caracterización geotécnica, incluyendo las conclusiones obtenidas a partir de los análisis geotécnicos realizados como parte de la línea base del proyecto.

#### **5.1.10. Atmósfera**

##### **5.1.10.1. Meteorología**

Identificar, zonificar y describir las condiciones climáticas del área, con base en la información de las estaciones meteorológicas del IDEAM existentes en la región y representativas de la zona de estudio analizando como mínimo 5 años de meteorología de la zona. Los parámetros básicos de análisis serán:

- a) Temperatura.
- b) Presión atmosférica.
- c) Precipitación.
- d) Humedad relativa.

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

---

- e) Viento: dirección, velocidad y frecuencias en que se presentan. Elaborar y evaluar la rosa de los vientos.
- f) Radiación solar.
- g) Nubosidad.
- h) Evaporación.

Estos datos se deben presentar en tablas con sus respectivas unidades.

Cuando no exista información disponible de estaciones meteorológicas del IDEAM, la información meteorológica puede ser tomada de los datos de modelos de pronóstico de clima. Para este caso se requiere que el EIA establezca claramente la fuente de la información, anotando el periodo que se analiza, la resolución de la información, el tipo de dato procesado y las variables contenidas en un formato de texto de fácil manipulación y visualización.

#### **5.1.10.2. Identificación de fuentes de emisiones**

Se deben identificar y georreferenciar:

- a) Las fuentes de emisiones atmosféricas existentes en el área de influencia del componente atmosférico: fijas, móviles y de área.
- b) Los potenciales receptores (asentamientos poblacionales, viviendas, infraestructura social, vías y ecosistemas estratégicos) en el área de influencia del componente atmosférico.

#### **5.1.10.3. Calidad del aire**

Para determinar el estado de la calidad del aire se debe tener en cuenta:

- a) En caso de que exista información secundaria actualizada en el área de influencia del componente atmosférico (generada durante los últimos dos años), se pueden presentar estos resultados y su correspondiente análisis.
- b) En caso de que no exista información suficiente y apropiada de calidad del aire; y que en las actividades de aprovechamiento y/ tratamiento de los RAEE se contemplen la implementación de procesos térmicos o similares, el solicitante debe elaborar la línea base de la calidad del aire en el área de influencia del componente atmosférico, teniendo en cuenta las particularidades del proyecto, las fuentes de emisión emplazadas en el área de influencia del componente, los receptores, y el comportamiento de las variables meteorológicas. El proceso de captura de la información debe cumplir con lo establecido en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire.

La medición de la calidad del aire debe ser realizada por laboratorios acreditados por el IDEAM, tanto para la toma de muestras como para los análisis de laboratorio respectivos. Los datos e información cartográfica del componente se deben presentar de acuerdo con las especificaciones establecidas en la GDB. La anterior información se debe presentar en mapas a escala 1:5.000 o más detallada y de acuerdo con lo establecido en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire.

#### **5.1.10.4. Ruido.**

Para el área de influencia del componente atmosférico se debe identificar y georreferenciar:

- a) Las fuentes de generación de ruido existentes en la zona.
- b) La ubicación cartográfica de los asentamientos poblacionales, las viviendas y la infraestructura social.

Realizar un monitoreo de los niveles de presión sonora (ruido ambiental) en zonas que se hayan identificado como las más sensibles (áreas habitadas, áreas con presencia de actividades industriales y zonas de actividades pecuarias, entre otras) y áreas donde se identifiquen fuentes de generación de ruido que interfieran de manera significativa en el clima sonoro de la zona objeto de estudio. Los muestreos deben realizarse de conformidad con los parámetros y procedimientos establecidos en la normativa vigente.

Presentar en planos, las curvas de igual presión sonora (isófonas) en el área de influencia del componente; estos niveles, se compararán con los estándares máximos permisibles de niveles de ruido ambiental, en el caso de que los niveles registrados superen los establecidos en la norma, debido a fuentes de emisión naturales o fuentes existentes sin proyecto, se debe realizar el respectivo análisis. Estos niveles, se compararán con las normas vigentes, de acuerdo con los usos del suelo. Es importante que en este análisis se incluyan los niveles de presión sonora existentes y su comportamiento al introducir nuevas fuentes.

Se debe presentar un informe de los puntos muestreados, con una descripción clara de las fuentes sonoras que influyen en las mediciones, tipo de emisión y modo de operación. Se deben anexar los reportes de los muestreos sin procesamiento, junto con la memoria de sumatorias de niveles y aplicación de los ajustes.

#### **5.1.10.5. Olores ofensivos**

Se deben realizar una caracterización en el área de influencia del proyecto en la que se identifiquen y georreferencien:

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

---

- a) Fuentes de generación de olores ofensivos existentes incluyendo una descripción de la actividad que las emite.
- b) Cercanía del proyecto con centros poblados.

Se debe incluir información sobre la existencia de conflictos por presencia de olores ofensivos en el área de influencia del proyecto y la cuantificación de niveles de olores ofensivos que podrán ser obtenidos a partir de mediciones directas o con el uso de factores de emisión y modelación de conformidad con lo establecido en la Resolución 1541 de 2013 “Por la cual se establecen los niveles permisibles de calidad del aire o de inmisión, el procedimiento para la evaluación de actividades que generan olores ofensivos y se dictan otras disposiciones” (Modificada por las Resoluciones 672 y 1494 de 2014) y el Protocolo para el Monitoreo, Control y Vigilancia de Olores Ofensivos, adoptado mediante la Resolución 2087 de 2014.

## **5.2. Medio biótico**

Se debe suministrar la información relacionada con las características cualitativas y cuantitativas de los diferentes ecosistemas presentes en el área de influencia de los componentes del medio biótico, determinando su funcionalidad y estructura, como un referente del estado inicial (línea base) previo a la ejecución del proyecto. Para tal efecto, la información debe ser procesada y analizada en forma integral.

Para los componentes flora y fauna vertebrada (anfibios, reptiles, aves, mamíferos), se pueden consultar fuentes de información circunscritas al área de estudio (nivel local y/o regional; p.e. Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia - SiB, las colecciones en línea de la Universidad Nacional, sede Bogotá, libros, capítulos de libros, artículos científicos y documentos técnicos, entre otros), con el fin de establecer las potenciales especies presentes en el área de estudio.

Se debe establecer la categoría de amenaza de las especies reportadas de flora y fauna, a partir de los listados de especies amenazadas de la Resolución 1912 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, "Por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana continental y marino costera que se encuentran en el territorio nacional, y se dictan otras disposiciones", o la que la modifique, sustituya o derogue; adicionalmente, se deben registrar las especies vedadas de fauna y flora, la presencia de especies migratorias para la fauna silvestre y tener en cuenta las categorías de amenaza del nivel regional establecidas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN Red List por sus siglas en inglés), los libros rojos de flora y fauna de Colombia, los apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies de Fauna y Flora Silvestres (CITES).

La información geográfica asociada a este medio, debe ser desarrollada en la estructura de almacenamiento geográfico definida para la presentación de este tipo de información. El nivel de detalle de levantamiento y su representación, debe estar acorde a la caracterización descrita en el documento. Su presentación cartográfica debe emplear una escala que permita la lectura de la información.

#### **5.2.1. Ecosistemas terrestres**

A partir del documento "Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia" (2007) o versiones oficiales posteriores, se delimitarán e identificarán los ecosistemas naturales y transformados presentes en el área de estudio.

Las coberturas de la tierra asociadas a cada ecosistema se deben definir y sectorizar según la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia (IDEAM, 2010) o versiones oficiales posteriores.

##### **5.2.1.1. Flora .**

Se deben caracterizar las unidades de cobertura vegetal, incluyendo los siguientes aspectos:

- a) Composición florística de las principales unidades de cobertura identificadas.
- b) Identificación de especies críticas por su categoría de amenaza o restricción de distribución.
- c) Estimación de la biomasa vegetal existente.

Se debe presentar el mapa de cobertura vegetal con la información obtenida. La información cartográfica resultante debe presentarse a escala 1:10.000 o más detallada.

##### **5.2.1.2. Fauna.**

Determinar la fauna asociada a las diferentes unidades de cobertura vegetal y usos del suelo.

La información debe involucrar como mínimo los siguientes grupos: anfibios, reptiles, aves y mamíferos, teniendo en cuenta: la toponimia de la región y la clasificación taxonómica hasta el nivel sistemático más preciso.

Adicionalmente se deben identificar lo siguiente:

- a) Áreas de importancia para cría, reproducción, alimentación y anidación; zonas de paso de especies migratorias.
- b) Especies críticas por su categoría de amenaza o distribución restringida.

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

---

La información cartográfica resultante debe presentarse a escala 1:10.000 o más detallada.

#### **5.2.1.3. Ecosistemas acuáticos**

Se deben identificar los ecosistemas acuáticos (lóticos y lénticos), y determinar su dinámica e importancia en el contexto local y regional.

Presentar el mapa de ecosistemas acuáticos con la información obtenida. La información cartográfica resultante debe presentarse a escala 1:10.000 o más detallada.

#### **5.2.1.4. Ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas**

Especificar si en el área de influencia de los componentes o del medio biótico se presentan:

- a) Áreas protegidas (de carácter público o privado) legalmente declaradas.
- b) Otros instrumentos de ordenamiento/planificación, así como otras áreas de reglamentación especial (humedales, páramos, humedales designados dentro de la lista de importancia internacional de la convención RAMSAR y áreas de reserva de Ley 2ª de 1959, entre otros).
- c) Ecosistemas estratégicos y ambientalmente sensibles establecidos a nivel local, regional, nacional, y/o internacional.
- d) Áreas de interés científico o con prioridades de conservación contempladas por parte de Parques Nacionales Naturales de Colombia.

En el caso de que exista cualquiera de este tipo de áreas y ecosistemas, se deberán identificar y delimitar cartográficamente a escala adecuada que permita su ubicación con respecto al proyecto, dentro de los mapas de ecosistemas elaborados para el proyecto.

Para la identificación de ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas, se puede utilizar la cartografía oficial para el país, así como las herramientas disponibles en línea, tales como "SIAC" o "TREMARCTOS-COLOMBIA" de manera tal que se definan áreas de importancia nacional, regional y local, tanto públicas, como privadas. Dicha información debe ser entregada en figuras donde se evidencie la distancia del área contemplada por los proyectos, obras o actividades en relación de los ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas.

### **5.3. Medio socioeconómico**

La caracterización del medio socioeconómico debe hacerse con base en información cuantitativa y cualitativa, y su análisis debe permitir dimensionar los impactos que el proyecto pueda ocasionar en cada uno de sus componentes. Asimismo, la información de

---

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

---

caracterización del medio socioeconómico debe permitir un análisis de la integralidad de sus condiciones y características, guardando coherencia para cada uno de sus componentes e involucrar información relevante de los medios abiótico y biótico.

Para el levantamiento de información de caracterización socioeconómica de las unidades territoriales de análisis para el área de influencia del medio socioeconómico, se puede contar con información secundaria en el caso de tratarse del municipio, y/o información primaria en el caso de las unidades territoriales (corregimientos, veredas, sectores de vereda, inspecciones de policía, u otras unidades reconocidas administrativa o socialmente), o cuando el nivel municipal potencialmente afectado no cuente con la información estadística solicitada. Los métodos, herramientas y técnicas de recopilación de información deben estar debidamente referenciados y soportados dentro del EIA.

Las fuentes secundarias a emplear, deben estar debidamente acreditadas, proceder de instituciones gubernamentales y de otras instituciones de reconocida idoneidad, al igual que de información consignada en estudios regionales y locales recientes. La información secundaria existente puede emplearse en la medida en que sus datos revistan confiabilidad y pertinencia, y sus fuentes sean plenamente identificadas y citadas.

Con base en la escala del proyecto y su área de influencia, se deben justificar las unidades territoriales de análisis desde las cuales se abordará la caracterización de los componentes del medio socioeconómico, teniendo en cuenta lo indicado en el numeral 4 del presente documento.

La cartografía de las unidades territoriales correspondientes al medio socioeconómico debe presentarse a escala 1:10.000 o más detallada, si así lo solicita la Autoridad Ambiental Competente.

