

**PLAN DE GESTION AMBIENTAL Y  
SOCIAL DEL PROGRAMA DE  
EFICIENCIA ENERGETICA**  
CARIBE ENERGIA SOSTENIBLE

**Juan D. Quintero**  
**Consultor Ambiental**  
**Marzo, 2022**

---

## Contenido

<b>I. INTRODUCCION.....</b>	<b>4</b>
1.1 Antecedentes.....	4
1.2 Objetivos del Plan de Gestión Ambiental y Social.....	4
1.3 Desarrollo de la consultoría.....	4
1.4 Organización del informe.....	5
<b>II. EL PROGRAMA DE EFICIENCIA ENERGETICA CARIBE ENERGIA SOSTENIBLE</b>	<b>9</b>
2.1 Objetivos del Programa.....	7
2.2 Componentes del Programa.....	7
2.3 Desarrollos posteriores al Componente 1 del Programa.....	9
2.4 Arreglos institucionales.....	11
<b>III. CONTEXTO SOCIOECONOMICO Y AMBIENTAL REGIONAL .....</b>	<b>13</b>
3.1 Departamentos participantes.....	13
3.2 Información general de los departamentos beneficiarios del Programa.....	13
<b>IV. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL PARA LA GESTION AMBIENTAL Y SOCIAL</b>	<b>23</b>
4.1 El Sistema Nacional Ambiental (SINA).....	23
4.2 Auctoridades Ambientales.....	24
4.3 Normatividad sobre desechos aplicable al Programa.....	25
4.4. Políticas de Salvaguardia del BID.....	29
5.1 Asuntos ambientales y sociales.....	34
5.2 Impactos y riesgos ambientales y sociales.....	34
5.3 Consideraciones sobre disposición de bombillos.....	35
5.4 Consideraciones sobre neveras y aires acondicionados.....	37
5.5 Consideraciones sobre las instalaciones internas en las viviendas.....	39
5.6 Impactos para tener en cuenta durante la construcción de plantas fotovoltaicas.....	39
<b>VI. PLAN DE GESTION AMBIENTAL Y SOCIAL</b>	<b>0</b>
6.1 Componentes y desarrollo del Plan.....	0
6.2 Arreglos y responsabilidades institucionales.....	0
6.3 Manejo y disposición de bombillos, neveras y aires acondicionado.....	0
6.4 Sector Oficial.....	3
6.5 Requisitos para la gestión ambiental y social.....	3
6.8 Monitoreo y seguimiento.....	11
6.9 Diagrama de flujo de los reportes.....	13
6.10 Política de genero.....	14
6.11 Fortalecimiento de la capacidad institucional.....	15
6.12 Beneficios esperados del Programa PEECES.....	15
6.13 Resumen de riesgos ambientales y sociales y medidas de gestión propuestas.....	16
6.14 Sistema de Gestion Ambiental y Social en FENOGE	
6.15 Lecciones aprendidas	
6.16 Consulta del PGAS actualizado.	

## **Lista de Cuadros**

- Cuadro 1 Visitas de campo y entrevistas de profundidad realizadas
- Cuadro 2: Esquema y alcance regional del Programa PEECES
- Cuadro 3: Habitantes y viviendas estrato 1 y 2 en los departamentos Caribe y sus capitales
- Cuadro 4: Alcance del Programa en entidades oficiales
- Cuadro 5: Marco normativo nacional para RAE y RESPEL
- Cuadro 6: Gestión de los gases en aires acondicionados y neveras

## **Lista de Figuras**

- Figura 1: Operacionalización del componente para entidades oficiales
- Figura 2 : Riesgo sísmico y zonas susceptibles a inundaciones en los departamentos Caribe
- Figura 3: Pobreza Multidimensional en Colombia
- Figura 4: Principales componentes del SINA
- Figura 5: Esquemas institucionales del programa
- Figura 6: Ubicación de los rellenos sanitarios en los departamentos Caribe
- Figura 7: Ciclo de los desechos
- Figura 8: Flujo de reportes en el Plan de Gestión

## **Lista de Tablas**

- Tabla 1: Principales actores y sus responsabilidades en PEECES
- Tabla 2: Características poblacionales de los 7 departamentos Caribe
- Tabla 3: Diversidad étnica en los 7 departamentos Caribe
- Tabla 4: Producto Interno Bruto en los departamentos Caribe
- Tabla 5: Biodiversidad y servicios ecosistémicos en los departamentos Caribe, Has.
- Tabla 6: Amenazas por fenómenos hidrometeorológicos en los departamentos Caribe
- Tabla 7: Otras amenazas naturales en los departamentos Caribe
- Tabla 8: Emisiones de gases de invernadero en los departamentos Caribe
- Tabla 9: Porcentaje de cobertura de servicios públicos en los departamentos Caribe
- Tabla 10: Porcentaje de cobertura de servicios educativos en los departamentos Caribe
- Tabla 11: Servicios e indicadores de salud en los departamentos Caribe
- Tabla 12: Violencia y seguridad en los departamentos Caribe
- Tabla 13: Pobreza multidimensional en los departamentos Caribe
- Tabla 14: Jerarquía de autoridades ambientales EIAs, licencias, cumplimiento
- Tabla 15: Políticas de Salvaguardia del BID
- Tabla 16: Directrices de monitoreo y seguimiento del BID
- Tabla 17 Aplicación de normas de desempeño del BID al Programa
- Tabla 18: Armonización de políticas de salvaguardia del BID y normatividad colombiana
- Tabla 19: Principales asuntos ambientales y sociales del Programa
- Tabla 20: Características ambientales de diferentes tipos de lámparas
- Tabla 21: Proyección de Sustitución de bombillos
- Tabla 22: Actores y responsabilidades en la gestión ambiental y social del programa
- Tabla 23: Instrumentos de gestión ambiental de proyectos fotovoltaicos
- Tabla 24: Requisitos para bombillos, neveras y aires acondicionados
- Tabla 25: Gestión y disposición final de los desechos generados en el Programa
- Tabla 26: Riesgos ambientales y sociales sin y con medidas de gestión
- Tabla 27: Posición, interés e influencia de los actores relevantes y grupos de interés
- Tabla 28: Articulación institucional

Tabla 29: Riesgo residual y medidas de gestión propuestas

## ANEXOS

- Anexo 1 Relación de contactos en las Corporaciones Autónomas Regionales visitadas
- Anexo 2. Entrevistas de profundidad realizadas a nivel institucional y del sector privado
- Anexo 3: Registro fotográfico de los trabajos de campo
- Anexo 4: Rellenos sanitarios existentes en los departamentos Caribe
- Anexo 5: Modelo de Código de Conducta
- Anexo 6: Listado de gestores de RESPEL Y RAEES en los departamentos Caribe
- Anexo 7: Guías para la evaluación laboral de proveedores de paneles solares

## ACRÓNIMOS

<b>ANLA</b>	Autoridad Nacional de Licencias Ambientales
<b>CAR</b>	Corporación Autónoma Regional
<b>CDS</b>	Corporación de Desarrollo Sostenible
<b>CREG</b>	Comisión Reguladora de Energía y Gas
<b>DAA</b>	Diagnóstico Ambiental de Alternativas
<b>DNP</b>	Departamento Nacional de Planeación
<b>EIAS</b>	Evaluación del Impacto Ambiental y Social
<b>EEA</b>	Evaluación Económica Ambiental
<b>FENOGE</b>	Fondo de Energías no Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía
<b>FNCR</b>	Fuentes No Convencionales de Energía Renovable.
<b>GdC</b>	Gobierno de Colombia
<b>ICANH</b>	Instituto Colombiano de Antropología e Historia
<b>IDEAM</b>	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
<b>MGAS</b>	Marco de Gestión Ambiental y Social
<b>PEECES</b>	Programa de Eficiencia Energética Caribe Energía Sostenible
<b>PGAS</b>	Plan de Gestión Ambiental y Social
<b>PROURE</b>	Programa de Uso Racional y Eficiente de Energía y demás Formas de Energía No Convencionales
<b>UPME</b>	Unidad de Planeación Minero-Energética
<b>RAEES</b>	Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos
<b>RESPEL</b>	Residuos Peligrosos
<b>SINA S</b>	Sistema Nacional Ambiental
<b>SINAP</b>	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
<b>SNGRD</b>	Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres

## I. INTRODUCCION

### 1.1 Antecedentes

Mediante la Ley 697 de 2001 Colombia declaró de interés social, público y de conveniencia nacional el uso racional y eficiente de la energía. Con la Ley 1715 de 2014, se implementaron incentivos fiscales a la generación con fuentes no convencionales y la eficiencia energética. Adicionalmente, se creó el Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía FENOGE, que tiene como objetivo financiar proyectos de fuentes no convencionales de energía renovable y gestión eficiente de la energía en los estratos 1, 2 y 3, mediante la implementación de soluciones de autogeneración a pequeña escala, la promoción de prácticas eficientes para el manejo de la energía y la reconversión tecnológica. Posteriormente, El Ministerio de Minas y Energía desarrolló el Plan de Acción Indicativo – PAI del PROURE 2017 – 2022 <sup>1</sup> y mediante la resolución 41286 de 2016 donde se estableció como meta a 2022 alcanzar un 9% de eficiencia sobre el consumo de energía total del período.

En desarrollo de un plan piloto, el Gobierno Nacional ha identificado el uso intensivo de energía en usuarios de estratos de bajos recursos ubicados en regiones como San Andrés y Providencia y la Región Caribe. En San Andrés y Providencia, se está implementando el Programa de Eficiencia Energética con el objetivo de optimizar el uso eficiente de la energía mediante mecanismos de financiación para la adquisición de tecnologías eficientes a nivel residencial, comercial, hotelero y oficial. Para la Región Caribe, se realizó la contratación de MGM Innova Energy Services SAS como consultora para el diseño del esquema técnico, operativo, jurídico, financiero y ambiental del Programa de Eficiencia Energética, Caribe Energía Sostenible – PEECES (el PROGRAMA).

El PROGRAMA tiene como objetivo promover e incentivar la implementación de medidas de gestión eficiente de la energía y de fuentes no convencionales de energía.

### 1.2 Objetivos del Plan de Gestión Ambiental y Social

El Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) para el PROGRAMA debe asegurar el desarrollo de estrategias particulares para cada una de las intervenciones previstas en el mismo, como por ejemplo: la selección de beneficiarios; el recambio de luminarias y recolección, almacenamiento y disposición final de aquellas que fueron sustituidas; el suministro de neveras y la recolección, almacenamiento y disposición final de aquellas que fueron sustituidas; auditorías energéticas en entidades oficiales; reconversión tecnológica de equipos en entidades oficiales( iluminación y aires acondicionados); el diseño, suministro e Instalación de soluciones de generación de energía solar fotovoltaica individuales para usuarios oficiales; entre otros; y que cumplan con la normativa ambiental nacional vigente, las Normas de Desempeño Ambiental y Social del BID.<sup>2</sup>

### 1.3 Desarrollo de la consultoría

El equipo técnico de la Consultoría se desplazó a los 7 departamentos objeto del PROGRAMA, realizando entrevistas de profundidad con los responsables de las Ambientales y Sociales en las respectivas Corporaciones Autónomas regionales, consolidando información secundaria relacionada con la gestión de los RESPEL, los RAEES, los Gestores Ambientales autorizados por las respectivas CAR's, los programas de educación ambiental y calibrando el nivel de compromiso para el desarrollo del PROGRAMA en sus respectivas regiones.

---

<sup>1</sup> PROURE: Programa de Uso Racional y Eficiente de Energía y demás Formas de Energía No Convencionales

<sup>2</sup> BID, TDR Consultoría para la elaboración del PGAS del Programa PEECES (ATN/FG-16804-CO)

También se entrevistaron Gestores Ambientales representativos en las regiones y se visitaron plantas y rellenos sanitarios en el área, lo que consolidó para la Consultoría la visión de los potenciales impactos y riesgos para el desarrollo del PROGRAMA, que se analizan en este PGAS y/o a los que se les proponen medidas de prevención y mitigación.

Las visitas de campo y las entrevistas de profundidad realizadas se relacionan en el Cuadro 1.

### Cuadro 1: Visitas de campo y entrevistas de profundidad realizadas

<b>CORDOBA</b>	Reunión con Albeiro Arrieta subdirector ambiental CVS
	Revisión información ambiental y social CVS y Planeaciones Departamental y Municipal.
	Reunión con Leyla Sáenz, Gerente Regional Siempre Limpio del Caribe, Gestor
	Reunión con Francisco Burgos, Secretario de Planeación de Montería
	Visita barrios estrato 1 y 2 Casita Nueva y Cantaclaro
	Reunión con gestor Ecofogos, Sara Ramírez, Gerente
	Visita de campo a planta de Ecofogos, KM 34 entre Montería y Planeta Rica
<b>SUCRE</b>	Planeación Municipal Sahagún Revisión POT
	Reunión con Edwin Martínez Coordinador Respel Carsucré
	Reunión con Denis Fuente subdirector ambiental CARSUCRE y su equipo técnico
	Visita de campo a relleno El Oasis/ Interaseo
	Reunión con Luz Stella Pinilla, Gerente Interaseo SUCRE
<b>ATLANTICO</b>	Reunión con Rafael Meneses, Gerente de Aseo de la AAA
	Reunión con Rafael Meneses, Gerente de Aseo de la AAA
	Reunión con Rafael Meneses, Gerente de Aseo de la AAA
	Reunión con Javier Restrepo, Subgerente Ambiental de CRA y su equipo técnico
<b>CESAR</b>	Visita a la planta de SAC
<b>GUAJIRA</b>	Reunión con Equipo técnico de la Subdirección Ambiental, Corpoguajira
	Gregoria Fonseca, Orfelina Barrios
	Reunión con Equipo técnico de Interaseo Guajira, Gestor
	Visita al Relleno Sanitario Celda transitorio Riohacha gestionado por Interaseo
<b>MAGDLENA</b>	Reunión con Yolanda González, Gerente Interaseo, Magdalena
<b>BOLIVAR</b>	Islena Goardo, Coordinador de Control y seguimiento
	Reunión con responsable Respel de Subdirección Ambiental de Cardique

En el Anexo 3 se presenta un compendio fotográfico de los trabajos de campo.

En una segunda fase el equipo de la Consultoría efectuó una revisión detallada del PGAS propuesto en el año 2020 actualizando la información socioeconómica, la normatividad ambiental, incorporando las lecciones aprendidas en el desarrollo de la operación PEECES en San Andrés, Providencia y Santa Catalina en los departamentos de Atlántico, Córdoba y Sucre. En este proceso se efectuaron reuniones con la Dirección y el equipo técnico de FONAGE y se realizó una visita de campo para evaluar la experiencia del Operador Caribe Eficiente y del gestor ambiental Ecoambiente.

#### 1.4 Organización del informe

Este documento está organizado en 6 capítulos así:

**I. Introducción.** Se presentan los antecedentes del PROGRAMA, los objetivos del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) para el PROGRAMA, y un resumen de cómo se desarrolló la Consultoría para el PGAS.

**II. El Programa de Eficiencia Energética Caribe Energía Sostenible- PEECES.** Desarrolla los objetivos del PROGRAMA, sus componentes, y los arreglos institucionales para la implementación del mismo, e identifica los principales actores y sus responsabilidades en el PROGRAMA.

**III. Contexto Socioeconómico y Ambiental Regional.** En esta sección se hace una revisión de contexto socioeconómico y ambiental de los 7 departamentos beneficiarios del PROGRAMA, para lo cual se ha utilizado la información actualizada (2019) del DNP en sus fichas departamentales y la información del DANE correspondiente al Censo Nacional de Población y Vivienda 2018. La información analizada se relaciona con aspectos poblacionales, diversidad étnica, PIB Departamental, Biodiversidad y servicios ecosistémicos, amenazas por fenómenos hidrometeorológicos, otras amenazas naturales, cobertura de servicios públicos, de salud, educación, indicadores de violencia y seguridad y los indicadores de pobreza multidimensional para la región.

**IV. Marco Legal e Institucional para la Gestión Ambiental y Social.** En esta sección se presenta la normatividad que rige el Sistema Nacional Ambiental (SINA), las autoridades ambientales, las normas aplicables para la disposición final de RAEE y RESPEL, la normatividad que rige la participación ciudadana, la política de género que se aplica en el país y las normas de seguridad industrial y de salud ocupacional. También se presenta el marco conceptual de las salvaguardias ambientales y sociales del BID y las Guías para el monitoreo y seguimiento del cumplimiento de esas salvaguardias en el desarrollo del PROGRAMA y una tabla que muestra la armonización de las salvaguardias ambientales y sociales del BID con la legislación ambiental y social nacional.