La Base de Datos Geográfica - GBD, establece el detalle de la información solicitada para las unidades territoriales y municipios, aclarando que en aquellos casos en los que la unidad territorial contenga uno o más "Asentamientos", la información correspondiente debe presentarse de manera desagregada para cada uno de estos, siguiendo lo establecido en la GDB.

La actualización de esta información podrá ser solicitada en cumplimiento de las obligaciones establecidas en el acto administrativo mediante el cual se otorgue la respectiva autorización ambiental.



Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

---

### 5.3.1. Participación y socialización con las comunidades<sup>9</sup>

Estos lineamientos hacen referencia al desarrollo del proceso de socialización de la información del EIA elaborado con el objeto de realizar la solicitud de la licencia ambiental para el desarrollo y la ejecución de un proyecto, obra o actividad de competencia de la autoridad ambiental. En el proceso de socialización de la información, el solicitante debe tener en cuenta la aplicación de mecanismos de participación ciudadana reconocidos en la normatividad vigente y el alcance del EIA para efectos del licenciamiento ambiental del proyecto.

Este proceso de socialización se debe realizar con las autoridades regionales, departamentales y municipales que contengan las unidades territoriales que se definan en el EIA, sin que ello implique que estos niveles territoriales (departamental y municipal) se asuman como parte del área de influencia del proyecto. Adicionalmente, se debe realizar con la comunidad en general y las diferentes organizaciones sociales e instituciones presentes en el área de influencia de los componentes del medio socioeconómico y aquellas personas que por el tipo de intervención y/o participación, puedan verse afectadas o ver afectadas sus actividades por la ejecución del proyecto.

Igualmente, se debe incluir en el proceso a las personas que en mayor medida se puedan ver afectadas por la intervención del proyecto o por el uso y aprovechamiento de recursos naturales renovables y no renovables.

El proceso de participación con los distintos actores (institucionales, comunitarios, de organizaciones y demás involucrados) debe garantizar los siguientes propósitos:

1. Socializar la información relacionada con las características técnicas, actividades y alcance tanto del proyecto como del EIA a desarrollar.
2. Generar espacios de participación durante la elaboración del EIA, en los cuales se socialice el proyecto y sus implicaciones, con información referente a los alcances, fases, actividades, infraestructura proyectada, áreas de influencia, caracterización ambiental, zonificación ambiental y de manejo, compensaciones por pérdida de biodiversidad, permisos solicitados para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales (captaciones, vertimientos, etc.), inversiones del 1% y el plan de gestión del riesgo.

Dentro de estos espacios se deben socializar los impactos y medidas de manejo ambiental identificados por el solicitante para las diferentes etapas. Asimismo, se debe promover la identificación por parte de los participantes, de aquellos otros impactos y

---

<sup>9</sup> En caso de que la autoridad ambiental competente establezca o adopte con posterioridad a estos términos de referencia una metodología para procesos de socialización de proyectos, obras o actividades, esta deberá ser utilizada por el usuario.

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

---

medidas de manejo que el solicitante que de acuerdo a su pertinencia puedan ser incluidos en la evaluación de impactos y el plan de manejo ambiental.

3. Socializar los resultados del EIA, de manera previa a la radicación del mismo en la Autoridad Ambiental.

El número de encuentros para el desarrollo del proceso de socialización dependerá de las características propias de los actores involucrados dentro del mismo, y de la metodología definida por el solicitante.

Para efectos de la socialización de la información, se recomienda:

- a) Realizar procesos de convocatoria de los espacios de socialización y participación, incluyendo aspectos como: cobertura, oportunidad y eficacia.
- b) Definir con claridad el procedimiento metodológico a adoptar para el desarrollo de las reuniones y/o talleres, etc., a realizar, especificando los recursos de apoyo pedagógico y didáctico que permitirán el logro de una adecuada socialización del proyecto, obra o actividad, así como para lograr una eficiente transmisión y presentación de la información relacionada con el EIA elaborado para los fines del licenciamiento ambiental.
- c) Documentar el EIA con los respectivos soportes, los cuales deben incluir como mínimo: la correspondencia de convocatorias realizadas, las actas y/o ayudas de memoria de las reuniones y/o talleres realizados, en las cuales se evidencien los contenidos tratados, las inquietudes, comentarios, sugerencias y/o aportes de los participantes sobre el proyecto, las respuestas o aclaraciones realizadas por parte del solicitante, y los listados de asistencia, registro fotográfico y/o fílmico de las reuniones y las actividades realizadas (sí los participantes lo permiten).

Igualmente, debe procurarse que las actas que permitan evidenciar las actividades de socialización adelantadas, sean elaboradas in situ, de manera que puedan ser suscritas por sus participantes y entregadas al mismo tiempo a los mismos.

En cuanto a las comunidades étnicas, cuando de conformidad con las certificaciones emitidas por la(s) entidad(es) competente(s), en el área de intervención del proyecto se registre presencia de las mismas, se debe incluir la participación de éstas, teniendo en cuenta lo establecido para tal fin en la normativa vigente, especialmente la relacionada con el procedimiento de consultas previas.

### **5.3.2. Componente demográfico**

Para las unidades territoriales, se deben analizar los siguientes aspectos en relación con las condiciones y demandas del proyecto, y en el entendido de que ésta es la información

---

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

---

base para el seguimiento a los cambios que se presenten en el área por incidencia del mismo:

- a) Caracterización de grupos poblacionales (indígenas, afrodescendientes, colonos, campesinos, entre otros).
- b) Dinámica poblacional: listado de unidades territoriales afectadas por el proyecto, incluyendo población total y afectada en cada unidad territorial y población económicamente activa.
- c) Tendencias demográficas: describir los principales indicadores de demografía y efectuar un análisis longitudinal teniendo en cuenta la información disponible.
- d) Estructura de la población: población total y afectada en cada unidad territorial, composición por edad y sexo, tendencia de crecimiento poblacional, tipología familiar, población en edad de trabajar (PET), en caso de que esta información exista.
- e) Formas de tenencia de la tierra: asociativa, propietarios, arrendatarios, aparceros, colonos, etc.
- f) Presencia de población en situación de desplazamiento, procedencia, formas de incorporación a la unidad territorial (de acuerdo con información secundaria de las alcaldías locales).
- g) Patrones de asentamiento (nuclear o disperso).

### **5.3.3. Componente espacial**

Se debe analizar la calidad y cobertura de los servicios públicos y sociales del área de influencia.

Para los municipios se debe hacer una síntesis de los servicios públicos y sociales, incluyendo la calidad y cobertura, en tanto se relacionen con el proyecto.

Para las unidades territoriales, se requiere la siguiente- información:

Se deben identificar zonas de reserva campesina, territorios colectivos, desarrollo empresarial, ZIDRES, entre otras.

#### **Servicios públicos:**

- a) Acueducto y alcantarillado: fuentes de abastecimiento; infraestructura de captación, tratamiento y almacenamiento; disposición de excretas: tipos (alcantarillado, pozos sépticos).
- b) Sistemas de recolección y disposición de residuos sólidos, cobertura y calidad.
- c) Servicios de energía, gas y telecomunicaciones: cobertura y calidad.
- d) Transporte público.

#### **Servicios sociales:**

---

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

---

- e) Infraestructura educativa y de salud (identificación y localización).
- f) Infraestructura recreativa y deportiva (identificación y localización).
- g) Viviendas (tipificación de las características).
- h) Infraestructura de transporte: vial, aérea, ferroviaria y fluvial (identificación). Para la infraestructura vial se debe hacer énfasis en los accesos locales y su funcionalidad, así como en la infraestructura para conectividad (puentes, otros).
- i) Centros nucleados de influencia para comercialización y acceso a servicios sociales.
- j) Medios de comunicación: radio, prensa, emisoras comunitarias.

#### **5.3.4. Componente económico**

Con el objeto de elaborar un panorama general sobre la dinámica económica, se deben identificar y analizar los procesos existentes, teniendo en cuenta lo siguiente:

- a) Estructura de la propiedad (minifundio, mediana y gran propiedad) y formas de tenencia (tierras colectivas, comunitaria, propiedad privada, entre otras).
- b) Empresas productivas en los sectores primario, secundario y terciario.
- c) Características del mercado laboral actual en cuanto al tipo de mano de obra que se encuentra en el área y la forma de condición laboral (empleo formal, empleo informal desempleo y subempleo) y porcentajes de distribución en las principales actividades económicas.
- d) Identificar las tendencias del empleo en el corto y mediano plazo.
- e) Programas y proyectos productivos privados, públicos y/o comunitarios existentes, cuyas características sean de importancia para el desarrollo del proyecto. Cadenas productivas y su relación con las dinámicas económicas de la región.
- f) Infraestructura relacionada con las actividades económicas existentes (centros nucleados de influencia para comercialización).
- g) Áreas, número de predios y volúmenes aproximados de producción de las tres (3) actividades económicas principales.

#### **5.3.5. Componente cultural**

##### **5.3.5.1. Comunidades no étnicas**

Para la población asentada en estas unidades territoriales, se deben describir los siguientes aspectos:

- a) Patrimonio cultural inmaterial: prácticas sociales, tradiciones estéticas, sistema de creencias y modos de conocimiento perpetuados en el seno de la comunidad.
- b) Bienes inmuebles declarados de interés cultural que se encuentren dentro del área de

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

---

- c) influencia del componente, indicando el acto administrativo mediante el cual fueron declarados, así como sus respectivos Planes Especiales de Manejo y Protección en caso de que existan.
- d) Sitios de importancia religiosa y espiritual, espacios de tránsito y desplazamiento, y espacios de recreación y esparcimiento.
- e) Modificaciones culturales: hacer una aproximación a la capacidad de adaptación al cambio y para asimilar valores culturales exógenos que puedan conducir a un cambio cultural (como desplazamientos poblacionales, ordenamientos del territorio, etc.), precisando la vulnerabilidad frente a la pérdida de autonomía cultural o de los valores fundamentales.
- f) Bases del sistema sociocultural: describir las prácticas culturales más relevantes por su efecto integrador y de identificación cultural y que de alguna manera podrían interactuar en algún momento con el proyecto.
- g) Uso y manejo del entorno: identificar la dinámica de la presión cultural sobre los recursos naturales renovables y el medio ambiente; análisis del orden espacial y sus redes culturales a fin de evaluar la desarticulación que puede producirse en el territorio por la ejecución del proyecto.

#### 5.3.5.2. Comunidades étnicas

Con base en información secundaria actualizada y estudios etnográficos existentes, se debe hacer una breve descripción de las comunidades étnicas presentes en el contexto regional del proyecto, involucrando los siguientes aspectos: territorios, rutas de movilidad, demografía, salud, educación, religiosidad, etnolingüística, economía tradicional, organización sociocultural, presencia institucional y prácticas culturales.

Cuando las entidades competentes certifiquen la presencia de comunidades étnicas en el área de intervención de las actividades del proyecto, o existencia de tierras tituladas a comunidades étnicas que puedan ser afectadas por el desarrollo del mismo, se deben identificar dichas comunidades, profundizando en la definición de los aspectos territoriales que involucran estas etnias, en cumplimiento del artículo 76 de la Ley 99 de 1993 y de lo establecido en la Ley 21 de 1991, en la Ley 70 de 1993, en el Decreto 1066 de 2015, y en las Directivas Presidenciales 001 de 2010 y 10 de 2013 y las demás normas aplicables en la materia.

La caracterización de las comunidades étnicas certificadas por las entidades competentes y afectadas por la ejecución del proyecto debe estar referida a los aspectos que a continuación se relacionan:

**Dinámica de poblamiento:** Describir el tipo de tenencia de la tierra (resguardo, reserva, tierras colectivas, áreas susceptibles de titulación, entre otros) y los patrones de asentamiento (si es nucleado o disperso, así como la movilidad de la población),

---

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

---

dependencia económica y sociocultural con los ecosistemas, concepciones tradicionales sobre la ocupación del territorio y los cambios culturales originados por el contacto con otras culturas.

Describir la diferenciación cultural del territorio, a partir de las diversas expresiones culturales al interior y exterior de la comunidad étnica, constatando la heterogeneidad del manejo del espacio. Para esta descripción se deben tener en cuenta lugares sagrados, clasificaciones toponímicas, cotos de caza, salados, jerarquías espaciales y ambientales, y uso de los recursos naturales renovables, entre otros.

**Demografía:** Establecer la población total, su distribución, densidad, tendencia de crecimiento, composición por edad y sexo, tasa de natalidad, mortalidad, morbilidad y migración. Caracterizar la estructura familiar (tipo, tamaño) y la tendencia de crecimiento. Se debe indicar la metodología empleada para el levantamiento de la información.

**Salud:** Describir el sistema de salud tradicional, las estrategias y espacios de curación teniendo en cuenta los agentes de salud utilizados por la comunidad (taitas, curanderos, curacas, payés, etc.), con quienes, de ser posible, se debe hacer un acercamiento especial con el fin de precisar desde el conocimiento tradicional las implicaciones del proyecto en el bienestar de la comunidad. Describir la relación con los demás sistemas de salud y las características de la morbimortalidad.

**Educación:** Establecer la población según nivel educativo. Describir los tipos de educación (etnoeducación, formal y no formal) que se imparten en las comunidades, teniendo en cuenta la infraestructura existente, la cobertura, y los entes encargados.

Describir la incidencia de los proyectos etnoeducativos en los procesos de socialización de la comunidad étnica. Identificar la presencia de profesores bilingües y los procesos de capacitación a estos docentes.

**Religiosidad:** Presentar una síntesis de los aspectos religiosos tradicionales más sobresalientes, destacando la relación hombre - naturaleza. Relacionar los cambios culturales presentados en la conformación de la identidad a partir de procesos de choque, localización y resistencia.

**Etnolingüística:** Identificar la lengua y dialectos predominantes en la población, la presencia de bilingüismo o multilingüismo, los mecanismos de relación intra e intercultural y las problemáticas más sobresalientes relacionadas con estos temas.

Precisar el uso actual de la lengua en el área de influencia del componente, grupo de componentes o medio, estimando el número de hablantes y justificar la necesidad o no de la traducción a la lengua nativa.

---

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

---

**Economía tradicional:** Describir los sistemas económicos y productivos, teniendo en cuenta la estructura de la propiedad, las actividades, estrategias productivas, tecnologías utilizadas y la infraestructura asociada.

Identificar las redes de comercialización de productos tanto inter como extralocales y regionales. Describir las prácticas de uso, aprovechamiento e interacción de la población con los recursos naturales y la participación de los miembros de la comunidad en cada una de las actividades productivas, así como el uso cultural de los recursos naturales.

**Organización sociocultural:** Presentar una síntesis de los roles más importantes reconocidos en las formas tradicionales de organización, precisando los tipos de organización, representantes legales, autoridades tradicionales y las legítimamente reconocidas. Identificar los espacios de socialización que contribuyen al fortalecimiento de la identidad cultural. Describir las relaciones interétnicas y culturales, los vínculos con otras organizaciones comunitarias y los diferentes conflictos que se presentan en la zona.

**Presencia institucional:** Describir los proyectos existentes dentro de los territorios tradicionales y/o colectivos y el grado de participación de la comunidad. Se deben presentar las investigaciones, proyectos y obras que se adelanten por instituciones gubernamentales y no gubernamentales, dentro de los territorios tradicionales de las comunidades étnicas, incluyendo la función que cumplen y la vinculación que tienen las comunidades y la cobertura de dichos proyectos.

Identificar los proyectos de etnodesarrollo definidos por cada una de las comunidades que se estén ejecutando o se encuentren en proyección.

Los acuerdos de Consulta Previa en el acto administrativo de viabilidad ambiental, se deben presentar como un anexo que hace parte de los antecedentes, en la medida en que se constituye en un insumo de referencia para la toma de decisiones.

#### **5.3.6. Componente arqueológico**

Se debe anexar constancia de entrega del programa de arqueología preventiva al Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH) conforme a lo establecido en la Ley 1185 de 2008 o aquella que la modifique, sustituya o derogue.

#### **5.3.7. Componente político - organizativo**

##### **5.3.7.1. Aspectos político - organizativos**



Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

---

Se deben presentar las características político-administrativas de la(s) unidad(es) territorial(es) que corresponde(n) al área de influencia de los componentes del medio socioeconómico, contemplando las unidades territoriales, de acuerdo con la información secundaria encontrada en los planes de desarrollo municipal y departamental, y en los respectivos estudios de ordenamiento territorial (EOT, PBOT y/o POT). Se debe presentar información referente a partidos políticos existentes, relaciones e interacciones de poder, para definir los intereses y demandas de los entes territoriales y la comunidad.

#### **5.3.7.2. Presencia institucional y organización comunitaria**

Se deben identificar:

Las instituciones públicas existentes, describir la capacidad institucional para atender las condiciones actuales de su población y su capacidad de intervención ante situaciones que puedan ser derivadas de la ejecución del proyecto.

Las organizaciones, privadas, (gremios, entre otros), sociales y comunitarias tales como asociaciones, corporaciones, JAC, cooperativas (internacionales, nacionales, departamentales y municipales), presentes o que han tenido incidencia relevante en el área de influencia del componente, precisando:

- a) Tiempo de permanencia en la zona.
- b) Temas de interés o trabajo.
- c) Programas o proyectos ejecutados o en ejecución.
- d) Población beneficiaria.

Las instancias y mecanismos de participación de la población, así como las instituciones y organizaciones del área de influencia de los componentes del medio socioeconómico para la gestión ambiental.

Las intervenciones de tipo social que se realizan o que se han realizado recientemente desde los sectores económicos presentes en el área de influencia, y la incidencia que dichas intervenciones han tenido en el componente político organizativo.

La participación y representatividad que han tenido instituciones y organizaciones del área de influencia de los componentes del medio socioeconómico frente al desarrollo de otros proyectos que se hayan ejecutado en la zona.

#### **5.3.7.3. Tendencias del desarrollo**

Realizar un análisis integral de las diferentes dimensiones del medio socioeconómico del área, resultante de la articulación de los aspectos más relevantes analizados en las



Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

---

diferentes dimensiones (demográfica, espacial, económica, cultural y político-organizativa) y de los planes de desarrollo, de ordenamiento territorial y de gestión ambiental existentes.

Para lo anterior es necesario identificar los proyectos de desarrollo impulsados por el sector oficial o privado, precisando las características, cobertura, estado en que se encuentran, agentes sociales involucrados y el tipo de participación que tiene o tendrán, con el objeto de evaluar la injerencia del proyecto en la dinámica local y regional.

#### 5.4. Servicios ecosistémicos

Una vez identificados y descritos los ecosistemas naturales y transformados presentes en las áreas de influencia, se deberán identificar los servicios ecosistémicos de regulación, aprovisionamiento, soporte y culturales que estos prestan. Como soporte de la identificación de los servicios ecosistémicos se podrán utilizar los criterios establecidos a continuación.

- a) Determinar la importancia o dependencia a dichos servicios de las comunidades locales. Para determinar si la dependencia de las comunidades es alta media o baja se podrán seguir los siguientes criterios:
  - Dependencia alta:** Los medios de subsistencia de la comunidad dependen directamente del servicio ecosistémico.
  - Dependencia media:** La comunidad se beneficia del servicio ecosistémico pero su subsistencia no depende directamente del mismo.
  - Dependencia baja:** La comunidad se beneficia del servicio ecosistémico pero su subsistencia no depende directa ni indirectamente del mismo; existen múltiples opciones alternativas para el aprovechamiento del servicio ecosistémico.
- b) Determinar el nivel de impacto que el proyecto tendría sobre el servicio ecosistémico. Este nivel de impacto se determinará con base en la evaluación de impactos a realizar en el EIA. En la matriz sólo se requiere determinar si el impacto del proyecto es alto, medio o bajo.
- c) Determinar el nivel de dependencia que el proyecto tiene sobre el servicio ecosistémico. Para determinar si la dependencia es alta media o baja se podrán seguir los siguientes criterios:
  - Dependencia alta:** Las actividades que hacen parte integral y central del proyecto requieren directamente de este servicio ecosistémico (por ejemplo, agua para la construcción).
  - Dependencia media:** Algunas actividades secundarias asociadas al proyecto dependen directamente de este servicio ecosistémico, pero podría ser reemplazado por un insumo alternativo (por ejemplo, el uso de madera aprovechada durante la construcción).

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

**Dependencia baja:** las actividades principales o secundarias no tienen dependencia directa con el servicio ecosistémico.

Como herramienta para la implementación del análisis de servicios ecosistémicos, se sugiere diligenciar la siguiente tabla:

**Tabla 4. Caracterización de los Servicio ecosistémicos del área de influencia del proyecto<sup>10</sup>**

Categoría de servicio ecosistémico	Servicio ecosistémico	Impacto del proyecto (alto, medio o bajo)	Dependencia de las comunidades (alta, media baja)	Dependencia del proyecto (alta, media, baja)
<b>Aprovisionamiento</b>	Agua			
	Arena y roca			
	Madera			
	Fibras y resinas			
	Biomasa			
	Carne y pieles			
	Plantas medicinales			
	Ingredientes naturales			
	Pesca y acuicultura			
	Ganadería			
	Agricultura			
<b>Regulación</b>	Otro servicio identificado (especificar)			
	Control de la erosión			
	Regulación del clima local/regional			
	Ecosistemas de purificación de agua (p. e. humedales)			
	Almacenamiento y captura de carbono			
	Salinidad/alcalinidad/acidez			
<b>Culturales</b>	Otro servicio identificado (especificar)			
	Recreación y turismo			
	Espirituales y religiosos			
	Otro servicio identificado (especificar)			

<sup>10</sup> Términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), requerido para el trámite de la licencia ambiental de los proyectos de construcción y operación de aeropuertos internacionales y de nuevas pistas en los mismos y se toman otras determinaciones adoptados mediante Resolución 114 de 2015 expedida por Minambiente.

## 6. ZONIFICACIÓN AMBIENTAL.

Con base en la caracterización ambiental del área de influencia y la legislación vigente, efectuar un análisis integral de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, con el fin de realizar la zonificación ambiental, en donde se determine la potencialidad, fragilidad y sensibilidad ambiental del área, en su condición sin proyecto, partiendo del análisis de las cualidades del medio que expresan su susceptibilidad ante fenómenos naturales y antrópicos, considerando aspectos de los componentes del ambiente que podrían ser objeto de una posible afectación.

Describir el método utilizado, indicando los criterios para su valoración y señalando sus limitaciones.

La determinación de la sensibilidad ambiental se hace a partir de la evaluación de los elementos identificados en la caracterización, para lo cual se deben tener en cuenta, entre otras, las siguientes unidades, zonificándolas para toda el área de influencia identificada:

- a) Áreas de especial importancia ecológica, tales como áreas naturales protegidas, reservas de la sociedad civil, distritos de manejo integrado, ecosistemas sensibles, rondas hidrográficas, corredores biológicos, presencia de zonas con especies endémicas, amenazadas (en peligro, en peligro crítico y vulnerables) de acuerdo con la Resolución 1912 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, "Por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana continental y marino costera que se encuentran en el territorio nacional, y se dictan otras disposiciones", o aquella norma que la modifique, sustituya o derogue, áreas de importancia para cría, reproducción, alimentación y anidación y zonas de paso de especies migratorias.
- b) Áreas de reglamentación especial y áreas destinadas a usos específicos, en el marco de instrumentos de planificación y administración del recurso hídrico tales como POMCA, PORH y POMIUC.
- c) Áreas de recuperación ambiental tales como áreas erosionadas, de conflicto por uso del suelo o contaminadas.
- d) Áreas de riesgo tales como áreas susceptibles a deslizamientos e inundaciones.
- e) Áreas de producción económica tales como ganaderas, agrícolas, mineras, entre otras.
- f) Áreas de importancia social tales como asentamientos humanos, de infraestructura física y social, y de importancia histórica y cultural.

Se deben elaborar y presentar ante la autoridad ambiental los mapas de zonificación para cada uno de los medios (abiótico, biótico y socioeconómico), donde se identifiquen y definan las áreas o unidades con diferentes grados de sensibilidad ambiental según los anteriores aspectos.