**V. Plan de Gestión Ambiental y Social.** Analiza los potenciales impactos y riesgos ambientales y sociales y las medidas propuestas para la gestión de estos impactos y riesgos potenciales en el desarrollo del PROGRAMA; Los arreglos institucionales para esta gestión; Los parámetros para la estructuración de un mecanismo de quejas y reclamos para atender las inquietudes de la comunidad; Los mecanismos de monitoreo y seguimiento al cumplimiento del PROGRAMA; Una propuesta de fortalecimiento institucional; Y una síntesis de los beneficios esperados ambientales y económicos con el cumplimiento de las metas del PROGRAMA.

#### **Anexos**

Anexo 1: se presenta una relación de los contactos en las Corporaciones Autónomas Regionales visitadas. Anexo

2: se presenta una relación de entrevistas de profundidad realizadas en el trabajo de campo.

Anexo 3: se presenta una selección del registro gráfico del trabajo de campo realizado.

Anexo 4: se relacionan los rellenos sanitarios y sus operadores, reconocidos por la Superservicios en los 7 departamentos Caribe beneficiarios del PROGRAMA.

Anexo 5: se presentan los parámetros para el manejo ambiental y social de un proyecto fotovoltaico de pequeña escala.

Anexo 6: se presenta un listado de gestores de RESPEL Y RAEES en los departamentos caribe

## II. EL PROGRAMA DE EFICIENCIA ENERGETICA CARIBE ENERGIA SOSTENIBLE- PEECES

### 2.1 Objetivos del PROGRAMA

Los principales objetivos de PEECES son:

- Disminuir el consumo de energía en la región
- Reducir emisiones de gases de efecto invernadero
- Reducir los costos de subsidios en los usuarios residenciales del alcance del PROGRAMA
- Reducir el costo del servicio de energía en las entidades oficiales.

Por lo tanto, el PROGRAMA tiene como objetivo promover e incentivar la implementación de medidas de gestión eficiente de la energía y de fuentes no convencionales de energía, de acuerdo con lo que se muestra en el siguiente Cuadro 2.

**Cuadro No. 2: Esquema y alcance regional del PROGRAMA**



El PROGRAMA iniciará con el diseño técnico, operativo, logístico, ambiental, financiero y legal de un piloto que busca la sustitución de la refrigeración doméstica inicialmente en usuarios residenciales de los estratos 1 y 2 de los departamentos de Atlántico, Bolívar y Córdoba, que es el conjunto que se ha denominado Componente 1. En el futuro este programa podría extenderse a usuarios residenciales del estrato 3.

### 2.2 Componentes del PROGRAMA

Los componentes del PROGRAMA a implementarse en 7 departamentos de la costa Caribe, Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, Guajira, Magdalena y Sucre tiene como ejes centrales la intervención en el sector residencial en los estratos 1 y 2 con un plan de sustitución de iluminación, intervención que en un futuro puede ser ampliada al sector residencial de estrato 3, la sustitución de refrigeración doméstica y eventualmente el desarrollo de propuestas de readecuaciones arquitectónicas que promuevan el ahorro de energía en las viviendas. En el sector oficial se impulsará la utilización de energías renovables, la sustitución de iluminación y de aires acondicionados y el desarrollo de auditorías energéticas.

La Consultora MGM Innova Energy Services en su diseño del esquema para implementación y desarrollo del PROGRAMA, propuso Componente 1 cuyo resumen ejecutivo se presenta a continuación.

**Componente 1<sup>3</sup>:** El Programa de Eficiencia Energética, Caribe Energía Sostenible - PEECES está enfocado a usuarios residenciales de estratos 1 y 2 y a entidades oficiales de la Región Caribe. Para la mejora de la eficiencia energética, el PROGRAMA propone la implementación de medidas de sustitución de equipos, principalmente iluminación y refrigeración doméstica; readecuaciones arquitectónicas si son del caso<sup>4</sup> y la generación con fuentes renovables, esta última específicamente en entidades oficiales. El Componente 1 surge de la necesidad de tener un referente regional que permita orientar las diferentes medidas que serán implementadas en PEECES y su alcance se justifica considerando lo siguiente:

- Según información reportada en el Sistema Único de Información – SUI para el año 2017 y consultada en el mes de octubre de 2018, se estima que el 84% de los usuarios residenciales de la región pertenecen a los estratos 1 y 2 y su consumo de energía representa el 76% del consumo total de los usuarios residenciales.
- El 50% de los usuarios residenciales en la Región Caribe se encuentran ubicados en los departamentos de Atlántico, Bolívar y Córdoba. En el Componente 1 del PROGRAMA aprobado por FENOGE se define un consumo unitario promedio aproximado de las neveras objeto de recambio de 106 kWh/mes, y se proyecta un ahorro aproximado de 66 kWh/mes, estableciendo un consumo promedio de las neveras nuevas en 40 kWh/mes, lo que representaría un ahorro mensual aproximado de 3,32 GWh/mes.
- El consumo de energía de las neveras representa entre el 45% al 50% del consumo total de energía eléctrica en usuarios de estratos 1 y 2 de la región.<sup>5</sup>

En el Componente 1 se establece que se entregará un incentivo de \$400.000 a cada Beneficiario para el pago de la nevera nueva y el valor no cubierto por el incentivo deberá ser asumido por el Beneficiario, el cual podrá utilizar los medios de financiamiento existentes en el mercado. Con este incentivo se podrán beneficiar 54.619 hogares del Componente 1.

Para ser beneficiario del Componente 1 se deberá cumplir con los siguientes requisitos:<sup>6</sup>

- Pertenecer al estrato 1 o 2 en los departamentos de Atlántico, Bolívar y Córdoba
- Entregar la nevera antigua al PROGRAMA, la cual deberá tener una capacidad superior o igual a 150 litros; una edad mayor a 6 años o que utilice un refrigerante diferente al R600, y en funcionamiento al momento de la entrega, es decir, que el compresor funcione y que el refrigerante esté contenido.
- No tener cuentas de servicios públicos de electricidad vencidas sin pago.
- Tener un consumo promedio de energía de 210 kWh/mes durante los últimos 6 meses.

El FENOGE será el coordinador del Componente 1 y sus principales responsabilidades son: aportar los recursos necesarios para la implementación del Componente 1 y comunicar los avances y resultados a los demás grupos de interés en el Gobierno. EL FENOGE seleccionará al Operador que será el responsable de la implementación, el cumplimiento de los objetivos y ejecución de los recursos del Componente 1

Además del Operador, el FENOGE contratará a un Interventor para realizarle seguimiento y control a la ejecución de las actividades y del presupuesto a cargo del Operador.

---

<sup>3</sup> MGM INNOVA. Energy Services, Diseño de Componente 1, Informe final Consultoría Programa PEECES, abril 2019

<sup>4</sup> Estas readecuaciones en caso de ser necesarias se prevén sean objeto de otro programa

<sup>5</sup> UPME, “Caracterización energética del sector residencial urbano y rural de Colombia”, 2012

<sup>6</sup> FENOGE, Documento de selección en diciembre de 2019 de la UNION TEMPORAL CARIBE EFICIENTE, como el Operador del Componente 1 del Programa, resultado del proceso de Invitación Abierta No. 03 del FENOGE.

La implementación del Componente 1 tendrá una duración de 34 meses que incluye una etapa preoperativa de 10 meses y una operativa de 24 meses. En la primera etapa se seleccionará al Operador, el cual a su vez realizará las alianzas con los diferentes fabricantes, importadores y comercializadores de neveras que serán entregadas por el Componente 1. Estas neveras deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Capacidades desde 150 litros hasta 380 litros.
- Refrigerante R600a.
- Tipo sistema de deshielo automático, semiautomático o manual.
- Clase climática Tropical, según el RETIQ vigente etiquetado clase A.

Durante la segunda etapa, se entregarán los incentivos para la compra de la nevera nueva y se realizará la sustitución y disposición final de las neveras antiguas de los beneficiarios. Adicionalmente, el Operador realizará el control y vigilancia del cumplimiento de las responsabilidades de los fabricantes, importadores, comercializadores, gestores ambientales y beneficiarios que participen en el PROGRAMA; realizar el pago de los incentivos a los Comercializadores y el seguimiento al cumplimiento de los objetivos del Componente 1.

Con la implementación del Componente 1 se espera lograr un ahorro de energía de 3.317 MWh/mes en promedio lo que se traducirá en un ahorro económico para el Beneficiario de \$246.800 al mes y para el Estado en \$351 millones de pesos mensuales en términos de menores subsidios. Gracias a los ahorros de energía y a la sustitución de refrigerantes más contaminantes utilizados en las neveras antiguas se lograrán reducir 202.349 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalentes en los 10 años de la vida útil de la nevera. El total de neveras a subsidiar en los departamentos de Atlántico, Bolívar, y Córdoba de acuerdo con el proyecto aprobado por la UPME son 54.619 neveras.<sup>7</sup>

### 2.3 Desarrollos posteriores al Componente 1 del PROGRAMA

Esta fase del PROGRAMA tiene un importante componente ambiental y social, especialmente en lo relacionado con la disposición final de los bombillos y las neveras objeto de reemplazo, que implica la necesidad de una eficiente coordinación entre las autoridades ambientales, (los) operadores del PROGRAMA y los beneficiarios del mismo para la gestión de esos residuos en el área de influencia del proyecto. El alcance de este componente se muestra en el Cuadro 3 en el que se presentan el total de viviendas estrato 1 y 2 de acuerdo con los registros de las empresas prestadoras del servicio de energía eléctrica en los 7 departamentos Caribe y en sus capitales.

**Cuadro 3: Habitantes y viviendas estrato 1 y 2 en los departamentos Caribe y sus capitales<sup>8</sup>**

Departamento	Población total*	Viviendas ocupadas *	Usuarios del servicio eléctrico estrato 1 y 2 **	Municipio	Viviendas Estrato 1**	Viviendas Estrato 2**	Total, viviendas Estrato 1 y 2
Atlántico	2.342.265	598.179	479.180	Barranquilla	127.737	61.480	189.217
Bolívar	1.909.460	509.169	432.276	Cartagena	131.603	75.928	207.531
Cesar	1.098.577	296.535	251.464	Valledupar	50.823	41.457	92.280
Córdoba	1.555.596	411.879	304.578	Montería	63.392	24.871	88.263
Guajira	825.364	214.867	139.476	Riohacha	28.752	16.088	44.840
Magdalena	1.263.788	319.306	253.684	Santa Marta	66.015	26.358	92.373
Sucre	864.036	229.335	188.914	Sincelejo	40.610	21.358	61.968
Total	9.859.086	2.579.270	2.049.572	Total	508.932	267.540	776.472

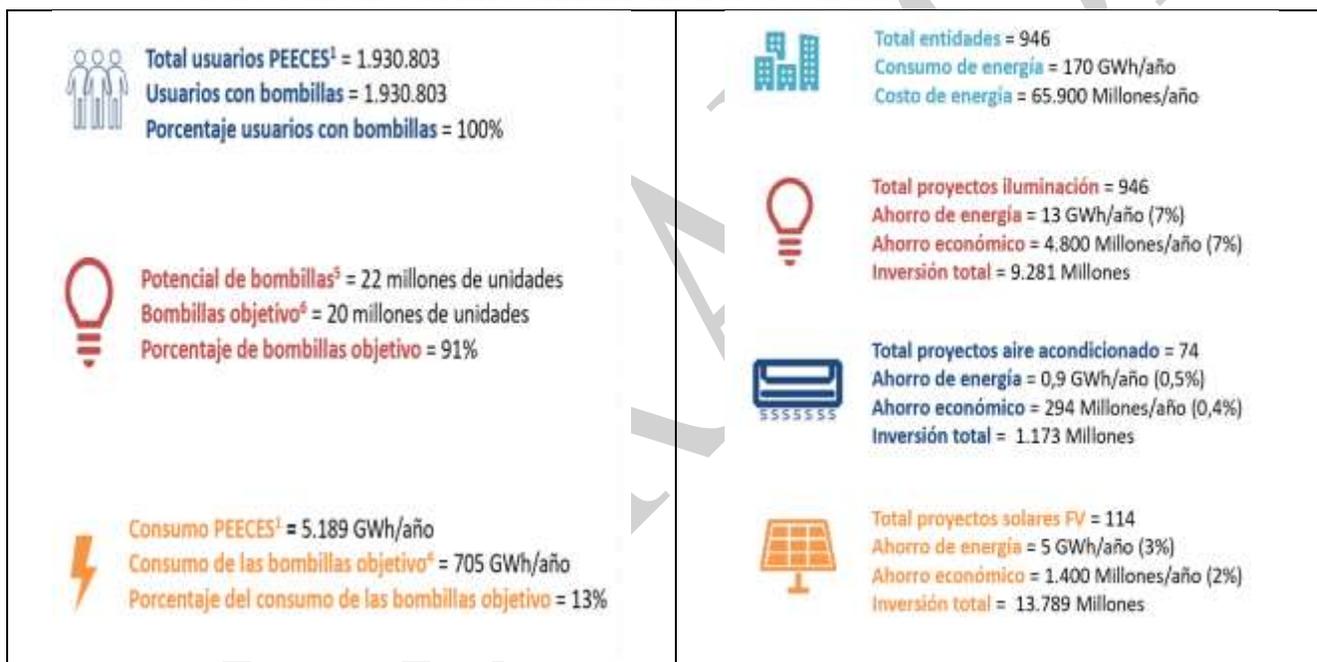
<sup>7</sup> MGM INNOVA. Energy Services, Diseño de Componente 1, Informe final Consultoría Programa PEECES, abril 2019.

<sup>8</sup> Tabla elaborada por la Consultoría con información: \* DANE CNPV 2018. \*\* SUI Semestre 1 de 2019

**Componente Sector Oficial:** Adicionalmente, un componente, denominado Sector Oficial focalizará su acción en las entidades educativas, hospitales, gobernaciones, alcaldías y otras entidades, con énfasis en el impulso del uso de energías renovables como la generación fotovoltaica, y la sustitución de aires acondicionado y de iluminación por bombillos de consumos eficientes de energía y la institucionalización de las auditorías ambientales que permitan el monitoreo y seguimiento a los resultados del PROGRAMA.

De acuerdo con la Consultoría realizada por MGM Innova Services para el diseño del PROGRAMA, en el sector oficial se identificaron 1.711 entidades así: 7 Gobernaciones, 195 Alcaldías, 206 Hospitales, 711 instituciones educativas y 592 otras entidades oficiales, de las cuales se establecieron proyectos factibles en 946 entidades cuyo potencial se presenta en el Cuadro 4.<sup>9</sup>

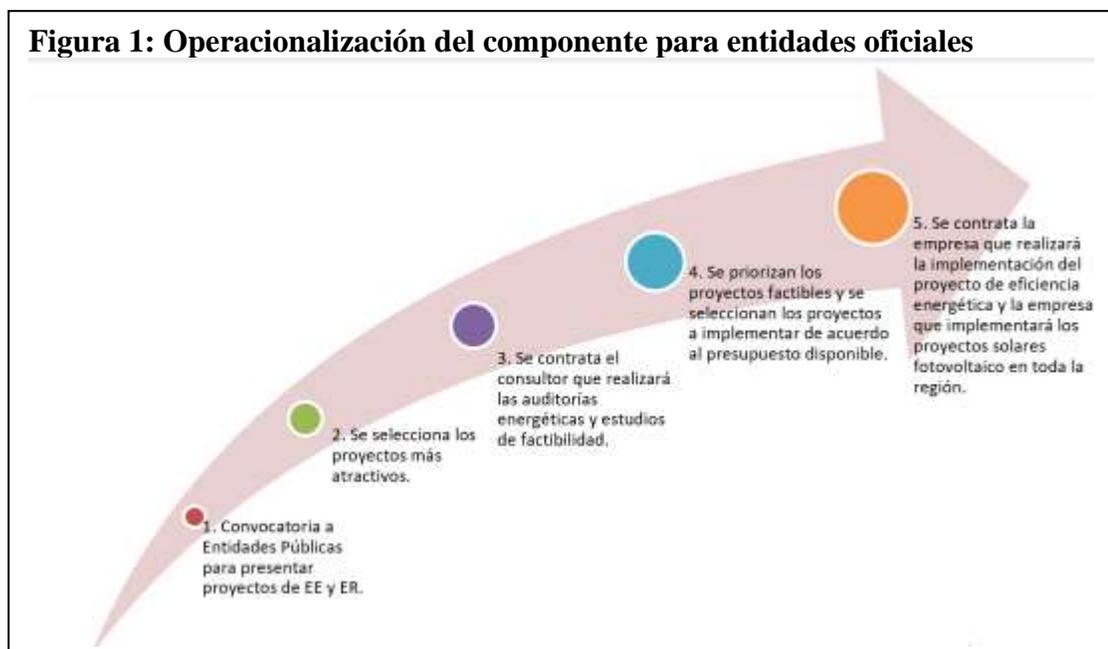
**Cuadro 4: Alcance del PROGRAMA en entidades oficiales**



Estos proyectos se implementarán a través de un sistema de concurso en el cual las entidades presentarían propuestas, se seleccionan de acuerdo con los criterios del PROGRAMA, se define la factibilidad y diseño de las instalaciones y luego se contrata al operador o contratista para su ejecución. Este sistema se presenta en la Figura 1.<sup>10</sup>

<sup>9</sup> MGM INNOVA. Energy Services, Diseño de Componente 1, Informe final Consultoría Programa PEECES, Abril 2019

<sup>10</sup> Forma parte de la propuesta técnica en el diseño del programa por parte del Consultor MGM INNOVA Energy Services ya mencionado



## 2.4 Arreglos institucionales

El Ministerio de Minas y Energía, Organismo Ejecutor del PROGRAMA, canalizará los recursos del PROGRAMA a través del FENOGE<sup>11</sup>, quien los manejará a través de una fiducia que será la encargada de la administración y manejo de esos recursos. La fiducia mantendrá cuentas separadas para los recursos del PROGRAMA, incluyendo los provenientes de los desembolsos del PROGRAMA y de los pagos de los créditos por parte de los beneficiarios.