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

---

Se debe utilizar un sistema de información geográfica (en adelante SIG) para realizar el cruce o superposición de la información de los mapas intermedios de cada medio para obtener la zonificación ambiental final de las áreas de influencia, donde se sintetizan espacialmente la intersección de las condiciones ambientales actuales más relevantes de las mismas.

Se recomienda describir detalladamente la metodología para obtener la zonificación ambiental, indicando:

- g) Los componentes relevantes a tener en cuenta en la zonificación ambiental por cada medio, con la respectiva justificación técnica para su selección.
- h) Los criterios establecidos para la ponderación y calificación cualitativa y cuantitativa de la sensibilidad ambiental de cada componente dentro de la zonificación ambiental y las escalas de calificación correspondientes.
- i) El procedimiento para realizar la agrupación y ponderación de las unidades con diferentes grados de sensibilidad ambiental definida para cada medio al superponer los mapas de cada uno de ellos (abiótico, biótico y socioeconómico) y de esta forma obtener la zonificación ambiental final.
- j) El análisis de los resultados obtenidos en el procedimiento anterior.
- k) Las áreas obtenidas por cada categoría de sensibilidad ambiental, tanto para los mapas intermedios, como para la zonificación ambiental final, y su porcentaje de participación con relación al área de influencia del proyecto.
- l) Tanto la zonificación ambiental de cada medio, como la zonificación ambiental final, deben cartografiarse a escala 1 :25.000 o más detallada, acorde con la sensibilidad ambiental de la temática tratada.

La zonificación ambiental final debe ser el insumo básico para el ordenamiento y planificación del proyecto. A partir de dicha zonificación se debe realizar la zonificación de manejo correspondiente.

## **7. DEMANDA USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES**

Presentar una detallada caracterización de los recursos naturales que demandará el proyecto y que serán utilizados, aprovechados o afectados durante las diferentes etapas del mismo incluyendo los que requieren o no permisos, concesiones y autorizaciones.

Para determinar si el proyecto requiere de permisos ambientales el solicitante deberá conocer y analizar las condiciones técnicas y de infraestructura del proyecto y su entorno. Por ejemplo si el proyecto genera vertimientos a cuerpos de agua superficiales deberá tramitar el permiso de vertimientos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.3.3.5.1. de la Sección 5 “de la obtención de los permisos de vertimiento y planes de cumplimiento” del Decreto 1076 de 2015 “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible” o si en el proyecto contempla para el tratamiento térmico (implementar el proceso de incineración de residuos peligrosos), se deberá tramitar el permiso de emisiones atmosféricas, de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.5.1.7.2. de la Sección 7 “Permisos de emisión para fuentes fijas” del Decreto 1076 de 2015 “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible” y en la Resolución 619 de 1997 “Por la cual se establecen parcialmente los factores a partir de los cuales se requiere permiso de emisión atmosférica para fuentes fijas”

En lo pertinente a los permisos, concesiones y autorizaciones para aprovechamiento de los recursos naturales (por ejemplo: permiso de emisiones atmosféricas, vertimientos, etc), en el caso que aplique de acuerdo con las características del proyecto se debe presentar como mínimo la información requerida en los Formularios Únicos Nacionales, existentes para tal fin que fueron definidos en la Resolución 2202 de 2006 “Por la cual se adoptan los Formularios Únicos Nacionales de Solicitud de Trámites Ambientales” o aquella que la modifique, sustituya o derogue y lo establecido en la Resolución 2182 de 2016 “Por la cual se modifica y consolida el Modelo de Almacenamiento Geográfico contenido en la Metodología General para la presentación de Estudios Ambientales y en el Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos” o aquella norma que la modifique, adicione o sustituya.

En el desarrollo de este ítem se deben tener en cuenta e incorporar, en caso de ser pertinentes, las percepciones y comentarios que resulten de los procesos participativos con las comunidades, organizaciones y autoridades del área de influencia de los componentes del medio socioeconómico.

### **7.1. Aguas superficiales**

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

---

Cuando se requiera la captación de aguas superficiales, se debe dar cumplimiento al Capítulo 2 “uso y aprovechamiento del agua”, Título 3, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1076 de 2015 o aquel que lo modifique, sustituya o derogue, y emplear el Formato Único Nacional para Permiso de Concesión de Aguas Superficiales adoptado en la Resolución 2202 de 2006 “Por la cual se adoptan los Formularios Únicos Nacionales de Solicitud de Trámites Ambientales” o aquella por la cual se modifique, sustituya o derogue.

Para cada uno de los puntos de captación de agua superficial propuestos se debe presentar como mínimo la información establecida en los Artículos 2.2.3.2.9.1. y 2.2.3.2.9.2. Solicitud de concesión de la Sección 9 “procedimiento para otorgar concesiones” del Decreto 1076 de 2015 “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”

## **7.2. Aguas subterráneas**

Cuando se requiera la exploración y/o captación de aguas subterráneas, se debe dar cumplimiento al Capítulo 2 “uso y aprovechamiento del agua”, Título 3, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1076 de 2015 o a aquel que lo modifique, sustituya o derogue, y emplear el Formato Único Nacional para Permiso de Exploración y/o el Permiso de Concesión de Aguas Subterráneas definido en la Resolución 2202 de 2006 “Por la cual se adoptan los Formularios Únicos Nacionales de Solicitud de Trámites Ambientales” o aquella por la cual se modifique, sustituya o derogue.

### **7.2.1. Para la exploración.**

Para cada uno de los puntos de captación de agua subterránea propuestos se debe presentar como mínimo la información establecida en los Artículos 2.2.3.2.16.5. y 2.2.3.2.16.6. Solicitud de concesión de la Sección 16 “régimen de ciertas categorías especiales de agua” del Decreto 1076 de 2015 “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”

### **7.2.2. Para la concesión.**

Para cada uno de los puntos de captación de agua subterránea propuestos se debe presentar como mínimo la información establecida en los Artículos 2.2.3.2.9.1. y 2.2.3.2.9.2. Solicitud de concesión de la Sección 9 “procedimiento para otorgar concesiones” del Decreto 1076 de 2015 y adicionalmente copia del permiso de exploración y certificación sobre la presentación del informe previsto en el Artículo 2.2.3.2.16.10. de la Sección 16 “régimen de ciertas categorías especiales de agua” del Decreto 1076 de 2015 “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”

### **7.3. Vertimientos**

Cuando el solicitante pretenda realizar vertimientos debe acogerse a lo establecido en el Capítulo 3 “ordenamiento del recurso hídrico y vertimientos”, Título 3, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1076 de 2015, o en aquel que lo modifique, sustituya o derogue y sus normas reglamentarias (Resolución 2182 de 2016 “Por la cual se modifica y consolida el Modelo de Almacenamiento Geográfico contenido en la Metodología General para la presentación de Estudios Ambientales y en el Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos”, Resolución 1207 de 2014 “Por la cual se adoptan disposiciones relacionadas con el uso de aguas residuales tratadas.”, Resolución 631 de 2015 “Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones”, etc.), y presentar la siguiente información:

#### **7.3.1. A cuerpos de agua superficiales, marinas o al suelo.**

Cuando el solicitante necesite realizar vertimientos a cuerpos de agua superficiales, marinas o al suelo, debe utilizar el Formulario Único Nacional de Solicitud de Permiso de Vertimientos adoptado mediante la Resolución 2202 de 2006 “Por la cual se adoptan los Formularios Únicos Nacionales de Solicitud de Trámites Ambientales”, o aquella por la cual se modifique, sustituya o derogue.

La solicitud de permiso de vertimientos a cuerpos de agua superficiales, marinas o al suelo debe contener como mínimo la información establecida en los Artículos 2.2.3.3.5.2., 2.2.3.3.5.3. y 2.2.3.3.5.4. de la Sección 5 “De la obtención de los permisos de vertimientos y planes de cumplimiento” del Decreto 1076 de 2015 “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”

La solicitud de permiso de vertimientos al suelo debe adicionalmente presentar la información descrita en el Artículo 2.2.3.3.4.9 “Del vertimiento al suelo”. de la Sección 4 “Vertimientos” del Decreto 1076 de 2015 “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”; modificado por el Decreto 50 de 2018 “Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible en relación con los Consejos Ambientales Regionales de la Macrocuencas (CARMAC), el Ordenamiento del Recurso Hídrico y Vertimientos y se dictan otras disposiciones”

#### **7.3.2. De Agua residual no domestica al Sistema de Alcantarillado Público**

- a) Identificar y localizar el punto de descargas de aguas residuales no domésticas y determinar su caudal.
- b) Caracterización de las actividades generadoras de las aguas residuales no domésticas.



Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

---

- c) Caracterización presuntiva del vertimiento: caudal máximo de descarga para cada una de las alternativas de vertimiento propuestas, duración, periodicidad (continuo o intermitente), caracterización físico-química típica de referencia del agua que se pretende verter después del tratamiento.
- d) Descripción de la operación y del sistema de tratamiento (diseños tipo, esquemas y figuras), manejo y estructuras de entrega en los sitios de disposición final, que serán implementadas durante las diferentes fases del proyecto.
- e) Diseño, memoria de cálculo y descripción detallada de la operación del sistema de tratamiento de las aguas residuales no domésticas, especificando el proceso a utilizar; así como el transporte y disposición de los residuos generados.

### **7.3. Ocupación de cauces**

Cuando el solicitante necesite para la construcción y operación del proyecto ocupar cauces, debe utilizar el Formulario Único Nacional de Solicitud de Ocupación de Cauces, Playas y Lechos adoptado mediante la Resolución 2202 de 2006 "Por la cual se adoptan los Formularios Únicos Nacionales de Solicitud de Trámites Ambientales", o la norma que la modifique, sustituya o derogue, junto con la documentación anexa descrita en el mencionado formulario junto con estudios, presupuesto, planos y memorias de cálculo de conformidad con el Artículo 2.2.32.19.6 de la Sección 19 "De las obras hidráulicas" del Decreto 1076 de 2015

### **7.4. Aprovechamiento forestal**

Cuando se requiera solicitar un permiso para el aprovechamiento forestal único, se debe dar cumplimiento al Capítulo 1, Título 2, Parte 2, Sección 5 "de los aprovechamientos forestales únicos" del Decreto 1076 de 2015 o aquel que lo modifique, sustituya o derogue y presentar el inventario forestal de los individuos presentes en las unidades de cobertura vegetal de cada ecosistema donde se prevé realizar el aprovechamiento forestal (en relación con las actividades y obras del proyecto).

En caso de que el usuario requiera la movilización de productos forestales en primer grado de transformación, derivados del aprovechamiento, debe tramitar con anterioridad el debido salvoconducto único nacional (SUN), ante la autoridad ambiental competente, atendiendo las disposiciones de la Resolución 1909 de 2017 "Por la cual se establece el Salvoconducto Único Nacional para la movilización de especímenes de la diversidad biológica" (Modificada por la Resolución 81 de 2018) o aquella que la modifique, sustituya o derogue.

### **7.5. Materiales de Construcción**



Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

---

Cuando se requiera de materiales de construcción para la ejecución de las obras civiles en el desarrollo del proyecto, para la adquisición de materiales en fuentes existentes, se debe presentar como mínimo la siguiente información:

- a) El certificado de registro minero del área de la cual se extraerán los materiales.
- b) Autorización ambiental expedida por la autoridad ambiental competente a través de la cual se permita la explotación de los materiales.
- c) Relación de los tipos de materiales requeridos en la obra y disponibles en las fuentes de materiales identificadas, con cantidades estimadas.
- d) Plano con las vías de acceso a utilizar entre el proyecto y las fuentes de materiales.

## **7.6. Emisiones atmosféricas**

Para las fuentes fijas de emisión que requieran ó no de permiso de emisión de acuerdo con lo establecido en el Capítulo 1 “reglamento de protección y control de la calidad del aire”, Título 5, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1076 de 2015, Capítulo 1 Sección 1 “protección y control” del Decreto 1076 de 2015, la Resolución 619 de 1997 “Por la cual se establecen parcialmente los factores a partir de los cuales se requiere permiso de emisión atmosférica para fuentes fijas” y la Resolución 909 de 2008 “Por la cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones” (Modificadas por la Resolución 1377 de 2015) o aquellas normas que las modifiquen, sustituyan o deroguen, se debe suministrar la información que se establece a continuación:

### **7.6.1. Estimación de la emisión atmosférica de fuentes del proyecto**

El solicitante debe cuantificar la emisión atmosférica según la normatividad establecida:

- a) Deberá realizar la descripción de la operación y funcionamiento de los equipos relacionados con la fuente de emisión (por proceso y/o combustión) a ser analizadas: capacidad instalada, tipos de combustibles, horas de operación, entre otros.
  - b) Estimar las emisiones de los contaminantes atmosféricos previstos en los procesos y actividades, identificados como fuentes de emisión en las diferentes fases que se tendrán. Esta estimación se debe realizar con base en los lineamientos establecidos por Minambiente en el Protocolo para el Control y Vigilancia Atmosférica generada por Fuentes Fijas (Medición directa, Balance de masas, Factores de emisión y Usos simultáneos de procedimiento de medición) y el Protocolo para el monitoreo, control y vigilancia de Olores Ofensivos. Anexar sustento de los cálculos realizados y suposiciones realizadas, e identificar y valorar las variables utilizadas.
  - c) Ubicación de las fuentes de emisión proyectadas en planos georreferenciados.
  - d) Ubicación de los sistemas y equipos de control proyectada en planos georreferenciados.
  - e) Plan de contingencia de los sistemas de control de emisiones.
-

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

---

El impacto asociado de las fuentes de emisión que se tendrán en el proyecto, obra o actividad, se debe realizar a través de un modelo de dispersión de calidad del aire del siguiente numeral, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- f) Inventario de fuentes de emisión atmosférica (En caso de que exista).
- g) Estimación de la emisión atmosférica.
- h) Información meteorológica.
- i) Monitoreo de calidad del aire.
- j) Modelo de dispersión de contaminantes atmosféricos (En caso de permiso).

En caso de requerir Permiso de Emisiones Atmosféricas, debe utilizar el Formulario Único Nacional de Solicitud de Permiso de Emisiones Atmosféricas Fuentes Fijas establecido mediante la Resolución 2202 de 2006 "Por la cual se adoptan los Formularios Únicos Nacionales de Solicitud de Trámites Ambientales", o la norma que la modifique, sustituya o derogue, identificar, describir y cuantificar las emisiones atmosféricas por fuentes fijas (por combustión y por proceso). Anexar sustento de los cálculos realizados y suposiciones realizadas, e identificar y valorar las variables utilizadas.

#### **7.6.2. Fuentes de generación de ruido**

El solicitante debe:

- a) Realizar un inventario de fuentes potenciales de ruido del proyecto y las áreas receptoras.
- b) Aplicar un modelo de ruido, para tres escenarios (actual sin proyecto, futuro con proyecto (en construcción) y futuro con proyecto (en operación)). Los resultados de la modelación deben ser presentados en planos con curvas isófonas, donde se identifiquen claramente las fuentes de generación de ruido, los receptores sensibles identificados y las curvas isófonas.

La modelación debe permitir:

- c) Identificar las zonas de mayor incremento en los niveles de ruido ambiental para cada uno de los escenarios del proyecto.
- d) Valorar la magnitud del impacto ocasionado por esta actividad sobre las condiciones del ruido ambiental en los receptores de interés teniendo en cuenta el marco normativo vigente (Resolución 627 de 2006 "Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental". " o aquella que la modifique, sustituya o derogue.
- e) Identificar el aporte de niveles de presión sonora que realiza cada fuente o grupos de fuentes sobre los niveles de ruido ambiental de la zona objeto de estudio,

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

---

### **7.7. Residuos peligrosos y no peligrosos generados en el proyecto.**

De acuerdo con el alcance del proyecto (actividad(es) a licenciar), las características técnicas y capacidad de operación el solicitante deberá:

- a) Identificar, clasificar y estimar las cantidades de residuos generados en las actividades de construcción y demolición (RCD), en caso que aplique.
- b) Describir detalladamente por cada categoría y subcategoría de RAEE el manejo interno de cada una de los Fluidos, componentes, sustancias y mezclas presentes en los RAEE susceptibles de manejo especial, desde su llegada a la planta hasta su salida en forma de productos, subproductos, materiales o residuos.
- c) Identificar, clasificar y estimar las cantidades de generación de los residuos no peligrosos en kilogramos / mes.
- d) Identificar, clasificar y estimar las cantidades de generación de los residuos peligrosos en kilogramos / mes.
- e) Identificar potenciales gestores autorizados para la gestión (tratamiento y/o disposición final) de los residuos peligrosos generados en la instalaciones del proyecto (nacionales y extranjeros).

## 8. EVALUACIÓN AMBIENTAL

Para la identificación y evaluación de impactos ambientales se debe partir de la caracterización de las áreas de influencia por componente, grupo de componentes o medio. Dicha caracterización expresa las condiciones generales de la zona sin los efectos del proyecto y se constituye en la base para analizar cómo el proyecto las modificará. Lo anterior indica que se deben analizar dos (2) escenarios, a saber: la determinación de impactos ambientales sin y con proyecto.

En el estudio se deben detallar las metodologías de evaluación empleadas, los criterios de valoración y la escala espacial y temporal de la valoración. Dicha evaluación debe contar con sus respectivas categorías, de manera que facilite la ponderación cualitativa y cuantitativa de los impactos.

La metodología utilizada debe facilitar un análisis integrado, global, sistemático y multidisciplinario y la evaluación de impactos, debe incluir una discusión sobre las relaciones causales.

Los criterios a considerar para la evaluación cuantitativa y cualitativa pueden ser entre otros: carácter, cobertura, magnitud, duración, intensidad, reversibilidad, recuperabilidad, periodicidad, tendencia, tipo y posibilidad de ocurrencia.

Para valorar y jerarquizar los impactos, se deben tomar como referencia, según aplique, la afectación por la construcción y operación del proyecto sobre los diferentes medios y los límites permisibles de los contaminantes definidos en la legislación ambiental. En caso de que no exista regulación nacional para algún parámetro, se debe emplear como referencia la legislación internacional.

En la evaluación ambiental se deben tener en cuenta e incorporar, en caso de ser pertinentes, las percepciones, comentarios e impactos que resulten de los procesos participativos con las comunidades, organizaciones y autoridades del área de influencia de los componentes del medio socioeconómico.

La evaluación ambiental deberá tener en cuenta las actividades a licenciar y el tipo de RAEE a gestionar, en especial aquellos que pueden contener sustancias o componentes para tratamiento selectivo de acuerdo con la normatividad vigente, así como las emisiones fugitivas que se puedan presentar cuando se tratan o aprovechan residuos con mercurio, plásticos con retardantes de llama y tarjetas electrónicas, entre otros.

Una vez identificados los impactos ambientales se debe redefinir la delimitación del área de influencia preliminar de manera que se obtenga el área de influencia final para el proyecto.

## **8.1. Identificación y evaluación de impactos**

### **8.1.1. Sin proyecto**

En el análisis de los impactos previos al proyecto, se deben identificar las actividades que mayor incidencia han tenido en los cambios que ha sufrido el área de influencia. Adicionalmente, se debe cualificar y cuantificar el estado actual de los medios (abiótico, biótico y socioeconómico), y su sensibilidad ambiental y realizar el análisis de tendencias, considerando la perspectiva del desarrollo regional y local, la dinámica económica, los planes gubernamentales, la preservación y el manejo de los recursos naturales y las consecuencias que para los ecosistemas de la zona tienen las actividades antrópicas y naturales propias de la región. Hacer referencia a los proyectos existentes o en desarrollo con las condiciones actuales del área y la capacidad de los bienes y servicios.

Para lo anterior, se deben identificar las interacciones de las actividades que se desarrollan en la región, y calificar los impactos generados sobre los componentes, grupos de componentes o medios abiótico, biótico y socioeconómico.

### **8.1.2. Con proyecto**

A partir de la evaluación ambiental para el escenario sin proyecto, y de las calificaciones obtenidas para cada impacto, se deben identificar, describir y calificar los impactos a generar por el proyecto sobre el entorno, como resultado de la interacción entre las actividades del mismo y los componentes de cada medio. Cabe aclarar que esta valoración se realiza sin tener en cuenta los programas de manejo ambiental, dado que, de acuerdo con la significancia de los impactos, se formula el Plan de Manejo Ambiental.

Cuando existan incertidumbres acerca de la magnitud y/o alcance de algún impacto del proyecto sobre el ambiente, se deben realizar y describir las predicciones para el escenario más crítico posible y que haya ocurrido históricamente en este tipo de actividades, sin tener en cuenta contingencias o eventos no planeados.

Se debe presentar la Información relacionada con los conflictos ambientales existentes y que puedan potenciarse frente al desarrollo del proyecto, para los medios abiótico, biótico y socioeconómico, incluyendo los que se presentan por el uso de los recursos naturales (agua, suelo, aire, forestal, entre otros).

En relación con los impactos más significativos identificados, se analizarán los impactos acumulativos a nivel regional por la ejecución y operación del proyecto y con respecto a proyectos ya existentes.

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

## 8.2. Valoración Económica Ambiental

El desarrollo de este numeral implica la realización de un análisis costo beneficio que identifique y estime el valor económico de los beneficios y costos ambientales que potencialmente generará la ejecución del proyecto, de tal manera que éstos puedan incluirse dentro del análisis de evaluación económica ambiental del proyecto y contribuir en la determinación de la viabilidad del mismo.

Al final, toda la información que se derive del análisis económico integrado al proceso de evaluación de impacto ambiental, servirá de manera directa para contribuir al objetivo de ejecutar la gestión ambiental dentro de un modelo de desarrollo económico sostenible, procurando la conservación e inclusión de la depreciación del capital natural dentro de las actividades económicas que se desarrollan en el país. Para este fin, el solicitante de la licencia ambiental puede utilizar los métodos de valoración económica sugeridos en la siguiente tabla:

**Tabla 5. métodos de valoración económica sugeridos <sup>11</sup>**

ETAPA		GRUPOS METODOLÓGICOS		
		Métodos basados en costos	Métodos de preferencias reveladas	Métodos de preferencias declaradas
VALORACIÓN ECONÓMICA	Orientación	Intentan cuantificar lo que las personas están dispuestas a pagar por atender, mitigar o evitar una situación que les empeora su bienestar a partir de sus decisiones de gasto.	Estiman el valor de uso directo e indirecto de los bienes y servicios ambientales por tipo de uso (recreación, salud, insumos de producción, entre otros), aprovechando la relación que exista entre la calidad ambiental y un bien o servicio de mercado.	En el enfoque de preferencias declaradas se le pide a la gente expresar directamente sus preferencias y valores, en lugar de deducir los valores de las opciones reales, como aquellos de preferencia revelada.
	Métodos más usados	a. Costos de mitigación. b. Costos de reposición. c. Costos de reemplazo. d. Costos evitados. e. Costos de enfermedad/morbilidad.	a. Precios hedónicos (propiedades y salarios). b. Costos de viaje. c. Cambios en la productividad. d. Costos de oportunidad.	a. Valoración contingente. b. Elección contingente (análisis conjoint).
	Método de transferencia de beneficios.			
EVALUACIÓN ECONÓMICA		<b>ANÁLISIS DE COSTO BENEFICIO</b> Indicadores: Valor Presente Neto (VPN), Tasa Interna de Retorno (TIR), Relación Beneficio Costo (RBC).		

<sup>11</sup> Fuente: Términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental - EIA, requerido para el trámite de la licencia ambiental de los proyectos de construcción y operación de centrales generadoras de energía hidroeléctrica y se toman otras determinaciones" adoptados mediante Resolución 1519 de 2017 expedida por Minambiente.



## 9. ZONIFICACION DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO

A partir de la zonificación ambiental y teniendo en cuenta la evaluación de impactos realizada se debe determinar la zonificación de manejo ambiental.