Los principales actores y sus responsabilidades para el desarrollo del PROGRAMA se presentan en la Tabla 1.

**Tabla 1: Principales actores y sus responsabilidades en PEECES**

Actor	Responsabilidad en el PROGRAMA
Ministerio de Minas y Energía MME	Con la Coordinación de la UPME Dirige y coordina la Planeación, estructuración e implementación del PROGRAMA. En representación del Gobierno Nacional gestiona y provee los fondos para el desarrollo del PROGRAMA. Promoción y comunicación del PROGRAMA en los departamentos beneficiarios.
La Unidad de Planeación Minero-Energética UPME adscrita al Ministerio de Minas y Energía	Realiza la planeación integral del sector minero energético mediante evaluaciones, diagnósticos de la oferta - demanda de los recursos y elaboración de planes indicativos, como apoyo al Ministerio de Minas y Energía y los decisores de inversión. Actúa como planificador del PROGRAMA y hace monitoreo y seguimiento al mismo.
Ministerio de Ambiente y	El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible es el rector de la gestión del ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado de orientar y regular el

<sup>11</sup> El Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía (FENOGE) fue creado por la Ley 1715 de 2014. Con los recursos del FENOGE se podrán financiar parcial o totalmente, entre otros, programas y proyectos tanto para la implementación de soluciones de autogeneración a pequeña escala, como para la mejora de eficiencia energética mediante la promoción de buenas prácticas, equipos de uso final de energía, adecuación de instalaciones internas y remodelaciones arquitectónicas.

<b>Actor</b>	<b>Responsabilidad en el PROGRAMA</b>
Desarrollo Sostenible MADS	ordenamiento ambiental del territorio y de definir las políticas y regulaciones a las que se sujetarán la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y del ambiente de la nación, a fin de asegurar el desarrollo sostenible, sin perjuicio de las funciones asignadas a otros sectores. En el PROGRAMA actúa en la gestión de comando y control de las disposiciones para manejo de RESPEL y RAEES.
Departamento Nacional de Planeación DNP	Coordinar la formulación del Plan Nacional de Desarrollo para su evaluación por parte del Consejo Nacional de Planeación, el Consejo Nacional de Política Económica y Social, Conpes y para su posterior presentación al Congreso de la República. En el PROGRAMA, Coordinar y apoyar la planeación de corto, mediano y largo plazo de los sectores que intervengan en la estructuración y Desarrollo del PROGRAMA.
Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía FENOGE	Controla la ejecución de los recursos del PROGRAMA y contrata el Operador para cada uno de sus componentes. Hace seguimiento y monitoreo al cumplimiento de las metas del PROGRAMA.
Operador	Es el responsable de la implementación del PROGRAMA de acuerdo con lo contratado con FENOGE. Realiza los convenios con los Fabricantes nacionales, Importadores y comercializadores de los equipos en el componente de neveras y de los aires acondicionados, y de las bombillas en el componente de sustitución de iluminación
Interventor	Control de ejecución de los recursos. Seguimiento y verificación de cumplimiento de metas para reportes oportunos a FENOGE
Corporaciones Autónomas Regionales CAR's	Función de comando y control de la gestión ambiental de los RESPEL y RAEES a nivel local. Control de la actuación de los gestores ambientales.
Gestores Ambientales	Correcta disposición final de los RAEES y RESPEL en la respectiva región. Registro de equipos recibidos para balance de componentes y materiales del PROGRAMA con Fabricantes nacionales e importadores. En este grupo de gestores también se deben considerar los gestores del Sistema de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Electrodomésticos, como son: Lúmina , que enfoca su gestión en gestión de los residuos de bombillas, y la Corporación Red Verde ( Andi ) en la gestión de la sustitución de neveras.
Autoridades Locales	Coordinación con las autoridades ambientales locales y el operador del PROGRAMA para la promoción y desarrollo del PEECES en cada departamento.
Fabricantes nacionales, Importadores, Comercializadores	Cumplir con la responsabilidad extendida del productor (Ley 1672 de 2013). Reportar al Operador las cantidades y características de los equipos dispuestos. Validar criterios de selección de los beneficiarios. Apoyar el esquema de promoción y desarrollo del PROGRAMA que disponga el gobierno nacional.
Beneficiarios	Asistir a las capacitaciones que se programen sobre eficiencia en el consumo energético y buen uso de los electrodomésticos. Cumplir con los protocolos que se establezcan para el cambio de equipos o bombillos.

### III. CONTEXTO SOCIOECONOMICO Y AMBIENTAL REGIONAL

#### 3.1 Departamentos participantes

En esta sección se hace una revisión del contexto socioeconómico y ambiental de los departamentos beneficiarios del PROGRAMA, para lo cual se ha utilizado la información actualizada del DNP en sus fichas departamentales y la información del DANE correspondiente al Censo Nacional de Población y Vivienda 2018. Los departamentos participantes en el PROGRAMA son Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, Guajira, Magdalena y Guajira.

San Andrés Islas fue objeto de un piloto del PROGRAMA. Este piloto fue la base para continuar con el PROGRAMA en los 7 departamentos de la costa. El PROGRAMA en San Andrés Islas incluyó la sustitución de luminarias, el remplazo de refrigeradores ineficientes, y la sustitución de aires acondicionados. También apoyó la construcción de proyectos fotovoltaicos en hoteles y comercios.

#### 3.2 Información general de los departamentos beneficiarios del PROGRAMA<sup>12</sup>

**Población:** Los principales datos poblacionales de los 7 departamentos se presenta en la siguiente Tabla.

**Tabla 2: Características poblacionales de los 7 departamentos Caribe**

	ATLANTICO	BOLIVAR	CESAR	CORDOBA	GUAJIRA	M/DALENA	SUCRE
<b>No. De Municipios</b>	23	46	25	30	15	30	26
<b>Superficie Km2</b>	3,388	25,978	22,905	25,020	20,848	23,188	10,917
<b>Población</b>	2,573,591	2,195,495	1,077,770	1,813,854	1,067,063	1,312,428	886
<b>Densidad Poblacional Hab/km2</b>	759.62	84.51	47.05	72.5	51.18	56.6	81.14
<b>Población Urbana</b>	2,465,824 (95,81%)	1,715,558 (78,14%)	817,499 (75,85%)	965,108 (53,21%)	584,927 (54,82%)	981,297(74, 77%)	605,612 (68,37%)
<b>Población Rural</b>	107,767 (4,19%)	479,937 (21,86%)	260,271 (24,15%)	848,746 (46,79%)	482,136 (45,18%)	331,131 (25,23%)	280,223 (31,63%)

De los 7 departamentos, el más densamente poblado es Atlántico (759.62 Habitantes /km<sup>2</sup>) y el de menos densamente poblado es el Cesar (47.05 Habitantes /Km<sup>2</sup>). En todos los departamentos la población es principalmente urbana, sin embargo, en Córdoba y la Guajira, la probación rural es altamente significativa.

**Población Étnica:** los departamentos de la costa caribe se caracterizan por una amplia diversidad étnica destacándose la población afrocolombiana en todos los departamentos y la población indígena (wayuu) en la Guajira. La diversidad étnica de los 7 departamentos se presenta en la Tabla 3.

**Tabla 3: Diversidad étnica en los 7 departamentos Caribe**

Población Étnica	ATLANTICO	BOLIVAR	CESAR	CORDOBA	GUAJIRA	MAGDALENA	SUCRE
<b>Población</b>	27,972	2,066	44,835	151,064	278,212	9,045	82,934
<b>Indígena</b>	(1,32 %)	(0,11%)	(5,10%)	(10,33%)	(42,41%)	(0,80%)	(10,88%)
<b>Negra, Mulata Af. colombiana</b>	224,109 (10,61%)	491,364 (26,75%)	105,273 (11,98%)	191,797 (13,11%)	91,674 (13,98%)	110,186 (9,69%)	121,624 (15,96%)
<b>Población Raizal</b>	697 (0,03%)	1,325 (0,007%)	127 (0,01%)	251 (0,02%)	99 (0,02%)	160 (0,01%)	114 (0,02%)
<b>Población ROM</b>	1,975 (0,09%)	911 (0,05%)	15 (0,00%)	29 (0,00)	1 (0,00%)	1 (0,00%)	59 (0,01%)

<sup>12</sup> Este numeral se desarrolla con información de las fichas departamentales del DNP.

<b>Población</b>	2,445	4,978	12	3	0	3	0
<b>Palenquero</b>	(0,12%)	(0,27%)	(0,00%)	(0,00%)	0	(0,00%)	0
<b>Población étnica</b>	257,198	500,644	150,262	343,144	369,986	119,395	204,731
<b>Total</b>	(0,12%)	(27,26%)	(17,11%)	(23,46%)	(56,41%)	(10,50%)	(26,86%)
<b>Resguardos</b>							
<b>Indígenas en el Territorio</b>	0	0	12	6	26	5	3

El departamento con mayor población indígena es la Guajira (42.41%) donde también se presenta una significativa presencia de población negra (13.98%), que, junto con pequeñas poblaciones raizales y ROM, suman un 56.41% del total de la población que se identifica como población étnica en la Guajira. Esto representa una población de 369.986 habitantes. Es de tener en cuenta que la Guajira se reconocen 26 Resguardos indígenas en el territorio, siendo el departamento de la costa con más resguardos indígenas en la costa Caribe.

**Producto Interno Bruto:** El PIB departamental se presenta como elemento de referencia del peso de las respectivas economías locales en relación con el PIB nacional y su participación en el PIB Nacional. Como puede observarse en la Tabla 4, el Atlántico tiene el mayor peso económico entre los 7 departamentos caribe analizados con un PIB per cápita de \$16.5 Millones que se acerca al PIB nacional que es de \$19.9 Millones y una participación de 4.5% del PIB departamental en el PIB nacional. En contraste con los indicadores de Sucre y la Guajira que son notablemente inferiores, Sucre con una participación de 0.8% del PIB departamental en relación con el PIB nacional y Guajira también con el 0.8%.

Son evidentes las asimetrías económicas del Atlántico con Sucre, la Guajira y Magdalena, factor que debe ser tenido en cuenta en el diseño e implementación del PROGRAMA.

**Tabla 4: Producto Interno Bruto en los departamentos Caribe**

DEPARTAMENTO	POBLACION 2020*	PIB A PRECIOS CORRIENTES 2020 (Miles de Millones de pesos)	PARTICIPACION DEL PIB PARTICIPACION EN EL PIB NACIONAL 2020 (%)	PIB PER CAPITA 2020 ( pesos )
ATLANTICO	2,722,128	44,923	4,5	16,502,813
BOLIVAR	2.180.976	34501	3,4	15.819.028
CESAR	1.295.387	16812	1,7	12.978.309
CORDOBA	1.828.947	18167	1,8	9.932.847
GUAJIRA	965.718	8093	0,8	8.380.037
MAGADALENA	1.427.026	13760	1,4	9.642.666
SUCRE	949.252	8444	0,8	8.895.856
TOTAL	8.647.306		14,4	

\*Proyección DANE para el 2020.

Fuente: Tabla construida con información Dane 2020

**Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos:** Los departamentos Caribe también presentan una gran variedad de ecosistemas destacándose muchos ecosistemas que están en peligro en Colombia y en muchas partes del mundo: manglares, bosque seco tropical y humedales continentales. Muchos de estos ecosistemas se consideran estratégicos

para el país. En la Tabla 5 se resumen los principales datos de biodiversidad y servicios ecosistémicos para los 7 departamentos Caribe.

Los departamentos de Córdoba, la Guajira y Magdalena son los que presentan mayor extensión en áreas que hacen parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Córdoba, 649.407 Has., Guajira 287.421,8 Has., 335.177 Has. En áreas de ecosistemas estratégicos, humedales, páramos, bosque seco tropical, manglares, el departamento de Bolívar es el que mayor extensión tiene en estas áreas 930.676,4 Has., seguido de Magdalena con 769.954,7 Has., Cesar con 500.617,9 Has., y Sucre con 459.801 Has.

**Amenaza por fenómenos hidrometeorológicos (Has.):** los departamentos Caribe también están sujetos a amenazas por inundaciones y fenómenos hidrometeorológicos. La distribución de áreas afectadas por estos fenómenos se presenta en la Tabla 6.

**Tabla 6: Amenazas por fenómenos hidrometeorológicos en los departamentos Caribe**

	ATLAN TICO	BOLIVA R	CESAR	CORDO BA	GUAJIR A	M/DAL ENA	SUCRE
<b>Amenaza por fenómenos hidrometeorológicos (Has.)</b>	6,920,0 (2,08%)	1,667,960, 5(62,48%)	1,211,510, 6 (53,70%)	698,849,1 (27,95%)	531,133,2 (25,76%)	829,850, 4 35,87%)	311,313,6 (29,15%)
<b>Área no amenazada</b>	325,278 (97,92%)	1,001,831 (37,52%)	1,044,706, 2 46,30%)	1,801,74,8 (72,05%)	1,530,563 (74,24%)	1,483,91 6,4,13%)	756,657,4 (70,85%)

Los departamentos con mayores extensiones de área amenazadas son Bolívar (1.667.960,5 Has. o 62.48% del departamento; Cesar (1.211.51,6 Has. o 53.70% del departamento); Magdalena (829.850,4 Has. o 35.8% del departamento); Córdoba (698.849,1 Has. o 27.5% del departamento) y La Guajira (531.133,2 Has. o 25.76% del departamento). Este es un factor a tener en cuenta en cuanto a la localización de los barrios estrato 1 y 2 que van a ser objeto del PROGRAMA.

**Eventos de desastres 2010-2017:** Otras amenazas naturales para los departamentos Caribe se presentan en la Tabla 7.

Los mayores eventos de desastres presentados en el periodo 2010-2017 están relacionados con inundaciones en los 7 departamentos Caribe; Bolívar es el departamento que más eventos de inundación registra en este período, con 489 eventos. También se registran desastres por incendios forestales, siendo el César el departamento que mayores eventos de este tipo registra: 169 eventos. En la Figura 2 se presentan mapas de riesgo sísmico e inundaciones para los departamentos Caribe

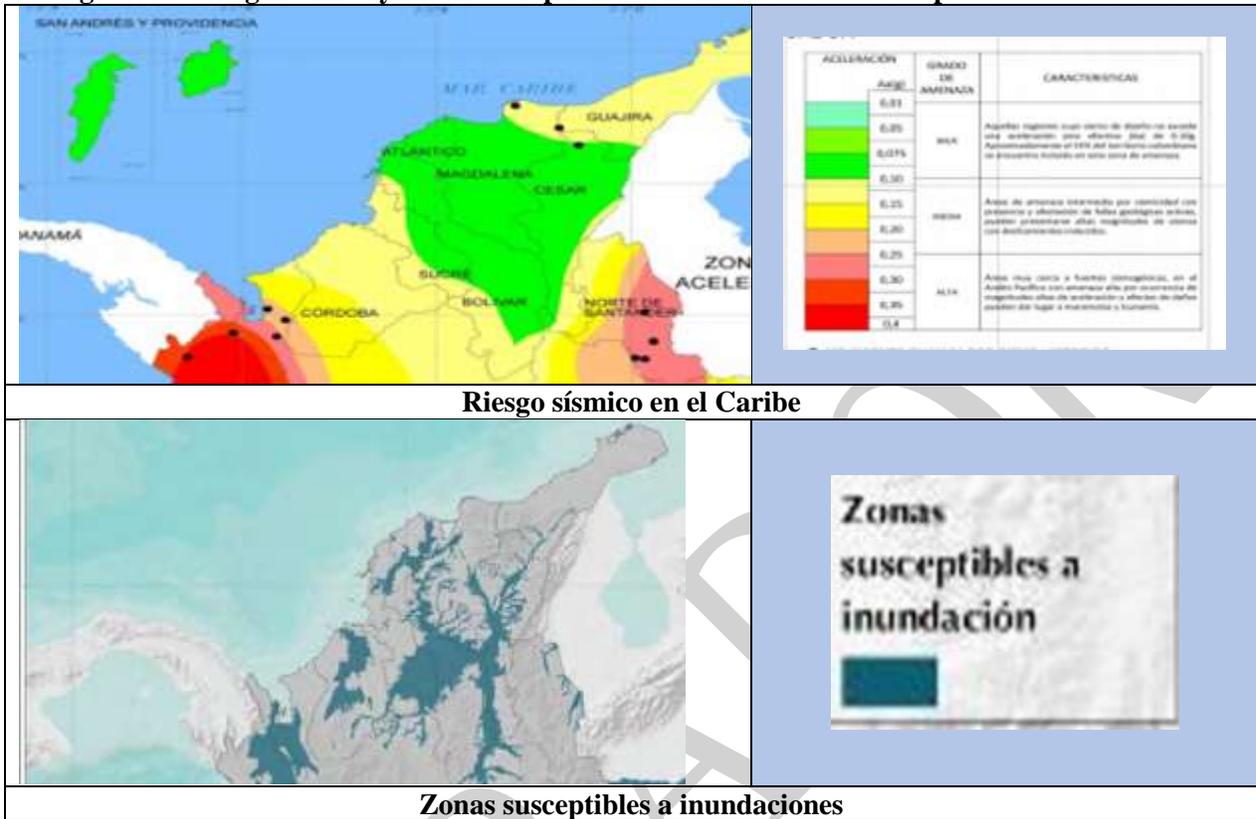
**Tabla 5: Biodiversidad y servicios ecosistémicos en los departamentos Caribe, Has.**

	ATLANTICO	BOLIVAR	CESAR	CORDOBA	GUAJIRA	M/DALENA	SUCRE
<b>Área (Has.) que hace parte del SINAP</b>	3,014,2 (0,90%)	3,465,7. (0,13%)	69,654,1 (3,07%)	649,407,0 (26,03%)	287,421,8(13 ,92%)	335,177,4 (14,54%)	16,315,9 (1,52%)
<b>Ecosistemas Estratégicos (Has.)</b>							
<b>Área de Humedales Has.</b>	82,327,4 (24,78%)	853,170,4 31,96%)	284,872,7 (12,63%)	322,236,4 (12,89%)	85,273,4 (4,14%)	543,067,4 (23,47%)	433,966,8. (40,63%)
<b>Área de Páramos</b>	0	0	55,721,5 (47%)	0	31,904,3 (1,55%)	92,595,7 (4,00%)	0
<b>Área de Bosque Seco Tropical</b>	15,503,3 4,67%)	68,120,1 (2,55%)	160,023,7 (7,09%)	1,672,4 (0,07%)	62,497,3 (3,03%)	94,553,6 (4,09%)	13,525,8 (1,27%)
<b>Área de Manglares</b>	617,8 (0,19%)	9,385,8. (0,35%)	0	9,003,8. (13,31%)	2,347,4 (0,11%)	9,738,0 (1,72%)	12,308,71 (15%)
<b>Área total de Ecosistemas Estratégicos, Has.</b>	98,448,4 (29,64%)	930,676,4 (34,86%)	500,617,9 (22,19%)	332,912,5 (13,31%)	182,022,3 (8,83%)	769,954,7 (33,28%)	459,801,4 (43,05%)

**Tabla 7: Otras amenazas naturales en los departamentos Caribe**

Eventos de desastres 2010-2017	ATLANTIC O	BOLIVAR	CESAR	CORDOBA	GUAJIRA	M/DALENA	SUCRE
<b>Avenidas torrenciales</b>	0	1,11%)	(1,11%)	(0,58%)	0	0	0
<b>Movimientos en masa</b>	32 (7,02%)	36,0 (6,19%)	23,0 (3,66%)	6,0 (1,15%)	4 (1,42%)	5 (0,73%)	3 (0,84%)
<b>Erupciones volcánicas</b>	0	0	0	1,0 (0,19%)	0	0	0
<b>Incendios Forestales</b>	50,0 (10,96%)	27 (4,64%)	169,0 (26,91%)	39,0 (7,49%)	65 (23,05%)	231 (33,62%)	35 (9,78%)
<b>Inundaciones</b>	361,0 (79,17%)	489,0 (84,02%)	417,0 (66,40%)	463,0 (88,87%)	203,0 (71,99%)	439,0 (63,90%)	310 (86,59%)
<b>Sequías</b>	12,0 (2,63%)	27 (4,64%)	6,0 (0,96%)	9,0 (1,73%)	9,0 (3,19%)	12 (1,75%)	10
<b>Sismos</b>	1 (0,22%)	0	6,0 (0,96%)	0	1,0 (0,35)	0	0
<b>Total, acumulado de eventos de desastres</b>	456	582	628	521	282	687	358

**Figura 2 : Riesgo sísmico y zonas susceptibles a inundaciones en los departamentos Caribe**



**Emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI):** Los departamentos con mayores índices de emisiones de GEI son Atlántico y Bolívar, con 7,42 y 8,05 Mton CO<sub>2</sub> eq. Respectivamente. Este parámetro puede servir para todos los departamentos estudiados como línea de base para en evaluaciones ex post revisar el impacto del PROGRAMA en la disminución de la emisión de gases efecto invernadero en la región. Hay que tener en cuenta que esto índices corresponden al Inventario Nacional y Departamental de Gases Efecto Invernadero Colombia, realizado por el IDEAM y el PNUD publicado en 2016. (Ver Tabla 8)

**Tabla 8: Emisiones de gases de invernadero en los departamentos Caribe**

	ATLANTIC O	BOLIVA R	CESA R	CORDOB A	GUAJIR A	MAGDALEN A	SUCR E
Emisión de GEI Mton CO <sub>2</sub> eq.	7.42	8.05	6.6	6.7	5.7	5.75	3.07

**Cobertura de servicios públicos:** En cobertura de servicios, los departamentos estudiados presentan significativas asimetrías que se traducen en indicadores con grandes diferencias como las coberturas de servicios de acueducto y alcantarillado en Atlántico y las coberturas de Bolívar, Córdoba, Magdalena y Sucre. La cobertura de servicios públicos, especialmente agua potable y alcantarillado, es muy baja en relación con los índices nacionales llegando a coberturas menores al 50% en Magdalena. La situación empeora aún más en cuanto a cobertura de alcantarillado con 4 de los 7 departamentos con coberturas menores al 50%. Esto se aprecia en la Tabla 9. Solo Guajira tiene cobertura de energía eléctrica por debajo del 50% manteniéndose por encima del 85% en los demás departamentos.

**Tabla 9: % Cobertura de servicios públicos en los departamentos Caribe**

Cobertura de Servicios Públicos	ATLANTI CO	BOLIV AR	CESA R	CORDO BA	GUAJI RA	MAGDALE NA	SUCR E
Acueducto (Colombia 76,8%)	93.90	55.10	76.1	64.50	78.90	42.40	73.3
Alcantarillado (Colombia 69,3%)	81.20%	48.80	72.1	41.80	76.00	31.80	46.9
Penetración Banda Ancha (Colombia 13,2%)	13.30	8.40	7.90	5.20	3.50%	7.20	5.70
Energía Eléctrica rural (Colombia 87,8%)	97.30	89.40	91	97.40	33.30	88.60	96.8

**Cobertura neta en educación:** Las coberturas en educación primaria son altas en todos los departamentos con excepción de la Guajira que presenta un 76.31% de cobertura. En educación secundaria, también la Guajira presenta el menor indicador entre los departamentos analizados, 48.40%, igualmente en la educación media 21,09% que es muy distante por debajo de los demás departamentos, indicando un serio problema de coberturas de educación en el departamento (Ver Tabla 10).

**Tabla 10: Porcentaje de cobertura de servicios educativos en los departamentos Caribe**

Cobertura Neta en educación	ATLANTIC O	BOLIVA R	CESA R	CORDOB A	GUAJIR A	MAGDALEN A	SUCR E
Transición	61.35	64.41	65.9	52.22	55.24	59.64	70.7
Educación Primaria	89.18	90.46	98.6	82.64	76.31	89.23	95.9
Educación Secundaria	77.53	75.09	79.1	73.55	48.40	72.33	78.1
Educación Media	50.46	42.27	44.0	41.95	21.09	36.26	43.5
Educación Total	92.15	92.61	101.	87.87	77.66	94.97	98.0
Educación superior (Colombia, 52,81%)	52.81	37.06	34.4	23.86	21.83	29.87	30.1
Tasa de analfabetismo (para personas de 15 y más años), Colombia: 5%	3.45	7.01	8.55	10.49	14.93	7.84	11.1

Llama la atención los altos niveles de analfabetismo que se detectan entre los departamentos analizados, donde nuevamente la Guajira presenta tasa más alta (14.93%), pero es de anotar que todos los departamentos con excepción del Atlántico, presentan tasas por encima del 5% que es la tasa nacional de analfabetismo para personas de 15 y más años.

**Cobertura en Salud:** La Tabla 11 resume los servicios y los principales indicadores de salud en los 7 departamentos Caribe. Es de resaltar las altas cobertura del régimen subsidiado en todos los departamentos. Sin embargo, aunque la tasa de mortalidad infantil en menores de 1 año en todos los departamentos está por encima de la tasa nacional que es de 10.7%, siendo muy preocupantes las tasas de mortalidad de La Guajira (16.2%), Cesar (15%) y Córdoba (15%).

**Tabla 11: Servicios e indicadores de salud en los departamentos Caribe**

Salud	ATLANTICO	BOLIVAR	CESAR	CORDOBA	GUAJIRA	MAGDALENA	SUCRE
Cobertura del régimen subsidiado, Colombia: 98,3%	98.20%	97.80%	97.90%	98.40%	96.60%	97.70%	98.20%
Tasa de Mortalidad (x 1000 habitantes- Colombia: 4,6)	4.80	4	4	3.90	2.2	4.0	4.4
Tasa de mortalidad infantil en menores de 1 año (x cada 1000 nacidos vivos), Colombia: 10,7%	12.60	11.8	15.0	15	16.2	12.8	11.8

**Indicadores de violencia y seguridad:** Las tasas de homicidios en los 7 departamentos analizados, siendo altas en Atlántico, Bolívar y Cesar, se encuentran por debajo de la tasa del país. Igualmente, las tasas de violencia intrafamiliar están por debajo de la tasa nacional que es de 189 casos por cada 100.000 habitantes. Esto se resume en la Tabla 12.

**Tabla 12: Violencia y seguridad en los departamentos Caribe**

	ATLANTICO	BOLIVAR	CESAR	CORDOBA	GUAJIRA	MAGDALENA	SUCRE
Tasa de homicidios (x cada 100,000 habitantes), Colombia 24,8	22.70	20.1	20.5	15.1	22	15.8	13.9
Tasa de violencia intrafamiliar (x cada 100,000 habitantes), Colombia: 189	102.00	144.0	79	81	59	127	134

**Índice de Pobreza Multidimensional (IPM):** Con información publicada por el DANE en Septiembre del 2021, en la Tabla 13 se presentan los indicadores de pobreza multidimensional (IPM) para los 7 departamentos estudiados, generados por el DANE de acuerdo con datos del Censo 2018.

El IPM 2020 para estos 7 departamentos está indicando los altos niveles de pobreza en la región siendo relevantes los indicadores de La Guajira, con el 51.7% y Sucre con el 38.1%. La incidencia de pobreza es una variable que deberá ser tomada en cuenta en el diseño e implementación del programa PEECES en la región Caribe.

Cuando se evalúa el IPM por regiones se puede, la región Caribe y la región Pacífica (sin incluir el Valle) presentan los índices más altos de pobreza multidimensional en Colombia. El IPM de la región Caribe es 32.9 y la Región Pacífica 32.8.

Según el DANE, la pobreza multidimensional se ubicó en 18,1% en el 2020, mientras que la cifra en 2019 fue de 17,5%. El país pasó de tener a 8,56 millones de personas en situaciones de pobreza multidimensional en el año 2019, a 9,04 millones en esta situación de vulnerabilidad el año pasado. Por su parte, en las cabeceras del país la incidencia de pobreza fue 12,5 % y en los centros poblados y rural disperso 37,1 %.

**Aspectos relevantes a tener en cuenta del contexto regional para el desarrollo del PROGRAMA:** del anterior análisis se pueden resaltar los siguientes aspectos relevantes para el PROGRAMA:

- Las asimetrías sociales y económicas que se evidencia entre los departamentos más desarrollados como Atlántico y Bolívar, con departamentos de menor desarrollo como son Guajira, Sucre y Magdalena.
- Los indicadores de pobreza, especialmente en la Guajira

- Las altas coberturas de servicios públicos, lo que facilitara el relacionamiento con la comunidad para la promoción y desarrollo del PROGRAMA
- Los indicadores de emisiones de GEI como línea base para el monitoreo y seguimiento del PROGRAMA PEECES
- Los riesgos de inundación, teniendo en cuenta la ocurrencia de desastres de este tipo en el pasado en los departamentos estudiados.

BORRADOR

**Tabla 13: Pobreza multidimensional en los departamentos Caribe**

**Incidencia de Pobreza Multidimensional  
Departamentos  
2018-2020**

**Cifras en porcentaje**

Departamento	2018			2019			2020		
	Total	Cabeceras	Centros poblados y rural disperso	Total	Cabeceras	Centros poblados y rural disperso	Total	Cabeceras	Centros poblados y rural dispersos
Atlántico	21,1	20,0	39,5	14,9	13,7	38,0	14,1	13,1	33,9
Bolívar	31,9	25,6	50,5	26,9	21,4	42,9	28,1	21,5	47,1
Cesar	31,7	26,5	47,6	25,5	20,5	40,7	27,2	20,7	46,8
Córdoba	34,4	21,1	49,2	34,7	23,2	47,2	31,8	21,8	42,6
La Guajira	53,3	31,3	72,9	48,8	28,1	68,2	51,7	30,1	72,7
Magdalena	36,4	31,1	48,5	31,6	24,6	47,8	33,4	27,3	47,0
Sucre	41,7	32,8	56,8	33,3	25,4	46,6	38,1	29,5	52,2

Fuente: DANE - Encuesta Nacional de Calidad de Vida.

Datos expandidos con proyecciones de población, con base en los resultados del CNPV 2018.

**Fecha de publicación: 2 de septiembre de 2021**

## IV. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL PARA LA GESTION AMBIENTAL Y SOCIAL

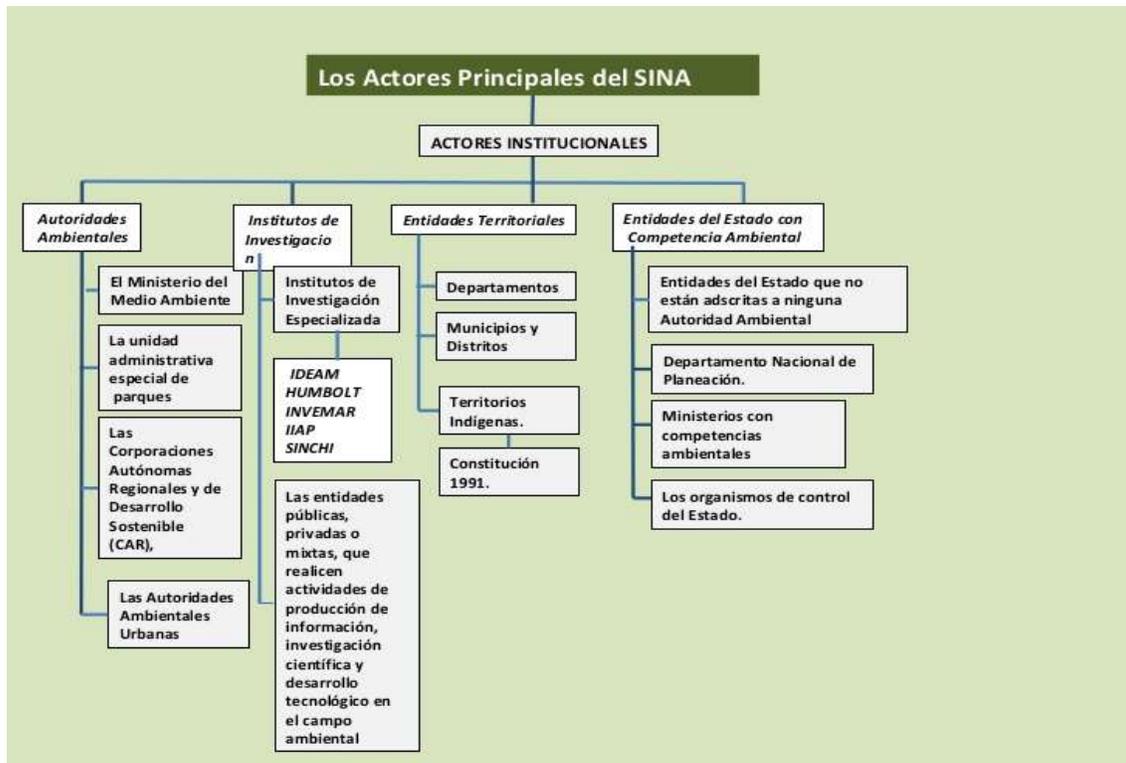
### 4.1 El Sistema Nacional Ambiental (SINA)

El Sistema Nacional Ambiental (SINA) es un sistema integral y descentralizado para administrar, planificar, coordinar e implementar la política ambiental de Colombia. El SINA está compuesto por un conjunto de componentes interrelacionados que proporcionan mecanismos mediante los cuales los actores estatales y de la sociedad civil participan conjuntamente en la búsqueda de los objetivos de desarrollo nacional, al tiempo que mantienen la integridad del medio ambiente y utilizan los recursos naturales renovables de manera sostenible. Como se define en la Ley 99 de 1993, el SINA es un conjunto de directrices, estándares, actividades, recursos, programas e instituciones que permiten a las autoridades nacionales, regionales y locales de Colombia implementar los principios ambientales generales enumerados en el Artículo 63 de esa Ley.