El análisis de cada una de las unidades de manejo debe realizarse de manera cualitativa y cuantitativa, utilizando sistemas de análisis de información geográfica. La evaluación debe definir las restricciones de tipo abiótico, biótico y socioeconómico. Las unidades de manejo deben agruparse indicando la superficie (ha) de cada una de ellas y su porcentaje de participación con respecto al área total del proyecto, en las siguientes áreas de manejo:

A partir de la zonificación ambiental y teniendo en cuenta la evaluación de impactos realizada, se debe determinar la zonificación de manejo ambiental para las diferentes actividades del proyecto que sean aplicables atendiendo la siguiente clasificación:

**Áreas de Intervención:** corresponde a áreas donde se puede ejecutar el proyecto, con un manejo ambiental acorde a las actividades y fases del mismo.

**Áreas de intervención con restricciones:** corresponde a áreas donde se deben tener en cuenta manejos especiales y restricciones propias acordes con las actividades y fases del proyecto y con la vulnerabilidad ambiental de la zona; se deben establecer grados, tipos de restricción y condiciones para la ejecución de las mismas. Estas áreas deben clasificarse según categoría de restricción (alta, media y baja), la cual determina las condiciones que se han de cumplir para la ejecución de actividades en las mismas.

**Áreas de exclusión:** corresponde a áreas que no pueden ser intervenidas por las actividades del proyecto. Para definir estas áreas se deben considerar criterios de exclusión tales como vulnerabilidad y funcionalidad ambiental y restricciones impuestas legalmente al uso del territorio; algunas de estas incluidas en el Artículo 10 de la Ley 388 de 1997 y el Decreto 1076 de 2015, en lo relacionado con el Sistema de Áreas Protegidas y Ecosistemas Estratégicos; entre otras.

Tanto la zonificación de manejo ambiental de cada medio (mapas intermedios), como la zonificación de manejo ambiental final (la suma de los mapas de cada medio), deben cartografiarse a escala 1:5.000, o la más detallada posible en función de la extensión del proyecto y la sensibilidad ambiental del área.

## 10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) debe permitir el control y manejo de todos los impactos generados por el proyecto durante las diferentes fases del mismo. En la formulación del PMA se deben tener en cuenta e incorporar, en caso de ser pertinentes, los aportes que resulten de los procesos participativos con las comunidades, organizaciones y autoridades del área de influencia de los componentes del medio socioeconómico.

Las medidas de manejo en la fase de operación podrán ser actualizadas en la medida que se puedan incorporar tecnologías más modernas o para estar en línea con las mejores prácticas internacionales.

Es el conjunto detallado de medidas y actividades que, producto de una evaluación ambiental, están orientadas a prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales debidamente identificados, que se causen por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad.

El Plan de Manejo Ambiental (en adelante PMA) debe estar estructurado en programas y subprogramas (cuando se requiera), con base en la jerarquía del manejo de potenciales impactos identificados, considerando como primera opción, medidas para prevenir y evitar la ocurrencia de los impactos; en segunda opción, medidas para mitigarlos y/o minimizarlos, posteriormente medidas para corregir o restaurar las condiciones del medio ambiente; y por último, medidas compensatorias.

Para los impactos identificados, se deben plantear medidas de manejo ambiental teniendo en cuenta que una misma medida puede aplicar para el manejo de diferentes impactos y que un impacto puede ser manejado a través de diferentes medidas.

El planteamiento de los programas, subprogramas y medidas debe enfocarse al control integral de los impactos ambientales; para ello se debe tener en cuenta que puede haber impactos que se manifiesten en diferentes medios (por ejemplo, la contaminación del recurso hídrico superficial puede afectar elementos de los medios abiótico, biótico y socioeconómico) y/o componentes (por ejemplo, la alteración de las actividades económicas tradicionales de la población puede afectar los componentes económico, demográfico, cultural, etc.).

Los programas del PMA deben especificar:

- a) Objetivo(s) de cada programa y subprograma. Los objetivos planteados deben aludir al cambio que se quiere lograr, y las metas por su parte, deben ser formuladas en términos cuantificables de cantidad, calidad, tiempo, y tener relación directa con las actividades, con los objetivos y poder ser verificadas de manera objetiva.
- b) Metas relacionadas con los objetivos identificados.



Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

---

Indicadores que permitan hacer seguimiento al cumplimiento de las metas propuestas para cada objetivo, así como determinar la efectividad de cada programa y subprograma. Los indicadores deben permitir que se establezca la gradualidad en que se van alcanzando los objetivos de cada Programa. La descripción de éstos debe incluir medidas de cantidad, calidad y tiempo de implementación, con el propósito de conocer si la medida está siendo efectiva para prevenir o mitigar los impactos a los que alude. En caso de que la autoridad ambiental establezca o adopte con posterioridad a estos términos de referencia un sistema de indicadores, estos deberán ser utilizados por el solicitante.

- c) Impactos a manejar por cada programa (con base en la evaluación de impactos). Se debe presentar un cuadro o esquema en el que se indiquen las medidas de manejo ambiental que corresponden a cada impacto identificado.
- d) Fase(s) del proyecto en la(s) que se implementaría cada programa y subprograma.
- e) Lugar(es) de aplicación (ubicación cartográfica, siempre que sea posible).
- f) Descripción de medidas de manejo (acciones específicas) a desarrollar dentro de cada programa y subprograma, especificando el tipo de medida (de prevención, de mitigación, de corrección y de compensación).
- g) Relación de las obras propuestas a implementar. Los diseños deben presentarse como documentos anexos al EIA.
- h) Cronograma estimado de implementación de los programas.
- i) Costos estimados de implementación de cada programa.

En la elaboración del PMA se debe considerar que:

- j) Los objetivos, metas e indicadores de los programas de manejo ambiental estén orientados al manejo efectivo de todos los impactos identificados.
- k) Los programas propuestos en el PMA tengan en cuenta, en caso de existir, los planes de desarrollo regional, local y el ordenamiento ambiental territorial
- l) El (los) lugar(es) de aplicación de los programas de manejo ambiental corresponda(n) con las áreas en las que se haya previsto la manifestación de los impactos ambientales a tratar; es decir, las áreas de influencia de cada componente, grupo de componentes o medio.
- m) Es de aclarar aclara que el indicador no se puede orientar a mostrar el porcentaje de ejecución de actividades; sino que debe reflejar en qué medida las acciones que se implementarían en el PMA estarían siendo efectivas en el tiempo para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar el impacto.

Adicionalmente y con el fin de facilitar la labor de reporte y verificación de la eficiencia y eficacia de las medidas de manejo a implementar en el Plan de Manejo Ambiental se deben presentar los programa del PMA a modo de ficha. Para lo cual se recomienda seguir el modelo presentado en la siguiente Tabla, el cual puede ser ajustado por el solicitante de la licencia de acuerdo con la particularidad del proyecto.

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

<b>NOMBRE DEL PROGRAMA</b>			
<b>Nombre del Sub Programa (Sí aplica)</b>			
<b>Código de la Ficha:</b>			
<b>1. OBJETIVO</b>			
Objetivo: Se indica de manera específica y precisa la finalidad con la cual se pretende desarrollar las acciones propuestas en la ficha.			
<b>2. ALCANCE</b>			
Extensión y límites de las acciones propuestas en la ficha.			
<b>3. META(S)</b>		<b>INDICADOR(ES)</b>	
<b>No.</b>	Expresión cuantificada o cualificada del objetivo enfocada hacia las acciones a desarrollar.	Variable(s), parámetro(s) y formula(s) con la cual se mide la meta propuesta y su frecuencia en el tiempo	
<b>4. TIPO DE MEDIDA A IMPLEMENTAR</b>			
Prevención: ( ) Mitigación: ( ) Corrección: ( ) Compensación: ( )			
<b>5. ACCION(ES), PROCESO(S) U OPERACIÓN(ES) QUE GENERAN EL IMPACTO</b>			
<b>1</b>		<b>4</b>	
<b>2</b>		<b>5</b>	
<b>3</b>		<b>6</b>	
<b>6. IMPACTOS A MANEJAR</b>			
Se identifica el impacto ambiental que se puede generar y que se pretende manejar a través de la ficha, indicando el medio afectado (biótico, abiótico y/o social) y su valoración.			
<b>7. TIPO DE FASE</b>			
Se refiere a la fase de proyecto en la cual se implementarán las acciones contenidas en la ficha. <b>Instalación ó Construcción ( ) Operación ( ) Desmantelamiento ( ) Abandono ( )</b>			
<b>8. ACTIVIDADES A DESARROLLAR</b>			
Conjunto de tareas y actividades para el cumplimiento de metas producto y objetivos.			
<b>9. LUGAR DE APLICACIÓN</b>			
Localización donde se desarrollan las acciones contenidas en la ficha.			

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

### 10. MONITOREO Y SEGUIMIENTO ALAS ACTIVIDADES

Establece las actividades de control y registro necesarios para la evaluación de la efectividad de las medidas desarrolladas mediante indicadores adecuados

Indicador	Expresión del indicador	Control y seguimiento (Registros)	Periodicidad

### 11. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

El cronograma de ejecución de las fichas incluye la programación en el tiempo del desarrollo de las medidas de prevención, corrección, mitigación y compensación de las actividades propuestas a desarrollar.

### 12. RESPONSABLE(S) Y PRESUPUESTO

Técnico y/o equipo técnico encargado del cumplimiento del objetivo y las metas del proyecto y Estimativo de los costos de las actividades que forman parte de la ficha.

## 11. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

El Plan de seguimiento y monitoreo debe estar dividido en:

### 11.1. Seguimiento y monitoreo a los planes y programas

El seguimiento y monitoreo a los planes y programas tiene como propósito revisar la validez y confiabilidad de los mismos. En tal sentido, este Plan está dirigido a vigilar y verificar el comportamiento y efectividad de dichos planes y programas, e identificar potenciales oportunidades de mejora en el desarrollo del proyecto, que permitan la aplicación de los ajustes a los que haya lugar.

Para tal fin, en este Plan se deben precisar:

- a) Acciones a desarrollar para obtener la información y/o los datos que permitan calcular los indicadores propuestos en el PMA.
- b) Criterios utilizados para el planteamiento de cada indicador.
- c) Frecuencia de medición.
- d) Justificación de la representatividad del indicador planteado, así como de la información utilizada para su cálculo.

### 11.2. Seguimiento y monitoreo a la calidad del medio

Corresponde al seguimiento y monitoreo a los componentes ambientales, de acuerdo con el análisis de impactos realizado y la evaluación de la magnitud real de las alteraciones que se producen como consecuencia del proyecto.

El solicitante debe proponer un sistema de indicadores que permita monitorear los componentes identificados y tener una visión holística de la calidad del medio y su comportamiento.

Para el efecto debe considerar los siguientes aspectos:

- a) Caracterización ambiental de los componentes ambientales de cada medio.
- b) Cumplimiento de las normas ambientales.

Para el seguimiento y monitoreo de los componentes ambientales, el Plan debe incluir como mínimo:

- c) Objetivos.
- d) Componentes ambientales a monitorear.
- e) Indicadores (cuantitativos y cualitativos) orientados a establecer las alteraciones en la tendencia del medio, especificando lo que se pretende medir y monitorear con cada uno de ellos.

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

---

- f) Localización de los sitios de monitoreo, cuando aplique, con su respectiva ubicación geográfica.
- g) Identificación de las medidas de manejo que inciden en la tendencia del medio.
- h) Descripción de los procedimientos utilizados para medir la tendencia del medio relacionando los instrumentos necesarios.
- i) Periodicidad y duración del monitoreo.

## 12. PLAN DE CONTINGENCIA

Con este plan se busca valorar los riesgos y presentar los lineamientos para prevenir, atender y controlar adecuada y eficazmente una emergencia ambiental. El plan debe incluir entre otros la actuación para derrames, incendios, fugas emisiones y/o vertimientos por fuera de los límites permitidos.

### 12.1. Análisis y evaluación del riesgo

Se debe presentar claramente y de forma detallada la metodología y criterios utilizados para efectuar el análisis del riesgo, el cual debe abarcar todas las fases del proyecto e incluir como mínimo:

- a) Identificación de eventos amenazantes.
- b) Análisis de la vulnerabilidad de los elementos en riesgo. El estudio debe considerar, en lo posible, la ocurrencia de eventos extremos que pudieran ser generados por el cambio climático, incluyendo en el análisis de riesgo, la infraestructura proyectada (calidad y ubicación) y el área de influencia de acuerdo con la zonificación ambiental y de manejo del estudio.
- c) Determinación y localización de las medidas a tomar para cada uno de los escenarios identificados.