El SINA incorpora los siguientes componentes: (ver Figura 4).

- **Principios y lineamientos generales**, contenidos en la Constitución Nacional, la propia Ley 99, y la legislación ambiental que se basa en ellos.
- **Legislación ambiental** promulgada a nivel nacional, regional y local.
- **Instituciones gubernamentales** responsables de políticas y funciones ambientales, designadas por la legislación.
- **Organizaciones comunitarias y no gubernamentales** cuyo trabajo involucra temas ambientales.
- **Recursos económicos y fuentes de financiación** para el manejo y la rehabilitación ambiental.
- **Entidades públicas, privadas y público-privadas** que desarrollan y publican información ambiental o llevan a cabo investigaciones científicas y actividades de desarrollo tecnológico en el campo ambiental.
- 

**Figura 4: Principales componentes del SINA**



## 4.2 Autoridades Ambientales

El Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia (MADS) es el organismo gerencial ejecutivo que supervisa al más alto nivel los asuntos relacionados con el medio ambiente y los recursos naturales renovables. El MADS fue creado por la Ley 99 de 1993, que ordenaba una amplia gama de funciones ministeriales. Sus responsabilidades principales incluyen guiar la gestión sostenible del medio ambiente, así como la formulación de políticas y regulaciones nacionales para la restauración, conservación y protección del medio ambiente que no obstaculicen indebidamente las funciones de desarrollo de otros sectores de la economía.

**Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA)** es la agencia administrativa responsable de administrar el proceso de EIAS, asegurando que los mecanismos para la participación pública se implementen de manera apropiada, otorgando o negando las licencias ambientales y monitoreando las actividades autorizadas para garantizar que cumplen con la legislación ambiental y los requisitos específicos de la licencia. La ANLA también tiene la autoridad para ordenar a los proponentes para que implementen medidas ambientales preventivas adicionales e imponer sanciones en caso de incumplimiento o daño ambiental inminente. Bajo el sistema de gobierno descentralizado de Colombia, la ANLA ejerce su autoridad de supervisión para las actividades que están dentro de su jurisdicción - actividades que representan un riesgo significativo de impactos ambientales adversos (por ejemplo, hidrocarburos) que están expresamente reservadas al control nacional por la legislación.

Las autoridades ambientales regionales operan en paralelo con la ANLA. Estas incluyen veintisiete **Corporaciones Autónomas Regionales (CAR)**, seis **Corporaciones de Desarrollo Sostenible (CDS)**, cuya jurisdicción abarca a los gobiernos regionales (departamentos) que colectivamente abarcan la mayor parte del área terrestre de Colombia, y también **Autoridades Ambientales Urbanas (AAU)** para los municipios que tienen una población de más de un millón de habitantes. Además, varios distritos especializados tienen acuerdos

de gobernanza ambiental específicos<sup>13</sup>. Bajo el sistema de gobierno descentralizado de Colombia, cada entidad tiene una considerable autonomía para establecer políticas ambientales regionales o locales, emitir licencias y permisos, monitorear el cumplimiento e imponer sanciones por violaciones, siempre y cuando no interfieran en asuntos reservados a la jurisdicción nacional. El MADS, la ANLA y las autoridades ambientales de los departamentos regionales enumerados anteriormente comprenden colectivamente la membresía del SINA. En la Tabla 14 se presenta la jerarquía de las autoridades ambientales en Colombia.

#### 4.3 Normatividad sobre desechos aplicable al PROGRAMA

**Gestión de los RAEE y RESPEL:** La Ley 1672 de 2013 por medio de la cual se “establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos RAEE)” define responsabilidades y obligaciones para esta gestión, del gobierno, productores, comercializadores y usuarios; también da los lineamientos de una política nacional de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.<sup>14</sup> El Decreto 284 de 2018 “Por el cual adiciona el Decreto número 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”. Además de las Resoluciones 1512 de 2010 (computadores y periféricos), 1511 de 2010 (bombillas), 1297 de 2010 (pilas y acumuladores) y 372 de 2009 (baterías plomo y ácido).

**Tabla 14: Jerarquía de autoridades ambientales EIAs, licencias, cumplimiento**

Nivel	Entidad territorial	Autoridad Ambiental
1	Gobierno Nacional	<b>Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS)</b> Formulación de políticas ambientales y promulgación de normas para la restauración, conservación, protección, organización, manejo, uso y uso sostenible de los recursos naturales renovables y el medio ambiente.
		<b>Autoridad Ambiental de Licencias Ambientales (ANLA)</b> Responsable de la administración del proceso de EIAs, licencias ambientales, monitoreo y cumplimiento, así como la imposición de sanciones. La ANLA también es responsable de garantizar una participación pública adecuada y administrar la información relacionada con los proyectos propuestos, las licencias ambientales y el cumplimiento ambiental.
2	Departamento	<b>Corporación Autónoma Regional (CAR).</b> Las CAR tienen autonomía administrativa y financiera, así como un mandato legal para formular políticas ambientales dentro de su territorio, administrar los problemas ambientales, regular el uso de recursos naturales renovables y promover el desarrollo sostenible de acuerdo con los mandatos legales y las políticas establecidas por el MADS (incluidos el desarrollo nacional y la planificación de inversiones). Una CAR o una CDS puede abarcar más de un distrito.
		<b>Corporación de Desarrollo Sostenible (CDS)</b> Estas entidades funcionan de la misma manera que las CAR, pero incluyen en sus estatutos (en las disposiciones de la Ley 99 de 1993) los mandatos para promover el desarrollo del conocimiento científico y la conciencia ambiental.
	Grandes centros urbanos (población ≥ 1 millón)	<b>Autoridad Ambiental Urbana (AAU).</b>

<sup>13</sup> Según la Ley 1617 de 2013, los distritos municipales se organizan como entidades territoriales. Existen otros dos tipos de entidades: Distritos especiales del Caribe y áreas que cumplen con los criterios para calificar como distritos industriales, turísticos, marítimos, culturales o históricos. Ambos distritos deben tener poblaciones que superen los 600,000 residentes

<sup>14</sup> Ley 1672 de 2013, Títulos II y III

		Estas entidades tienen las mismas funciones que las CAR, regulan las emisiones, los efluentes, los desechos sólidos y la eliminación de desechos peligrosos, prescriben medidas para la remediación o mitigación de daños ambientales.
3	<b>Distritos especiales:</b> ciudad portuaria, turística, cultural, o histórica. (Población $\geq$ 600,000)	<b>Consejo Distrital</b> , alcalde distrital, alcaldes locales y paneles administrativos. Refieren a la ANLA las actividades sujetas a jurisdicción nacional. Los distritos especiales están sujetos a un tratamiento especializado y tienen poderes especiales distintos de los aplicables a otros municipios.
	<b>Distritos especiales:</b> Turismo caribeño, zona portuaria. (Población $\geq$ 600,000)	<b>Establecimiento público</b> , compuesto por el gobernador departamental y representantes del sector privado, organizaciones sin fines de lucro o no gubernamentales (ONG), el MADS, el director del Instituto de Investigación Marina y Costera, el director del Instituto General Marítimo, el director de la CAR aplicable a la jurisdicción
	<b>Municipios</b> y comunidades pequeñas (población $<$ 1 millón)	<b>Autoridades ambientales municipales o locales</b> , si están presentes (para asuntos no sujetos a la jurisdicción de la entidad regional (CAR o CDS) o ANLA.

En relación con la gestión de los residuos peligrosos (RESPEL), esta se encuentra reglamentada por el Decreto 4741 de 2005, “Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral”. Este decreto define la clasificación, caracterización, identificación y presentación de los residuos peligrosos, determina las obligaciones y responsabilidades del generador y del receptor, y establece el marco de acción de las autoridades en la gestión integral de los residuos peligrosos. Es responsabilidad del estructurador de un proyecto el conocer íntegramente esta norma.

En el contexto de estas normas legales, el MADS ha estructurado una política para promover la gestión integral de los RAEE “armonizando las acciones de los diferentes actores involucrados, en las políticas sectoriales y fortaleciendo los espacios de coordinación interinstitucional y de participación ciudadana, para contribuir así al desarrollo sostenible.”<sup>15</sup>

La política para la gestión integral de los RAEE privilegia la responsabilidad extendida del fabricante de los equipos, el importador, el ensamblador o el remanufacturador. Los sistemas ya establecidos de recolección de los RAEE, y la actividad reglamentada por los gestores RAEE licenciados por las CAR y las autoridades urbanas. Estos lineamientos de política para la RAEE aplican también para los residuos eléctricos y electrónicos en montajes de desarrollos fotovoltaicos, por lo que es importante reconocer las líneas principales de esta política que se pueden resumir así:

- ✓ Implementación de sistemas eficientes de recolección y gestión de los RAEE
- ✓ Reglamentación de gestión de RAEE de última generación
- ✓ Registro adecuado de actores en la gestión de RAEE
- ✓ Fortalecimiento de los mecanismos de comando y control de la gestión de los RAEE.
- ✓ Implementación de plataformas tecnológicas que integren información interinstitucional.
- ✓ Desarrollo de instrumentos económicos que estimulen la gestión eficiente los RAEE

<sup>15</sup> MADS, DAASU, Presentación de la Política para la gestión Integral de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, 2018

Esta política es coordinada y gestionada por las Corporaciones Autónomas Regionales y los Establecimientos Públicos Ambientales (EPA) que existen en las capitales de más de 1.000.000 de habitantes.

La Consultoría contactó todas las autoridades ambientales del área de influencia del PROGRAMA, informándoles sobre las características de este y comprometiéndoles su apoyo para la gestión en la educación y divulgación de este entre las comunidades de estratos 1 y 2 de los territorios bajo su responsabilidad ambiental. (Ver Capítulo 1 de este documento)

**Participación Ciudadana:** Colombia tiene un extenso marco legal para garantizar la participación de los ciudadanos en programas y proyectos de desarrollo:

- La Ley 134 de 1994 regula los procesos de participación ciudadana en instrumentos legislativos, incluyendo referendos.
- La Ley 743 de 2002 (Organización Comunal) tiene como objetivo promover, facilitar, estructurar y fortalecer la organización democrática, moderna, participativa y representativa en los organismos de acción comunal en sus respectivos grados asociativos y a la vez, pretende establecer un marco jurídico claro para sus relaciones con el Estado y con los particulares, así como para el cabal ejercicio de derechos y deberes.
- El Decreto 1320 de 1998 reglamenta la consulta previa con comunidades indígenas y negras con relación a proyectos a ser implementados por terceras partes en sus territorios.

**Política de Equidad de Género:** La legislación colombiana ratifica las normas, medidas y acuerdos establecidos en mecanismos de las Naciones Unidas como son: el Convenio Sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación Contra la Mujer (CEDAW por sus siglas en inglés), el Fondo de Desarrollo de las Naciones Unidas para la Mujer (UNIFEM) y el Instituto Internacional de Investigación y Capacitación para la Promoción de la Mujer (INSTRAW). Los artículos 9: “No discriminación en materia de empleo”, 10: “Igualdad de Remuneración entre los trabajadores” y 143: “A trabajo Igual Salario Igual” del Código Sustantivo de Trabajo muestran los avances en igualdad de género en materia de empleo.

La ley 82 de 1993 apoya a la mujer cabeza de familia para brindarle mejores condiciones de acceso al crédito, educación, empleo, vivienda y microempresa, entre otros. La ley 509 de 1999, promueve beneficios en materia de seguridad social y subsidios a las madres comunitarias, mientras la ley 590 de 2000 establece normas sobre el trato especial a las mujeres.

Por medio de la ley 1009 de 2006 se creó el Observatorio de Asuntos entre Género (OAG) como mecanismo de seguimiento al cumplimiento de normas nacionales e internacionales vigentes y las políticas públicas, planes y programas, relacionados con la equidad de las mujeres, a fin de conocer el impacto diferenciado que tiene entre hombres y mujeres, con el objeto de hacer recomendaciones que contribuyan a eliminar las discriminaciones y a superar las inequidades de género que se presentan en el país.

**Seguridad industrial y salud ocupacional:** La Ley 100 de 1993 estableció la estructura de la Seguridad Social en el país, la cual consta de tres componentes como son:

- El Régimen de Pensiones
- Atención en Salud
- Sistema General de Riesgos Profesionales.

Cada uno de los anteriores componentes tiene su propia legislación y sus propios entes ejecutores y fiscales para su desarrollo.

En el caso específico del **Sistema de Riesgos Profesionales**, existe un conjunto de normas y procedimientos destinados a prevenir, proteger y atender a los trabajadores de los efectos de las enfermedades profesionales y los accidentes que puedan ocurrirles con ocasión o como consecuencia del trabajo que desarrollan, además de mantener la vigilancia para el estricto cumplimiento de la normatividad en Salud Ocupacional.

El pilar de esta Legislación es el Decreto Ley 1295 de 1994, cuyos objetivos buscan establecer las actividades de promoción y prevención tendientes a mejorar las condiciones de trabajo y salud de los trabajadores, fijar las prestaciones de atención en salud y las prestaciones económicas derivadas de las contingencias de los accidentes de trabajo y enfermedad profesional, vigilar el cumplimiento de cada una de las normas de la Legislación en Salud Ocupacional y el esquema de administración de Salud Ocupacional a través de las ARP.

Particularmente, el Decreto 1295 en su Artículo 21 Literal D, obliga a los empleadores a programar, ejecutar y controlar el cumplimiento del programa de Salud Ocupacional en la empresa y su financiación. En el Artículo 22 Literal D, obliga a los trabajadores a cumplir las normas, reglamentos e instrucciones del programa de Salud Ocupacional de las empresas.

En la Resolución 001016 de 1989 en el Artículo 4 y Parágrafo 1, se obliga a los empleadores a contar con un programa de Salud Ocupacional, específico y particular, de conformidad con sus riesgos potenciales y reales y el número de los trabajadores. También obliga a los empleadores a destinar los recursos humanos financieros y físicos, indispensables para el desarrollo y cumplimiento del programa de Salud Ocupacional, de acuerdo a la severidad de los riesgos y el número de trabajadores expuestos. Igualmente, los programas de Salud Ocupacional tienen la obligación de supervisar las normas de Salud Ocupacional en toda la empresa, y en particular, en cada centro de trabajo. Anta la complejidad y magnitud de esta tarea, se hace necesario que los programas de Salud Ocupacional sean entes autónomos, que dependan directamente de una unidad Staff de la empresa, para permitir una mejor vigilancia y supervisión en el cumplimiento de cada una de las normas emanadas de la Legislación de Salud Ocupacional.

A continuación, se describen los principales Decretos y Resoluciones que reglamentan la Salud Ocupacional en Colombia:

- Ley 9a. De 1979, es la Ley marco de la Salud Ocupacional en Colombia.
- Resolución 2400 de 1979, conocida como el "Estatuto General de Seguridad".
- Decreto 614 de 1984, que crea las bases para la organización y administración de la Salud Ocupacional.
- Resolución 2013 de 1986, que establece la creación y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en las empresas.
- Resolución 1016 de 1989, que establece el funcionamiento de los Programas de Salud Ocupacional en las empresas.
- Decreto 1295 de 1994, que establece la afiliación de los funcionarios a una entidad Aseguradora en Riesgos Profesionales (ARP).
- Decreto 1346 de 1994, por el cual se reglamenta la integración, la financiación y el funcionamiento de las Juntas de Calificación de Invalidez.
- Decreto 1772 de 1994, por el cual se reglamenta la afiliación y las cotizaciones al Sistema General de Riesgos Profesionales.
- Decreto 1832 de 1994, por el cual se adopta la Tabla de Enfermedades Profesionales.