Se deben determinar las áreas de posible afectación, definiendo y georreferenciando dichas áreas para los escenarios identificados, con base en la vulnerabilidad de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, de ser afectados o de sufrir efectos adversos en caso de que un evento físico peligroso se presente.

Los resultados del análisis deben ser cartografiados en un mapa de riesgos que integre la zonificación de los eventos amenazantes y la identificación de los elementos vulnerables, en escala 1:25.000 o más detallada según corresponda al área de influencia.

### 12.2. Manejo de la contingencia

El plan de manejo de la contingencia comprende la preparación y ejecución de la respuesta ante la ocurrencia de emergencias y de la posterior recuperación de los medios afectados. En particular, este plan debe evidenciar la preparación para dar respuesta efectiva ante la ocurrencia de efectos ambientales adversos como consecuencia de la materialización de riesgos tecnológicos en el proyecto, y para abordar la recuperación de las características medioambientales existentes antes de dicha contingencia, esto último dependiendo de las causas probables de la contingencia (naturales, por terceros y operativas).

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

---

El plan de manejo de la contingencia y las medidas de reducción del riesgo se deben diseñar e implementar con base en los resultados del análisis de riesgo. Se debe incluir la elaboración de programas que:

- Designen las funciones.
- Establezcan los procedimientos de emergencia, que permitan la rápida movilización de los recursos humanos y técnicos para poner en marcha las acciones inmediatas de la respuesta.
- Establezcan un sistema de información, que consiste en la elaboración de una guía de procedimientos, para lograr una efectiva comunicación con el personal que conforma las brigadas, las entidades de apoyo externo y la comunidad afectada.

El plan debe estar articulado con los planes de contingencia locales, departamentales y regionales, e incluir información reciente sobre la capacidad de respuesta de las entidades de atención de emergencias en la región.

Deben cartografiarse las áreas de riesgo identificadas, las vías de evacuación y la localización de los equipos necesarios para dar respuesta a las contingencias.

Se debe presentar un programa de capacitación y divulgación sobre el plan de manejo de la contingencia al personal del proyecto y a las comunidades aledañas, incluyendo las entidades del Sistema Nacional de la Gestión del Riesgo, de acuerdo con la magnitud del riesgo identificado (consejos departamentales y/o municipales para la Gestión del Riesgo de Desastres).

### 13. PLAN DE DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO

Para las áreas e infraestructura intervenidas de manera directa por el proyecto, se debe:

- a) Presentar las acciones necesarias para realizar el cierre, abandono, desmantelamiento y restauración de las obras contempladas en las diferentes fases del proyecto, teniendo en cuenta aspectos como el desmantelamiento y retiro de la infraestructura u obras permanentes y las medidas, obras y actividades encaminadas a prevenir posibles emisiones que puedan afectar los diferentes recursos naturales (aire, suelo y agua).
- b) Presentar una propuesta de uso final del suelo en armonía con el medio circundante.
- c) Señalar las medidas de manejo y reconfiguración morfológica que garanticen la estabilidad y restablecimiento de la cobertura vegetal y la reconfiguración paisajística, según aplique y en concordancia con la propuesta del uso final del suelo.
- d) Presentar una estrategia de información a las comunidades y autoridades del área de influencia del componente o grupo de componentes acerca de la finalización del proyecto y las medidas de manejo ambiental.
- e) Presentar una propuesta de los indicadores de los impactos acumulativos así como los resultados alcanzados con el desarrollo del Plan de Manejo Ambiental.

Debido a que los tiempos de vida útil de este tipo de proyectos son de largo plazo, será necesario realizar la actualización del plan de desmantelamiento y abandono acorde con las condiciones futuras previo a la ejecución de esta fase.



#### **14. PLAN DE INVERSIÓN DEL 1%**

En caso de que aplique, por el uso del recurso hídrico tomado de fuente natural (superficial y/o subterráneo), se debe presentar el programa de inversión forzosa de no menos del 1%, de conformidad con lo establecido en el Capítulo 3 “Inversión forzosa de no menos del 1%” del Decreto 1076 del 2015 “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”, Capítulo modificado por los Decreto 2099 de 2016, 075 y 1120 de 2017.

El Plan de inversión forzosa de no menos del 1% se debe presentar en el Estudio de Impacto ambiental de conformidad con los Artículos 2.2.9.3.1.4, y 2.2.9.3.1.5, del Decreto 1076 del 2015 “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”.

La autoridad ambiental se pronunciará en el acto administrativo que otorgue la licencia ambiental.

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

## ANEXO I

### Categorización de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos para efectos de la gestión de sus residuos.

Categoría	Ítem	Subcategoría	Tipos de AEE incluidos en esta subcategoría
Aparatos Electrodomésticos	1.1	Cocinas y hornos	Estufas, hornos y cocinetas eléctricas domésticas, hornos microondas.
	1.2	Enseres de Audio y Video	Amplificadores y equipos de sonido integrados; tocadiscos monederos; reproductores de cinta magnética y casete; radiolas; radiorreceptores; radiograbadoras; contestadores telefónicos; receptores de televisión, combinados o no con radiorreceptores o aparatos para la grabación o reproducción de sonido y video; televisores; aparatos de grabación o de reproducción de imagen y sonido (videos) de cinta magnética y discos compactos (CD, DVD, etc.).
	1.3	Enseres mayores de hogar	Secadoras de ropa; máquinas para lavar ropa, totalmente automáticas; máquinas para lavar ropa, con secadora centrífuga incorporada; Máquinas para lavar ropa, incluso con dispositivo de secado; Máquinas para secar hilados, telas o manufacturas textiles.
	1.4	Enseres menores de calentamiento	Calentadores eléctricos de agua de calentamiento instantáneo o acumulación y calentadores eléctricos de inmersión; calentadores o radiadores eléctricos de ambiente; Planchas eléctricas; asadores y parrillas eléctricos; grecas y cafeteras eléctricas para uso doméstico; tostadores eléctricos, duchas eléctricas.
	1.5	Enseres menores de cocina	Aparatos eléctricos para uso doméstico de pequeñas dimensiones tales como: trituradores, mezcladores de alimentos, extractoras de jugos de frutas u hortalizas, con motor eléctrico incorporado, de uso doméstico; máquinas de afeitar, o esquilar, depiladores, licuadoras; trituradores de desperdicios de cocina con motor eléctrico incorporado; otros aparatos electromecánicos con motor eléctrico incorporado, de uso doméstico.
	1.6	Enseres menores de hogar	Mantas eléctricas; ventiladores de mesa, pie, pared, cielo raso, techo o ventana, con motor eléctrico; extractores de olores de uso doméstico; máquinas para lavar vajillas del tipo doméstico; máquinas de coser, aspiradoras, enceradoras o brilladoras; relojes de mesa, pie o pared eléctricos o electrónicos; despertadores eléctricos.
	1.7	Enseres menores personales	Máquinas de cortar el pelo, con motor eléctrico incorporado; Los demás aparatos electrotérmicos, para el cuidado del cabello; secadores electrotérmicos para el cabello; otros aparatos electrotérmicos, para el cuidado del cabello; relojes de pulsera o bolsillo eléctricos; aparatos de mecanoterapia; aparatos para masajes; aparatos de sicotecnia.
	1.8	Equipos de acondicionamiento de aire	Máquinas y aparatos para acondicionamiento de aire de los tipos concebidos para ser montados sobre una ventana, pared, techo o suelo formando un solo cuerpo o del tipo de sistema de elementos separados ("split-system"), con equipo de enfriamiento inferior o igual a 30.000 BTU/hora; otras máquinas y aparatos para acondicionamiento de aire, con o sin equipo de enfriamiento inferior o igual a 30.000 BTU/hora
	1.9	Herramientas para el hogar	Herramientas electromecánicas de uso manual, con un motor eléctrico incorporado, taladros, sierras; soldadores y pistolas para soldar
	1,10	Refrigeración doméstica y comercial	Refrigeradores y congeladores de uso doméstico; neveras de uso doméstico, Neveras para uso comercial; Congeladores de uso industrial y comercial horizontales del tipo arcón (cofre) o verticales del tipo armario; enfriadores de botellas de uso industrial y comercial; vitrinas frigoríficas; máquinas y aparatos para fuentes de agua.

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

Categoría	Ítem	Subcategoría	Tipos de AEE incluidos en esta subcategoría
Categoría	Ítem	Subcategoría	Tipos de AEE incluidos en esta subcategoría
Electrónica y Equipos de Telecomunicaciones	2.1	Antenas para Telecomunicaciones	Antenas para radio y televisión, antenas parabólicas.
	2.2	Circuitos Electrónicos	Tarjetas provistas de un circuito integrado electrónico (tarjetas inteligentes - smart cards), circuitos electrónicos integrados, tarjetas electrónicas con microprocesadores y memorias, tableros indicadores con pantallas de cristal líquido o LED.
	2.3	Componentes Electrónicos	Diodos, transistores, tiristores, DIAC y TRIAC, dispositivos semiconductores fotosensibles, células fotovoltaicas, circuitos integrados digitales, memorias, amplificadores, cristales piezoeléctricos, tubos de rayos catódicos (TRC), magnetrones, tarjetas de circuito impreso, válvulas electrónicas.
	2.4	Computadores y equipos para tratamiento de datos	Impresoras de matriz de punto, de inyección de tinta, y laser; impresoras multifuncionales (fotocopia, impresión, fax, escaneo); Calculadoras electrónicas y máquinas de bolsillo registradoras; máquinas contables, cajas registradoras, máquinas de franqueo postal, máquinas para expedición de tickets y máquinas similares; computadores portátiles (laptop y notebook); agendas personales digitales y ordenadores similares; computadores de escritorio (CPU); monitores de TRC, monitores de pantalla plana (LCD, LED); Otras máquinas para el procesamiento automático de datos.
	2.5	Equipos electromédicos	Esterilizadores médicos, quirúrgicos o de laboratorio; Electrocardiógrafos; Aparatos de diagnóstico de visualización por resonancia magnética; Aparatos de centellografía; Aparatos de tomografía regidos por una máquina automática de tratamiento o procesamiento de datos; Tornos dentales; Audífonos; Aparatos de rayos X, para uso odontológico, médico, quirúrgico o veterinario; Aparatos que utilicen radiaciones alfa, beta o gamma para otros usos.
	2.6	Electrónica de consumo	Máquinas de escribir eléctricas; micrófonos; parlantes, bafles, audífonos de uso no médico; audífonos de uso no médico; cámaras fotográficas digitales y videocámara; monitores y proyectores, no incorporados a los aparatos receptores de televisión y no usados principalmente en sistemas de procesamiento automático de dato; proyectores cinematográficos, de diapositivas y otros proyectores de imágenes, excepto lectores de microfichas; Instrumentos musicales cuyo sonido se produce o debe amplificarse eléctricamente; Juguetes de Instrumentos y aparatos de música; otros juegos activados con monedas, billetes de banco, tarjetas bancarias, fichas o por cualquier otro medio de pago; videoconsolas y máquinas de videojuego.
	2.7	Equipos de electrónica de potencia	Balastos (reactancias) para lámparas o tubos de descarga; unidades de alimentación estabilizada (UPS); reguladores y estabilizadores de Voltaje; Supresores de sobretensión transitoria (amortiguadores de onda); arrancadores electrónicos; rectificadores (Cargadores) para baterías del tipo de los utilizados en vehículos eléctricos e híbridos enchufables.
	2.8	Equipos de instrumentación y control	Aparatos e instrumentos de pesar, incluidas las básculas y balanzas del tipo electrónico para pesar personas, incluidos los pesabebés; balanzas domésticas; Instrumentos y aparatos de topografía, hidrografía, oceanografía, hidrología, meteorología o geofísica (telémetros, teodolitos, taquímetros, tacómetros y niveles, etc.) excepto brújulas; micrómetros, pies de rey, calibradores y galgas electrónicos; máquinas y aparatos para verificar las propiedades mecánicas de los materiales; hidrómetros e instrumentos de flotación similares, termómetros, pirómetros, barómetros, higrómetros y sicómetros, contadores de electricidad; Instrumentos y aparatos para medir o verificar cantidades eléctricas (excepto