- Decreto 1834 de 1994, por el cual se reglamenta el funcionamiento del Consejo Nacional de Riesgos Profesionales.
- Ley 1562 de 2012 Riesgos laborales. Crea el programa de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional: en lo sucesivo se entenderá como el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.
- RESOLUCION 1409 DE 2012. Crea el reglamento de seguridad para trabajo en alturas.
- Decreto 1072 de 2015 Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, establece la normatividad para las relaciones laborales.
- Resolución 1111 de 2017 Establece el sistema de gestión en salud y seguridad en el trabajo SST

De alta relevancia se tiene la Resolución 2400 de 1979 que establece las disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. Todas estas reglamentaciones deberán ser tenidas en cuenta por el Operador y los contratistas encargados de la gestión del PROGRAMA y son parte integral del Plan de Gestión Ambiental y Social del PROGRAMA. Estas especificaciones serán monitoreadas por el respectivo Ente Ejecutor.

#### 4.4. Marco de Política Ambiental y Social del BID

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) es una institución financiera que se creó en 1959 para dar créditos destinados a proyectos viables de desarrollo para los países de América Latina y el Caribe. Actualmente, el BID es el mayor banco regional del mundo y es la fuente principal de financiamiento para proyectos de desarrollo económico, social e institucional del Caribe y de América Latina.

**Política ambiental y social del BID<sup>16</sup>:** El BID, desde sus inicios, ha tenido clara una política ambiental y social aplicable a los proyectos que financia en la región, ajustándola periódicamente para adaptarla a las necesidades del momento de acuerdo con su experiencia en la aplicación de esa política. En septiembre de 2020, el BID adoptó un nuevo Marco de Política Ambiental y Social como parte de su compromiso con las operaciones que apoya el BID en la región, definiendo estándares de desempeño, que privilegian temas como el respeto de los derechos humanos para convertirlos en un eje central de la gestión de riesgos ambientales y sociales, y elevando al rango de estándar de desempeño una política de género mediante una norma específica que abarca a las personas de todos los géneros. En el nuevo marco también se abordan explícitamente los riesgos de violencia, explotación, discriminación y abuso sexual basado en el género en los proyectos que apoya la institución, y se reconoce que se ha de empoderar a las mujeres y las personas de diversa orientación sexual e identidad de género para lograr la igualdad.

Este marco conceptual también da relevancia a la prevención y mitigación de los efectos de las amenazas naturales y las relacionadas con el cambio climático y contempla también los riesgos asociados con las pandemias y epidemias para el buen éxito de los proyectos. En este sentido, el BID ha alineado sus normas en materia de protección y conservación de la biodiversidad con las mejores prácticas internacionales y no permite la compensación equivalente de biodiversidad en hábitats críticos.

La protección de las personas y grupos vulnerables que incluyen las comunidades indígenas, los afrodescendientes, personas en condición de discapacidad, representan un tema que mantiene importancia en el

---

<sup>16</sup> BID, Marco de Política Ambiental y Social, septiembre 2020

nuevo marco de política ambiental y social del BID. También se le da fuerza a la incorporación de las normas sobre trabajo y condiciones laborales de acuerdo con la legislación del respectivo país y los instrumentos y convenciones de las Naciones Unidas y la Organización Internacional el Trabajo.

El nuevo Marco de Política Ambiental y Social también reafirma el compromiso del Banco de lograr una integración abierta y transparente suministrando la información respectiva a las partes interesadas en el desarrollo de un proyecto, dándole importancia a la implementación de mecanismos de reclamación y protocolos de resolución a las quejas planteadas por los individuos que se sientan afectados en el desarrollo de un proyecto. Es de tener en cuenta que este nuevo marco de política fue aprobado por el Directorio del BID en el contexto de la crisis mundial generada por el la COVID 19, lo que permitió introducir en su contenido una visión sobre la importancia que las políticas sociales y ambientales incluyan una visión comprometida con el cambio climático y la salud, y el compromiso de protección a la biodiversidad en el desarrollo de los proyectos que financie la BMD. Esto incluye una definición clara de una lista de exclusión de proyectos que no deben ser financiados por sus impactos sobre el ambiente, la salud y el bienestar social.

En la tabla siguiente se presenta un resumen general de los conceptos desarrollados por el BID en la formulación de los Normas de Desempeño aprobadas dentro su Política Ambiental y Social en el 2020.

**Tabla 1: Políticas Ambientales y Sociales del BID 2020<sup>17</sup>**

<b>Norma de Desempeño Ambiental y Social</b>	<b>Descripción general de la Norma</b>
<b>1.Evaluación y Gestión de los Riesgos e Impactos ambientales y Sociales</b>	El prestatario establecerá un marco ambiental y social general que defina los objetivos y principios ambientales y sociales que orientan el proyecto para lograr un buen desempeño ambiental y social. El marco comprende el proceso de evaluación y gestión ambiental y social y especifica que el proyecto cumplirá con las leyes y los reglamentos que rijan en el país respectivo. La norma de desempeño estipula que se deben determinar y evaluar los riesgos y los impactos ambientales y sociales del proyecto. El propósito es adoptar una jerarquía de mitigación y un enfoque prudente para prevenir y evitar, o en su defecto, minimizar esos riesgos y, cuando existan impactos residuales, medidas de resarcimiento o compensación por los riesgos e impactos para los trabajadores, las personas afectadas por el proyecto y el medio ambiente.
<b>2.Trabajo y Condiciones Laborales</b>	La Norma de Desempeño Ambiental y Social 2 reconoce que la búsqueda del crecimiento económico mediante la creación de empleo y la generación de ingresos debe ir acompañada de la protección de los derechos fundamentales de los trabajadores. Los requisitos estipulados en la presente Norma de Desempeño surgen, en parte, de una serie de convenios e instrumentos internacionales, tales como los de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y las Naciones Unidas.
<b>3.Eficiencia en el Uso de los Recursos y Prevención de la Contaminación</b>	Esta Norma de Desempeño impone la obligación, a nivel de proyecto, al prestatario y al Banco, de prevenir y controlar la contaminación y evitar y minimizar las emisiones de gases de efecto invernadero, partiendo de la jerarquía de mitigación y del principio de que “quien contamina paga”. La norma reconoce el impacto que la contaminación tiene en las mujeres, los niños, los ancianos y las personas pobres y vulnerables. Asimismo, reconoce el concepto y práctica emergente de la economía circular o la recuperación de recursos, según la cual es posible crear u obtener productos utilizables y valiosos a partir de lo que anteriormente se consideraba como material de desecho. Los riesgos e impactos relacionados con el proyecto y vinculados con el uso de recursos, así como la generación de desechos y emisiones, se deben evaluar en el contexto de la ubicación del proyecto y las condiciones ambientales locales. Se deberán adoptar medidas, tecnologías y prácticas de mitigación adecuadas para utilizar los recursos de forma eficiente y eficaz, prevenir y controlar la contaminación, y evitar y minimizar las emisiones de gases de efecto invernadero, en consonancia con tecnologías y prácticas difundidas a escala internacional.
<b>4.Salud y Seguridad de la Comunidad</b>	La norma estipula que se debe prevenir y evitar los impactos adversos para la salud y la seguridad de las personas afectadas por el proyecto durante el ciclo de vida de este, derivados tanto de circunstancias habituales como no habituales. El proyecto debe asegurarse de que la salvaguardia del personal y los bienes se realice de acuerdo con los principios pertinentes de derechos humanos y de modo de evitar o minimizar los riesgos para las personas afectadas por el proyecto. Se deben prevenir y evitar impactos adversos para el proyecto derivados de amenazas naturales y el cambio climático durante el ciclo de vida de la operación.
<b>5.Adquisición de Tierras y Reasentamiento Involuntario</b>	La Norma de Desempeño Ambiental y Social 5 aborda los impactos de la adquisición de tierras relacionadas con un proyecto, incluidas las restricciones sobre el uso del suelo y el acceso a bienes y recursos naturales, que pueden causar el desplazamiento físico (reubicación, pérdida de tierras o morada) o el desplazamiento económico (pérdida de tierras, bienes o restricciones en el uso del suelo, bienes y recursos naturales, lo que ocasiona la pérdida de fuentes de ingreso u otros medios de subsistencia). El término “reasentamiento involuntario” se refiere a ambos impactos y a los procesos para mitigarlos y compensarlos. El reasentamiento se considera involuntario cuando las personas afectadas por el proyecto no tienen derecho a negarse a la adquisición de tierras o a las restricciones sobre el uso del suelo que provocan el desplazamiento físico o económico. Esta situación se presenta en casos de (i) expropiación lícita o restricciones temporales o permanentes sobre el uso del suelo y (ii) acuerdos negociados en los que el comprador puede recurrir a la expropiación o imponer restricciones legales

<sup>17</sup> BID, Marco de Política Ambiental y Social, septiembre 2020

<b>Norma de Desempeño Ambiental y Social</b>	<b>Descripción general de la Norma</b>
	sobre el uso del suelo si fracasan las negociaciones con el vendedor. Si no se maneja adecuadamente, el reasentamiento involuntario puede empobrecer a las personas afectadas por el proyecto o causarles penurias prolongadas, así como provocar daños ambientales e impactos socioeconómicos adversos en las zonas a las que dichas personas se desplazan. Para ayudar a evitar la expropiación y que no haya necesidad de imponer la reubicación, se insta a los prestatarios a utilizar acuerdos negociados que satisfagan los requisitos de la presente Norma de Desempeño, incluso si tienen los medios legales para adquirir la tierra sin el consentimiento del vendedor.
<b>6. Conservación de la Biodiversidad y Gestión Sostenible de Recursos Naturales Vivos</b>	Esta norma reconoce que la protección y conservación de la biodiversidad, el mantenimiento de los servicios ecosistémicos y la gestión sostenible de los recursos naturales vivos son fundamentales para el desarrollo sostenible. Los requisitos enunciados en la presente Norma de Desempeño se basan en el Convenio sobre la Diversidad Biológica, que define la biodiversidad como “la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas”.
<b>7.Pueblos Indígenas</b>	El objetivo de esta norma es el asegurarse que el proceso de desarrollo de un proyecto fomente el pleno respeto de los derechos humanos de los pueblos indígenas, así como sus derechos colectivos, dignidad, aspiraciones, cultura y medios de subsistencia dependientes de los recursos naturales. Prever y evitar que los proyectos tengan impactos adversos en comunidades de pueblos indígenas o, cuando no sea posible evitarlos, minimizarlos o resarcir dichos impactos. También esta norma promueve que los proyectos generen beneficios y oportunidades de desarrollo sostenible para los pueblos indígenas de una manera congruente con su cultura.
<b>8.Patrimonio Cultural</b>	La Norma reconoce la importancia del patrimonio cultural para las generaciones actuales y futuras. De conformidad con la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural, esta Norma de Desempeño tiene el objetivo de asegurar que los prestatarios protejan el patrimonio cultural al llevar a cabo actividades en el marco de sus proyectos. Además, los requisitos de la presente Norma de Desempeño relativos al uso del patrimonio cultural por parte de un proyecto se basan, en parte, en las normas dictadas por el Convenio sobre la Diversidad Biológica.
<b>9.Igualdad de Género</b>	Esta Norma de Desempeño reconoce, independientemente del contexto cultural o étnico, el derecho a la igualdad entre personas de todos los géneros según se la establece en los convenios internacionales correspondientes. La búsqueda de igualdad requiere acciones en pro de la equidad, lo que implica suministrar y distribuir beneficios o recursos de una forma que reduzca las brechas existentes, en reconocimiento de que la existencia de dichas brechas puede perjudicar a personas de todos los géneros.
<b>10.Participación de las Partes Interesadas y Divulgación de Información</b>	La participación de las partes interesadas es un proceso incluyente que se lleva a cabo a lo largo del ciclo de vida de un proyecto. Si el proceso se diseña y lleva a cabo adecuadamente, sustenta el establecimiento de relaciones sólidas, constructivas y receptivas que son importantes para la gestión satisfactoria de los riesgos e impactos ambientales y sociales de un proyecto. La participación de las partes interesadas es más eficaz cuando se inicia a principios del proceso de elaboración de un proyecto. Forma parte integral de las decisiones tempranas sobre evaluación, gestión y seguimiento de los riesgos ambientales y sociales.

**Aplicación de las Normas de Desempeño ambiental y social del BID al Proyecto PEECES :** Teniendo en cuenta que todas las operaciones del BID deben cumplir con las normas de desempeño ambientales y sociales , en la Tabla 17 se relacionan los proyectos del programa PEECES con su categorización y las normas de desempeño que se deben activar y seguir en el monitoreo y seguimiento al cumplimiento de esas normas del BID.

**Tabla 17 Aplicación de normas de desempeño del BID al PROGRAMA**

Programa	Descripción	Categorización	Norma de desempeño a seguir
Programa PEECES Sector Residencial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustitución de iluminación. (aproximadamente 22 millones de bombillas)</li> <li>• Sustitución de refrigeración doméstica (neveras)</li> <li>•</li> </ul>	B	ND1, ND2, ND3, ND4, ND5 (si es el caso), ND6, ND8, ND9, ND10
, Programa PEECES Sector Oficial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustitución de iluminación</li> <li>• Sustitución de aires acondicionados</li> <li>• Generación con fuentes renovables</li> <li>• Auditorías Energéticas</li> </ul>	B	ND1, ND2, ND3, ND4, ND5 (si es el caso), ND6, ND8, ND9, ND10
Gestión Social del Programa PEECES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionamiento con la comunidad</li> <li>• Control de eficiencia del PROGRAMA</li> <li>• Evaluación de Resultados</li> </ul>	B	ND2, ND3, ND4, ND5 (si es el caso), ND6, ND8, ND9, ND10

Es de tener en cuenta que el PROGRAMA está diseñado para ser implementado en las zonas urbanas de los municipios de los departamentos Caribe, no se han planteado intervenciones del PROGRAMA en área rurales ni en resguardos indígenas, por lo que para su desarrollo no será necesario activar la realización de consultas con los pueblos indígenas o comunidades negras. En dado caso, FENOGE tiene en su estructura organizacional una Unidad de Coordinación de Asuntos Étnicos que tiene a su cargo precisamente la interlocución de la entidad con los grupos étnicos , cuando sea necesario en el desarrollo de los programas a su cargo en la gestión del fomento de las Fuentes No Convencionales de Energía Renovable (FNCER) - y el programa PEECES.

También hay que observar que los dos principales componentes del plan son el recambio de los bombillos incandescentes por Led y la sustitución de neveras ineficientes en el consumo de energía por neveras de última generación tecnológica, y esto se hará en las zonas urbanas.

## V. PRINCIPALES IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES Y SOCIALES DEL PROGRAMA

### 5.1 Asuntos ambientales y sociales

Los principales asuntos ambientales y sociales principales de este PROGRAMA están relacionados con el manejo y disposición de los bombillos incandescentes y fluorescentes y los equipos de refrigeración y aire acondicionado sustituidos por artefactos y equipos eficientes con cargo a los recursos del PROGRAMA. Los bombillos y equipos reemplazados deben desmantelarse y los residuos disponerse de manera adecuada, con base en la normativa nacional, y con las Normas de Desempeño Ambiental y Social del BID. En la Tabla 19 se presentan los principales temas ambientales y sociales del PROGRAMA.

**Tabla 19 Principales asuntos ambientales y sociales del Programa PEECES**

Programa	Descripción	Asunto Ambiental y Social
<b>Programa PEECES Sector Residencial</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sustitución de iluminación. (aproximadamente 22 millones de bombillas)</li> <li>Sustitución de 388.000 unidades refrigeración doméstica (neveras)</li> <li>Readecuaciones arquitectónicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Generación de desechos: 22.390.000 bombillos</li> <li>Gases de refrigeración</li> <li>RAEES</li> <li>Desechos convencionales: chatarra, empaques de bombillos</li> <li>Escombros por readecuaciones arquitectónicas</li> <li>En la sustitución de las neveras: Limitaciones en las instalaciones internas de las viviendas</li> </ul>
<b>Programa PEECES Sector Oficial</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sustitución de iluminación</li> <li>Sustitución de aires acondicionados</li> <li>Generación con fuentes renovables</li> <li>Auditorías Energéticas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Generación de desechos: estimados, 104.028 lámparas, 16.277 equipos de aire acondicionado</li> <li>Gases de enfriamiento</li> <li>Chatarra</li> <li>Fotovoltaicos: paneles, baterías a muy pequeña escala</li> </ul>
<b>Gestión Social del Programa PEECES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relacionamiento con la comunidad</li> <li>Control de eficiencia del PROGRAMA</li> <li>Evaluación de resultados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fuerza laboral</li> <li>Necesidad de consultas</li> <li>Violencia de género</li> <li>Monitoreo y seguimiento</li> </ul>
<b>Futura disposición de bombillas sustituidas (LED)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reciclado y disposición de las bombillas que fueron sustituidas en el PROGRAMA</li> <li>Necesidad de concientizar a los beneficiarios del PROGRAMA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los desechos se producirán en las viviendas</li> <li>Bombilla LED contienen materiales que pueden ser reciclados.</li> </ul>

De acuerdo con el Marco de Políticas Ambientales y Sociales del BID tiene una clasificación de riesgo Moderado, y una clasificación Impacto: B.

### 5.2 Impactos y riesgos ambientales y sociales

En general, los impactos ambientales y sociales resultantes de la operación son positivos, en la medida en que las actividades del proyecto permitan reducir el consumo de energía eléctrica, sobre todo en los departamentos Caribe. De esta manera, la reducción en consumos de energía eléctrica en el Caribe tiene efectos benéficos en el cambio climático, ya que se emite menos CO<sub>2</sub> a la atmósfera, también en términos de calidad de aire y sus efectos en la salud pública. Así mismo, se reducen los subsidios al consumo de energía eléctrica otorgados por el gobierno para los estratos 1 y 2 en Colombia.

**Riesgos ambientales.** Aunque los beneficios ambientales asociados a la sustitución de equipos eficientes de refrigeración, aire acondicionado, e iluminación son evidentes y cuantificables (reducción de consumo de energía, reducción de gases de invernadero), las actividades del proyecto tienen impactos potenciales temporales y localizados, asociados a los procesos de recolección y disposición final de los viejos equipos y luminarias, como de la disposición futura de los nuevos equipos eficientes.

Los riesgos ambientales están asociados a un inadecuado manejo y disposición de los residuos que se generan en el PROGRAMA. La disposición de estos residuos en botaderos no controlados, o cuerpos de agua como humedales o ríos, puede acarrear riesgos a la salud, al ambiente y las comunidades cercanas.

**Riesgos Sociales.** A nivel social los principales riesgos estarán dados por el contacto de los trabajadores de las compañías operadoras con las familias beneficiarias del programa. El punto de contacto será la entrada de este personal a las casas para la reposición de bombillas y reemplazo de neveras. El riesgo de violencia de género se considera de Bajo Moderado, ya que la duración, intensidad y frecuencia de este contacto es muy baja. De todas maneras, será necesario aplicar protocolos para evitar situaciones de acoso o violencia por parte de operarios. Este protocolo deberá incluir la necesidad de las comunicaciones planificadas con las familias (ver Plan de Comunicación más adelante), la sensibilización de los trabajadores de los operadores en estos temas, y algunas estrategias como la aplicación de un Código de Conducta para los trabajadores.

En cuanto a riesgos laborales, los riesgos se consideran bajos. No se prevé una fuerza laboral significativa en los operadores, ni la necesidad de campamentos. Colombia tiene una extensa legislación y marco normativo para manejar los asuntos laborales. Los operadores deberán regirse bajo este marco. Es necesario incluir un apartado donde se exprese si ven o no riesgos laborales en este proyecto. También, Colombia es signataria de muchos acuerdos internacionales como la prohibición del trabajo infantil.

### 5.3 Consideraciones sobre disposición de bombillos

Los riesgos asociados al manejo y disposición de bombillos consisten en la manipulación de cristales cortopunzantes, mientras que, en los casos de lámparas fluorescentes, lámparas compactas fluorescentes (CFL), y las lámparas eficientes LED -financiadas por el PROGRAMA, hay riesgos adicionales asociados al contenido de mercurio en el caso de las lámparas de flúor y a la disposición del aluminio en los rellenos. En la Tabla 20 se presentan las principales características ambientales de las lámparas incandescentes, fluorescentes compactas y LED.

**Tabla 20: Características ambientales de diferentes tipos de lámparas**

Tipo de lampara	Características ambientales
	<p>Las lámparas incandescentes están siendo reemplazadas por lámparas más eficientes en muchas partes del mundo. Estas lámparas consisten en una cámara al vacío o que han sido llenadas con un gas inerte para evitar reacciones químicas. Los materiales que componen estos bombillos no son tóxicos y por lo tanto se pueden disponer en rellenos sanitarios con celdas especiales. Estas lámparas no se reciclan. Los desafíos de su manejo están en su fragilidad en el transporte y el volumen que ocupan en los rellenos.</p>

	<p>En contraposición a las lámparas incandescentes, las lámparas fluorescentes compactas (LFC) contienen pequeñas cantidades de mercurio. Por esta razón, las lámparas LFC's deben ser recicladas para proteger a las comunidades y al ambiente. Las LFC no deben ser arrojadas con la basura doméstica ni se deben combinar con residuos domésticos en los rellenos.</p>
<p>Bombillas LED</p> 	<p>Las bombillas LED no contienen químicos peligrosos y por lo tanto se les puede dar el mismo manejo que las lámparas incandescentes. Sin embargo, la mayoría de las bombillas LED contienen materiales que pueden ser reciclados</p>

El total de bombillos a reemplazar se estima en 21.1 millones. En la Tabla 21 se presenta un cálculo estimativo de los bombillos que se tendrían que manejar en cada departamento.

**Tabla 21: Proyección de sustitución de bombillos**

Departamento	Población total*	Total, viviendas ocupadas con personas presentes *	Viviendas Usuarios del servicio eléctrico estrato 1 y 2 **	Numero de bombillos a reemplazar ***
Atlántico	2.342.265	598.179	485.845	5.344.295
Bolívar	1.909.460	509.169	393.640	4.330.040
Cesar	1.098.577	296.535	222.667	2.449.337
Córdoba	1.555.596	411.879	299.730	3.297.030
Guajira	825.364	214.867	128.745	1.416.195
Magdalena	1.263.788	319.306	204.973	2.254.703
Sucre	864.036	229.335	191.667	2.108.337
<b>Total</b>	<b>9.859.086</b>	<b>2.579.270</b>	<b>1.927.267</b>	<b>21.199.937</b>

\* DANE

\*\*SUI ENERO 202

\*\*\*Con un promedio de 11 bombillas por vivienda

Para calcular el alcance del PROGRAMA de reemplazo de bombillas, se evaluó la información del Censo Nacional de Población y Vivienda 2018 del DANE, estableciendo el número de viviendas ocupadas con personas presentes en los departamentos Caribe objeto del PROGRAMA. Y con información del SUI a enero 2022 se establecieron las viviendas registradas como estrato 1 y 2 de acuerdo con los reportes de las empresas prestadoras del servicio de energía en esos departamentos. Utilizando un factor de 11 bombillos por vivienda de acuerdo con estudio de la UPME, se estima en 21.199.937 el número de bombillos a reemplazar en los estratos 1 y 2 en desarrollo del PROGRAMA. Es de tener en cuenta que el FENOGE acoge en sus análisis un factor de 4 bombillos por vivienda basados en información tomada de la Encuesta de Calidad de Vida – ECA - del DANE, lo que significaría un cambio sustancial en la proyección de bombillería a reemplazar, la que disminuiría a 7.709.068 bombillos.

## 5.4 Consideraciones sobre neveras y aires acondicionados

Los gases utilizados en refrigeración son:

- CFC – clorofluorocarbonos: refrigerantes clorofluorocarbonos o CFC son sustancias derivadas de los hidrocarburos saturados, que contienen átomos de cloro y flúor sustituyendo átomos de hidrógeno. Su estabilidad química y volatilidad hacen que se acumulen fácilmente en la atmósfera, alcanzando la estratósfera y permaneciendo en ella hasta por 100 años.
- HCFC - hidroc fluorocarbonos: son cada uno de los derivados de los hidrocarburos que contienen átomos de hidrógeno, cloro y flúor. El átomo de hidrógeno en su molécula les permite oxidarse con mayor rapidez en la parte baja de la atmósfera y afectar menos la capa de ozono. Son sustitutos a mediano plazo de los CFC, por unos pocos años más, aunque este período se podría acortar debido a las presiones internacionales, movimientos ecológicos internacionales o intereses comerciales. su fabricación y uso ya están siendo controlados
- HFC - hidrof luorocarbonos: son cada uno de los derivados de los hidrocarburos que contienen átomos de hidrógeno y flúor y no contienen cloro en su molécula oxidándose con gran rapidez en capas bajas de la atmósfera. Su uso aparece como una alternativa para sustituir los CFC puesto que no afectan la capa de ozono, sin embargo, los refrigerantes de esta familia son “gases de efecto invernadero”, que ocasionan problemas de calentamiento global.
- Mezclas: Son la unión de dos o más sustancias refrigerantes distribuidas uniformemente en proporciones variables. Las mezclas se emplean para alcanzar propiedades que cumplen con muchos propósitos útiles en refrigeración y surgen como alternativas transitorias adicionales para ayudar a acelerar el abandono de las sustancias destructoras de ozono. Por ejemplo, una mezcla de componentes inflamables y no inflamables puede resultar en un producto no.

Los riesgos ambientales asociados al desmantelamiento de refrigeradores y equipos de aire acondicionado están relacionados con el manejo de los gases refrigerantes (especialmente el CFC-12), que además de agotar la capa de ozono, tienen un gran poder de calentamiento global; así como con los gases aún presentes en la espuma (como CFC-11, HCFC-141b). Finalmente, estos equipos contienen materiales plásticos y metales que pueden ser recuperados, así como el aceite lubricante.

Teniendo en cuenta que las neveras están clasificadas como RAEE y además que parte de los materiales e insumos empleados en su producción tienen efectos contaminantes como el refrigerante y el aceite del compresor, para prevenir ese riesgo, se deberá cumplir estrictamente el marco normativo existente en el país y los acuerdos internacionales suscritos por Colombia para la disposición final de este tipo de equipos.

Colombia se adhirió al Protocolo de Montreal (y otros acuerdos internacionales de cambio climático) y los refrigerantes dañinos a la capa de ozono están controlados desde el 2013<sup>18</sup>. La normatividad nacional para la gestión de RESPEL y RAEEs que ya está relacionada en este documento en la Sección 4.3 y se resume en el Cuadro 5.

### **Cuadro 5: Marco normativo nacional para RAE y RESPEL**

Resolución 1297 de 2010 del Min Ambiente-Estabelece los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de pilas y/o acumuladores
---

<sup>18</sup> RESOLUCIÓN NÚMERO 0171 DE 2013 (febrero 22) por la cual se prohíbe la fabricación e importación de refrigeradores, congeladores y combinaciones de refrigerador - congelador, de uso doméstico, que contengan o requieran para su producción u operación las sustancias Hidro clorofluorocarbonadas (HCFC), listadas en el Anexo C del Protocolo de Montreal, y se adoptan otras determinaciones.

Resolución 1511 de 2010 - Establece los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de bombillas

Regulación RAEE – Incluida en la Ley 1672 de 2013

Decreto 2041 de 2014 – Requerimiento de Licencia Ambiental a Gestores de RAEE

Decreto 1079 de 2015 – Único reglamentario del sector transporte – Libro Naranja de la ONU- Transporte de RAEE  
Política Nacional de la Gestión Integral RAEE – 2017; Decreto 284 de 2018 – Reglamenta la Gestión Integral de los RAEE y la responsabilidad extendida del productor.

Decreto 284 de 2018 – Reglamenta la gestión integral los RAEE

Actualmente en proceso de consulta pública por parte del Min Ambiente: Resolución tiene por objeto establecer la clasificación nacional de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos - AEE y sus residuos, los lineamientos, las directrices y requisitos de los sistemas de recolección y gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos - RAEE a cargo de los productores, con el fin de prevenir y minimizar los impactos adversos sobre el ambiente.

Otro aspecto importante es el manejo de los aceites. El aceite usado es todo aceite lubricante, de motor, de transmisión o hidráulico con base mineral o sintética de desecho que, por efectos de su utilización, se haya vuelto inadecuado para el uso asignado inicialmente. Generalmente, los aceites usados producidos por los negocios pequeños incluyen materiales como aceite de motor usado, aceite de transmisión, aceite de refrigeración, aceite de compresores, aceite hidráulico, aceite para trabajar metales y otros lubricantes. La manipulación de aceites debe seguir los procedimientos que impidan generar daños al ambiente y a las personas; esto incluye las actividades relacionadas con recambios, transporte o movilización de aceites, utilización de aceites usados y disposición de residuos de estos, actividad que debe ser realizada por empresas, instituciones o personas debidamente avaladas por las autoridades ambientales, para tal fin.

Los aceites son clasificados como residuos peligrosos por el anexo I, numerales 8 y 9 del Convenio de Basilea, el cual fue ratificado por Colombia mediante la Ley 253 de enero 9 de 1996. Todo aceite usado al cual se le han removido los componentes contaminantes de carácter físico y/o químico hasta niveles aceptables debe ser mediante procesos de combustión, incineración, bio-remediación o encapsulamiento que cumplan con la normativa y especificaciones ambientales y de seguridad que existen en Colombia.

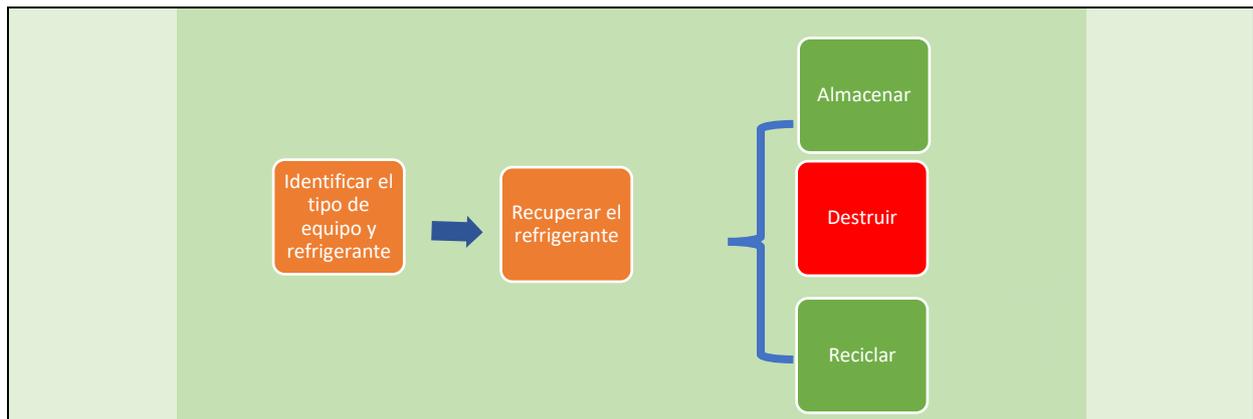
En el Cuadro 6 se presenta el proceso para manejo y disposición de los gases refrigerantes.

#### **Cuadro 6: Gestión de los gases en aires acondicionados y neveras**

Históricamente, los equipos de refrigeración y aire acondicionado han utilizado refrigerantes o espuma aislante tales como CFC's, HCFC's, los cuales disminuyen la capa de ozono y contribuyen al cambio climático global. Estos gases ya están prohibidos en Colombia. Los equipos más modernos usan sustitutos más amigables con el ambiente como HFC's que son amistosos con la capa de ozono, pero todavía puede contribuir al cambio climático. De todas maneras, la disposición de estos gases al ambiente está prohibida por la legislación colombiana. Esta legislación establece que:

- Está prohibido lanzar estos gases a la atmosfera.
- La necesidad de tener gestores ambientales certificados con los equipos necesarios para recuperar y eliminar los gases de los equipos.
- Procedimientos, equipos y eficiencias en el proceso de destrucción o recuperación de esos gases.

Existen equipos especiales que permiten conocer con exactitud el tipo de refrigerante que está contenido en un cilindro o en un sistema de refrigeración. También existen equipos que, si bien no informan cuál es el refrigerante contenido, ayudan a detectar las fugas. Una vez los gases sean recuperados, el gestor ambiental tiene opciones de almacenar, destruir o reciclar los gases. Recuperar, reciclar, regenerar y reutilizar un gas refrigerante hace parte de las buenas prácticas en refrigeración,



Cuando se ha recuperado un refrigerante que está contaminado o mezclado con otros y cuando no existe la tecnología para separar o fraccionar la mezcla, esta sustancia se convierte en residual y no es posible reciclarla o regenerarla, por lo tanto, debe ser direccionada a un proceso de destrucción. En la actualidad existen varias tecnologías propuestas para la destrucción de refrigerantes CFC, HCFC y mezclas recuperadas, evaluadas y aprobadas por el Panel de Evaluación Técnica y Económica del Protocolo de Montreal – TEAP, con una eficacia de destrucción y eliminación (EDE) del 99.99%. Algunas de esas técnicas son: hornos de cemento, craqueo en reactor, incineración en horno rotatorio y reactor de vapor super-calentado. Algunas de las espumas utilizadas como aislamiento en neveras y aires acondicionados pueden contener CFC, HCFC y HFCs. Para evitar la descarga de sustancias reductoras de ozono y gases de invernadero, estas espumas también deben ser removidas de los equipos. Esto se puede hacer manualmente. La eliminación o destrucción de estas espumas es recomendable como una buena práctica.