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

Categoría	Ítem	Subcategoría	Tipos de AEE incluidos en esta subcategoría
			medidores de suministro o producción de electricidad); instrumentos y aparatos para medir o detectar radiaciones ionizantes; Cuentarrevoluciones, contadores de producción, taxímetros, cuenta kilómetros, podómetros y aparatos análogos; velocímetros y tacómetros (excepto los instrumentos de hidrografía y meteorología); estroboscopios; osciloscopios y oscilógrafos de rayos catódicos, Instrumentos y aparatos para medir o verificar voltaje, corriente, resistencia o potencia, sin dispositivo de registro (excepto medidores de suministro o de producción de electricidad).
	2.9	Equipos de telecomunicaciones	Teléfonos para redes celulares o para otras redes inalámbricas (teléfono celular); Teléfonos de auricular inalámbrico combinado con micrófono; Centrales telefónicas; Conmutadores telefónicos; Teléfonos- aparatos; Citófonos ;Teléfonos públicos monederos; Otros aparatos telefónicos para la transmisión o recepción de voz, imágenes u otros datos, incluyendo aparatos para comunicación de redes alámbricas o inalámbricas (tanto en redes de áreas locales como en una red amplia); Sets de líneas telefónicas, excepto aquellos con auriculares inalámbricos.- Citófonos para edificios.- Radio teléfonos portables.- Estaciones de base.- Aparatos de conmutación y enrutamiento para transmisión de datos, como:-- Equipos de comunicación en red (p. ej. routers, puertos (gateways), centrales (hubs)) para redes de áreas locales (LANS) y Redes de área amplia (WANS).-- Adaptadores canal a canal para conectar dos sistemas de computadores digitales.-- Modems.-- Aparatos de transmisión radiotelegráfica.-- Tableros de intercambio de llamadas.- Receptores de señales telemétricas, radio-telefonos o radio-telégrafos.
	2.10	Periféricos, partes y tarjetas para computadores e impresoras	Teclados, ratones, unidades de almacenamiento (discos duros mecánicos, de estado sólido, fijos, removibles, de CD/DVD); otros dispositivos periféricos de entrada o salida de datos; tarjetas de sonido, de video, de red y tarjetas similares para máquinas de procesamiento automático de datos; cartuchos de tóner o de tinta para impresión laser o injet; otras partes o tarjetas electrónicas para computadores.
Categoría	Ítem	Subcategoría	Tipos de AEE incluidos en esta subcategoría
Maquinaria y equipo eléctrico	3.1	Cables y conductores	Alambre de cobre para bobinar, cables coaxiales, cables y alambres aislados para instalaciones eléctricas y telefónicas, cables de antenas de televisión, cables para herramientas.
	3.2	Equipo industrial	Compresores; autoclaves; Tornos con motor eléctrico: para el ascenso y descenso de jaulas o montacargas en pozos de minas; Máquinas para lavar hilados, telas o manufacturas textiles de tipo industrial; Hornos eléctricos industriales o de laboratorio de resistencia (de calentamiento indirecto), industriales o de laboratorio; máquinas y aparatos para soldar, por ultrasonido, eléctricos; Máquinas y aparatos eléctricos para soldadura blanda, soldadura fuerte o soldadura autógena; máquinas y aparatos eléctricos para la pulverización en caliente de metales o carburos metálicos sinterizados; Máquinas y aparatos de electrólisis.
	3.3	Equipos de control y protección	Aparatos eléctricos para empalme, corte, protección de circuitos eléctricos o para hacer conexiones con o en circuitos eléctricos (Fusibles y cortacircuitos con fusibles, disyuntores, seccionadores, relés, Contactores, interruptores, conmutadores); Controles eléctricos industriales; PLC; paneles, consolas, armarios y demás soportes equipados con varios aparatos para control o distribución de electricidad, Pararrayos y limitadores de tensión.
	3.4	Equipos de iluminación	Lámparas eléctricas portátiles concebidas para funcionar con su propia fuente de energía; equipo de iluminación y señalización eléctrico para bicicletas,

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

Categoría	Ítem	Subcategoría	Tipos de AEE incluidos en esta subcategoría
			motocicletas y vehículos automotores; Bombillas y microbombillas incandescentes; lámparas eléctricas de incandescencia o descarga; lámparas de arco; tubos y lámparas fluorescentes; lámparas de vapor de mercurio o sodio; lámparas de halogenuro metálico; lámparas y tubos de diodos emisores de luz (LED); lámparas especiales para salas de cirugía u odontología (de luz sin sombra o «escialíticas») con tecnología LED; aparatos de tubo de descarga para producir destellos (flashes electrónicos).
	3.5	Equipos eléctricos e instalaciones para vehículos	Máquinas y aparatos para acondicionamiento del aire del tipo de los utilizados en vehículos automóviles para sus ocupantes; unidades de refrigeración para vehículos de transporte de mercancías; filtros magnéticos y electromagnéticos; equipos de alumbrado para vehículos automotores (excepto unidades selladas), stops, direccionales y similares para automotores; faros-unidades selladas-para vehículos automóviles; pitos y sirenas para automotores; limpiabrisas para automotores; eliminadores de escarcha y vaho eléctricos; eleva-vidrios para automotores; radiorreceptores que requieren para su funcionamiento una fuente de energía externa, del tipo utilizado en vehículos automotores; juegos de cables para bujías de encendido y demás juegos de cables del tipo de los utilizados en los medios de transporte; medidores de carburantes, para la medida o control de caudal o nivel de líquidos, eléctricos o electrónicos para vehículos; termómetros eléctricos o electrónicos para vehículos; fusibles para automotores; aparatos para regular los motores de vehículos; relojes de tablero de instrumento y relojes similares para vehículos; bujías de encendido
	3.6	Grupos electrógenos	Grupos electrógenos con motor de émbolo (pistón) de encendido por compresión (motor diésel o semidiésel), de corriente alterna, Plantas eléctricas de motor.
	3.7	Máquinas y aparatos de oficina	Máquinas y aparatos de oficina para imprimir tipo offset; máquinas de oficina (incluso máquinas multicopistas, máquinas de imprimir direcciones, máquinas para contar monedas, afiladoras de lápices, perforadoras o engrapadoras); hectógrafos y máquinas de reproducción por plantillas; máquinas para cerrar, abrir, plegar, sellar y clasificar cartas; máquinas para direccionar o remitir cartas; máquinas para pegar o remover sellos postales; cajas registradoras, sin dispositivo de cálculo incorporado; máquinas contadoras de monedas; máquinas sacapuntas; perforadoras o grapadoras; destructoras de papel; máquinas para expedición de tiquetes, sin dispositivo de cálculo incorporado.
	3.8	Motores y generadores	Motores de corriente continua y corriente alterna; generadores (alternadores) de corriente alterna.
	3.9	Otros aparatos y sistemas	Máquinas y aparatos para la soldadura fuerte o para la soldadura blanda, eléctricos; máquinas automáticas para la venta de productos (por ejemplo: sellos [estampillas], cigarrillos, alimentos, bebidas), incluidas las máquinas para cambiar moneda; electrificadoras de cercas; pantallas de proyección; cámaras y proyectores cinematográficos; proyectores de diapositivas; ampliadoras o reductoras fotográficas; otros aparatos para laboratorios fotográficos o cinematográficos; juegos electromecánicos y electrónicos - tragamonedas.
	3.10	Piezas eléctricas	Resistencias, condensadores, reóstatos, acoplamientos, embragues, variadores de velocidad y frenos, electromagnéticos; electroimanes, Pequeños mecanismos de relojería completos y montados eléctricos.
	3.11	Pilas y acumuladores	Pilas y baterías de pilas: de dióxido de manganeso alcalinas cilíndricas y de botón, de dióxido de manganeso, con electrolito de cloruro de cinc o de amonio; de dióxido de mercurio cilíndricas y de botón; de dióxido de plata cilíndricas y de botón, de litio cilíndricas y de botón; de aire - cinc cilíndricas de botón, otras pilas y baterías; acumuladores níquel-cadmio, níquel-hierro, níquel-hidruro metálico,

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

Categoría	Ítem	Subcategoría	Tipos de AEE incluidos en esta subcategoría
			de iones de litio, otros de ion de litio, Níquel-Metal Hidruro, acumuladores eléctricos de plomo del tipo de los utilizados para el arranque de los motores de explosión; otros acumuladores de plomo.
	3.12	Refrigeración y equipos de acondicionamiento de aire industriales	Equipo industrial para acondicionamiento de aire y calefacción con equipo de enfriamiento superior a 30.000 BTU/hora; equipo de refrigeración o congelación y bombas de calor (excepto equipo para uso doméstico); materiales, máquinas y aparatos para producción de frío de compresión y rendimiento superior a 1.000 Kg/hora; cuartos fríos, unidades selladas de refrigeración: máquinas para la elaboración de helados; vitrinas térmicas; Equipo para fabricar hielo; máquinas automáticas para venta de bebidas, con dispositivo de calentamiento o refrigeración, incorporado; cámaras o túneles desarmables o de paneles, con equipo para la producción de frío; otros aparatos frigoríficos.
	3.13	Transformadores	Transformadores para transmisión y distribución de energía; Transformadores (de medida [TPTC]; de frecuencia [50-60Hz]; transformadores de uso doméstico [inferiores a 220 V])

NOTA:

1. En el caso en que el solicitante de la licencia identifique AEE que, diferentes a los presentados en la tabla, deberá reportarlos junto con su respectiva descripción técnica.
2. Esta lista es considerada como provisional mientras Minambiente define oficialmente la lista indicativa lista AEE, para efectos de la gestión de sus residuos, por categorías y subcategorías.

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

## ANEXO II

Formato para reporte de información solicitada en los numerales 3.2.1.2., 3.2.1.3. y 3.2.1.4.

Ítem*	Identificación de los RAEE para la gestión de residuos			Fluidos, componentes, sustancias y mezclas susceptibles de manejo especial. **	Descripción de la Gestión		
	Categoría	Subcategoría	Tipos de RAEE		Actividad a licenciar ***	Procesos y operaciones a implementar	Tipo de tecnología a implementar

\* Este corresponde al número presentado en el Anexo I de los presente términos de referencia.

\*\* Tomar como guía la tabla 2 de los presentes términos de referencia.

\*\*\* Diligencie: almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento (recuperación/reciclado), o la agregación de actividades según aplique.



Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

---

## BIBLIOGRAFIA

COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE). 2017.

COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Resolución 1519 de 2017. "Por la cual se adoptan los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental - EIA, requerido para el trámite de la licencia ambiental de los proyectos de construcción y operación de centrales generadoras de energía hidroeléctrica y se toman otras determinaciones"

COLOMBIA, CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA. Términos de referencia de Estudio de Impacto Ambiental para la construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento (recuperación/reciclado/ reacondicionamiento) y/o disposición final de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), 2017.

COLOMBIA, SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE. Términos de referencia generales para estudio de impacto ambiental aplicables a proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento (recuperación/reciclado) y/o disposición final de residuos eléctricos, electrónicos (RAEES) y baterías y/o acumuladores dentro del perímetro urbano de Bogotá D.C. 2017.

COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Resolución 1314 de 2016. "Por la cual se adoptan los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental - EIA, requerido para el trámite de la licencia ambiental de proyectos de uso de fuentes de energía eólica continental y se toman otras determinaciones". 2016

COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Decreto 1076 de 2015. "Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales". Bogotá: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2015.

COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Resolución 114 de 2015. " Por la cual se adoptan los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), requerido para el trámite de la licencia ambiental de los proyectos de construcción y operación de aeropuertos internacionales y de nuevas pistas en los mismos y se toman otras determinaciones ". 2015.



Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

---

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Ley 1672 de 2013 “por la cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), y se dictan otras disposiciones”. 2013

FRANCIA. PARLAMENTO EUROPEO Y EL CONSEJO DE LA UNIÓN EUROPEA. Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo del 4 de julio de 2012 sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) (refundición). 2012.

COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Lineamientos Técnicos para el Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos. 2011.

COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales. 2010.