Los gestores ambientales deben tener en cuenta el conjunto de conocimientos de prevención, protección y eliminación de los riesgos derivados de las actividades relacionadas con el servicio de manipulación, almacenamiento y destrucción de los gases refrigerantes. Es importante que se conozcan y manejen con propiedad las hojas de datos de seguridad de los materiales utilizados, (en inglés, Material Safety Data Sheet - MSDS), pues son documentos que contienen información detallada sobre la naturaleza de cualquier sustancia química que se manipule, además, los peligros a los que puede estar expuesto el personal.

Tomado de:

- Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Manual de buenas prácticas en refrigeración; Unidad Técnica Ozono Bogotá, D.C.: 2014.
- Construction and Demolition: How to Properly Dispose of Refrigeration and Air-Conditioning Equipment U.S. Environmental Protection Agency Stratospheric Protection Division (6205J) EPA-430-F-11-006

## 5.5 Consideraciones sobre las instalaciones internas en las viviendas

Aseguramiento de instalaciones internas bajo el código RETIE.<sup>19</sup> Garantizar que las instalaciones internas de las viviendas donde se haga la sustitución de la nevera cumplan con el estándar RETIE, reduciendo las ineficiencias por energía reactiva, evitando daños en los electrodomésticos y mitigando el riesgo de incendio. La mejora de las instalaciones internas es responsabilidad de los usuarios. Es fundamental crear programas de financiación por parte del operador o programas de asistencia técnica para el cambio de las redes.

## 5.6 Impactos para tener en cuenta durante la instalación de paneles fotovoltaicos

La instalación de un sistema fotovoltaico no requiere de procesos complejos o que produzcan elementos tóxicos. En PEECES, los proyectos fotovoltaicos probablemente se instalarán en los techos de los edificios (escuelas, edificios gubernamentales) ya existentes. En estos casos, los instaladores deberán seguir

<sup>19</sup> RETIE: Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas. Resolución No. 9 0708 de Agosto 13 de 2013 del Ministerio de Minas y Energía.

procedimientos de instalación de los paneles y seguir normas de salud ocupacional sobre todo para trabajo en altura.

En otros casos, se podría escoger un área aledaña al edificio dentro del mismo lote. En estos casos, el sitio debe estar libre de vegetación, explanado si es necesario, y cercado. La instalación de las filas de paneles obedece a un prediseño de estas. Se necesitan zanjas para los cables lo mismo que barrenos para los anclajes de las estructuras de soporte de los paneles. Los paneles son atornillados a las estructuras de acero y aluminio y luego se interconectan. Después se instalan las cajas de inversores, inversores y transformadores. Una vez este todo conectado el sistema puede empezar a producir electricidad.

Tampoco se espera que se instalen baterías para almacenamiento de energía. En caso de instalarse baterías, se necesita de un área al lado de los paneles para albergar baterías, inversores y transformadores, oficinas y almacén. Al ser un programa basado en la instalación de paneles solares, muchos de los impactos potenciales típicos de la construcción de una planta fotovoltaica de menor escala (similares a la construcción de una pequeña obra civil) no se presentarán. De esta manera, los impactos están relacionados con el movimiento de personal y maquinaria, materiales de construcción, talas y podas, y generación y movimiento de escombros no se presentarán en la instalación de los paneles.

Los mínimos impactos que se podrían presentar durante la instalación pueden ser manejados con buenas prácticas de ingeniería que deben ser aplicadas por el contratista de instalación. La seguridad de los trabajadores también es un elemento importante. Se han presentado algunos incidentes fatales en varios proyectos alrededor del mundo. Las especificaciones de seguridad y salud ocupacional deben ser incorporadas en todos los contratos de construcción de paneles solares.

En el Anexo 5 se presenta un conjunto de normas para la construcción de proyectos de paneles solares que impliquen algunas obras de mejoras internas en el lote) por ejemplo apertura de zanjas, algunas demoliciones, etc.)

Impactos durante la operación: Los riesgos ambientales durante la operación de los paneles fotovoltaicos de menor escala no son significativos. Las baterías, en caso de utilizarse, compuestas de ácido y plomo son tóxicas lo que genera un riesgo de contaminación y estas baterías ya no deben permitirse favoreciendo el uso de las baterías de litio de mayor duración. El manejo del remplazo y disposición de baterías es quizás el elemento ambiental más importante durante la operación de los paneles. Sin embargo, el programa no contempla el uso de baterías. El mantenimiento del sistema es esencial para su sostenibilidad a largo plazo. Por ello será necesario definir un proceso de capacitación a los encargados del mantenimiento en el edificio.

**Adquisición de paneles.** Un tema especial es la evaluación de la fuerza laboral de los proveedores de paneles solares de poli silicio. Para la adquisición de los paneles solares, se deberá evaluar al(los) proveedor(es) sobre la base de los elementos mostrados en el Anexo 7. Esta guía podrá ser complementada por otras guías o protocolos si necesario.

Sobre la base de estos lineamientos y de la información que haya recabado, la empresa responsable de implementar el PGAS deberá presentar al FENOGE un análisis que especifique los riesgos de trabajo forzoso y justifique la elección de sus proveedores de paneles solares. Este análisis será revisado por el FENOGE como parte de la revisión del PGAS y podrá dar lugar a una solicitud de cambio de proveedor si se identifican o sospechan casos de trabajo infantil o trabajo forzoso.

## VI. PLAN DE GESTION AMBIENTAL Y SOCIAL

### 6.1 Componentes y desarrollo del Plan

El manejo y disposición adecuados de todos los elementos sustituidos disminuyen en gran manera los riesgos ambientales y sociales asociados al PROGRAMA. Los procesos de retiro, desmantelamiento y disposición final de equipos de refrigeración, aire acondicionado y bombillería deben realizarse en el marco de protocolos de seguridad y de gestión ambiental y social adecuados. La disposición final solo la pueden realizar en establecimientos o instalaciones que cuenten con licencia ambiental.

El Plan de Gestión se concentra en los mecanismos y requerimiento que deben cumplirse en la implementación de cualquier de las actividades del PROGRAMA. La premisa básica es que se utilizarán instalaciones o entidades de manejo de desechos convencionales y peligrosos **CERTIFICADOS** por autoridades ambientales a nivel regional o urbano. Esta certificación deberá verificarse a través de una debida diligencia por parte del Interventor del proyecto para constatar la capacidad, equipos, historial de desempeño de los gestores ambientales propuestos.

Los operadores o contratistas que sean contratados para cualquier fase del PROGRAMA deberán presentar Planes de Gestión específicos para el tóxico o desecho y región/ciudad, con propuestas para el almacenamiento, transporte y disposición final de cada desecho. Este Plan debe incluir los Gestores Ambientales que se proponen para manejar y disponer los desechos. También se debe anexar las Certificaciones (vigentes no mayores a un año) de los gestores por parte de la Autoridad Ambiental relevante. El Interventor deberá revisar este Plan y hacer observaciones o proponer cambio para lograr su aprobación. No se permitirá ninguna actividad por parte de contratistas u operadores antes de que los Planes de Gestión sean aprobados por parte de la Interventoría.

### 6.2 Arreglos y responsabilidades institucionales

En la Figura 5 se presenta la organización institucional propuesta para desarrollar el componente de luminarias y neveras a nivel residencial y el programa a nivel oficial, y se definen las responsabilidades para la gestión ambiental y social para cada actor.

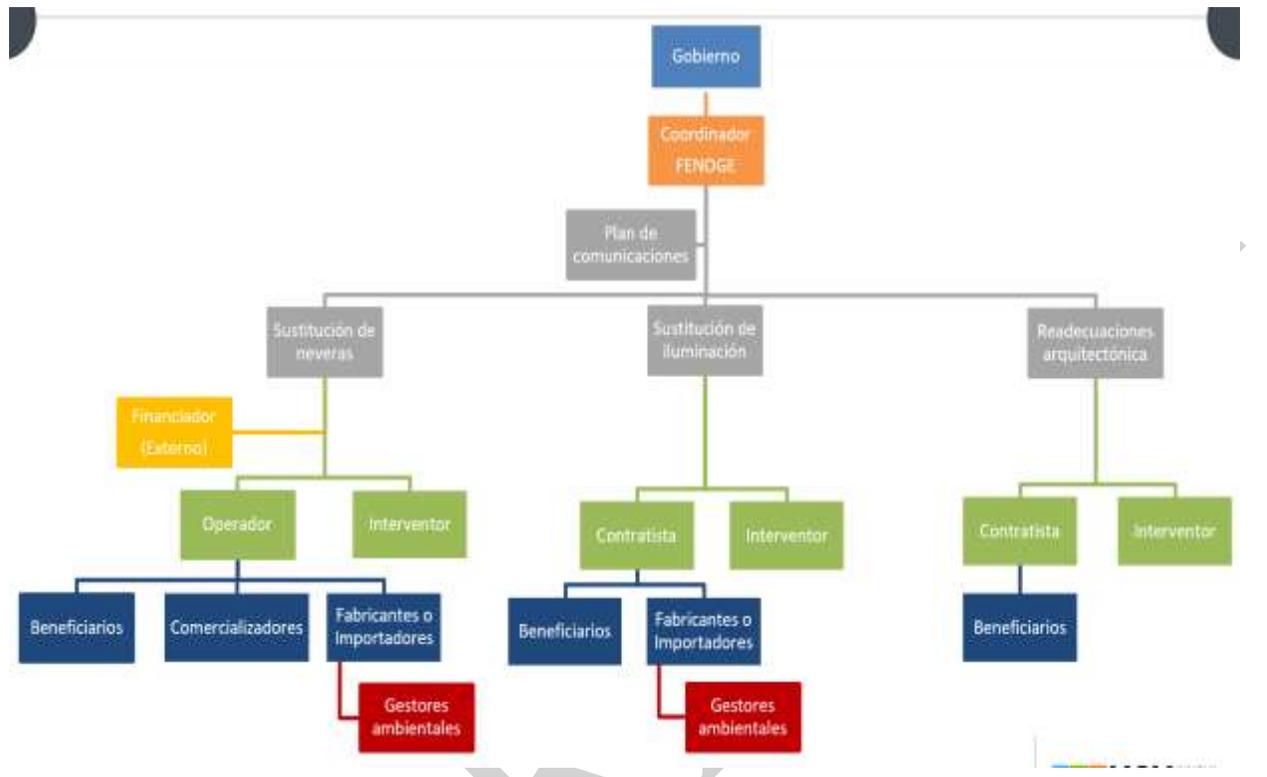
### 6.3 Manejo y disposición de bombillos, neveras y aires acondicionados

Para el sector residencial en la Tabla 22 se identifican los siguientes actores claves y sus responsabilidades para la gestión ambiental y social del PROGRAMA. A estos actores se adicionan que se consideran importantes:

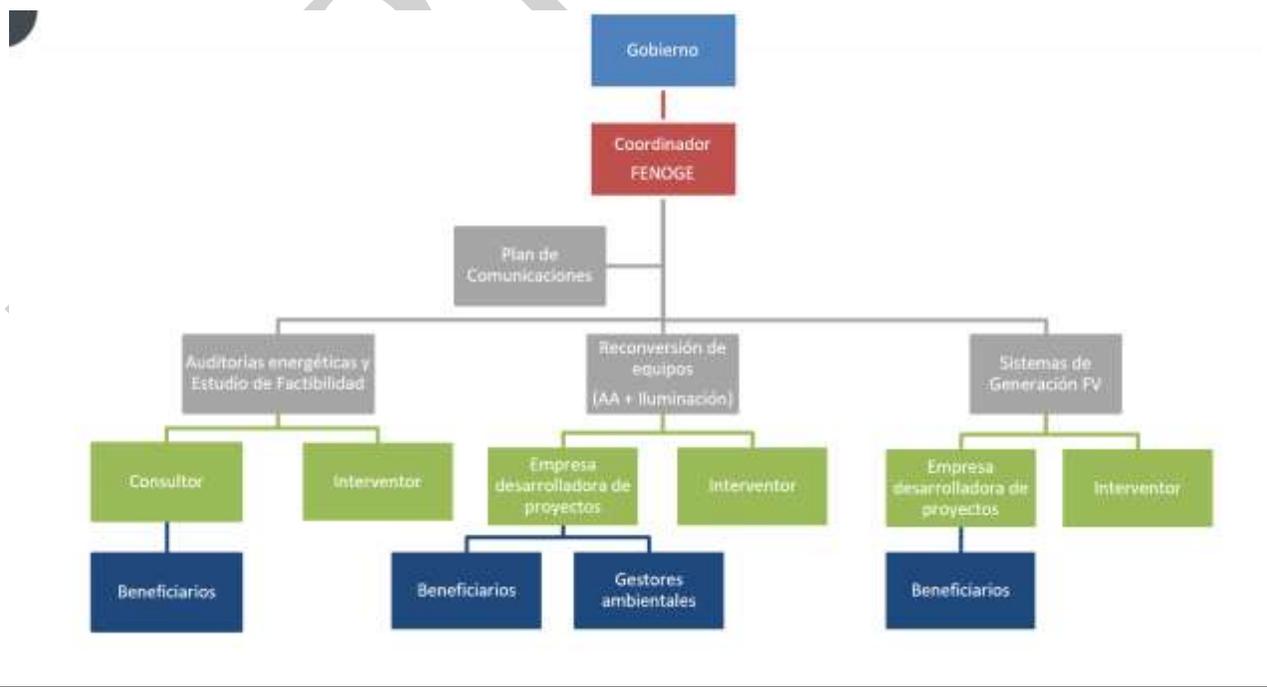
- La Autoridad Ambiental ya sea a nivel departamental o a nivel de centro urbano si existe,
- Los operadores de rellenos sanitarios autorizados que recibirán algunos o todos los desechos

**Figura 5: Esquemas institucionales del PROGRAMA**

**Esquema para sector residencial**



**Esquema para el sector oficial**



**Tabla 22: Actores y responsabilidades en la gestión ambiental y social del PROGRAMA**

Actor	Responsabilidad
<b>FENOGE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controla la ejecución de los recursos del PROGRAMA y contrata al Operador para cada uno de sus componentes.</li> <li>• Hace seguimiento y monitoreo al cumplimiento de las metas del PROGRAMA</li> <li>• Establecer políticas y Procedimientos ambientales y sociales</li> <li>• Incluir especificaciones ambientales y sociales en los documentos de licitación</li> <li>• Incluir cláusulas ambientales y sociales en los contratos con operadores y contratista</li> <li>• Ejecutar planes de comunicación</li> </ul>
<b>Interventor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de ejecución de los recursos.</li> <li>• Seguimiento y verificación de cumplimiento de metas para reportes oportunos a FENOGE</li> <li>• Controlar la ejecución del PROGRAMA y de los recursos.</li> <li>• Seguimiento y verificación de cumplimiento de metas para reportes oportunos a FENOGE</li> <li>• Verificar el cumplimiento de la normatividad ambiental y social en todos los subprogramas</li> <li>• Reportar a FENOGE periódicamente sobre la gestión de operadores/contratistas</li> <li>• Seguimiento de quejas de las comunidades beneficiarias</li> <li>• Llevar a cabo una evaluación de debida diligencia de los gestores ambientales seleccionados por los Operadores/Contratistas</li> </ul>
<b>Operadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es el responsable de la implementación del PROGRAMA de acuerdo con lo contratado con FENOGE.</li> <li>• Realiza los convenios con los fabricantes nacionales, importadores y comercializadores de los equipos en el componente de neveras, de aires acondicionados, y de las bombillas en el componente de sustitución de iluminación responsables por el cumplimiento de las políticas ambientales y sociales del país y del BID</li> <li>• Almacenar y transportar los desechos para llevarlos a gestores ambientales</li> <li>• Asegurar la gestión adecuada de todo los diferentes tipos de desechos desde su inicio hasta su disposición final</li> <li>• Contratar gestores ambientales debidamente registrados</li> <li>• Gestionar los subsidios para la adquisición de neveras</li> <li>• Cumplir con las normas de trabajo y seguridad industrial de Colombia</li> <li>• Llevar a cabo programas de comunicación en las comunidades antes de iniciar cualquier actividad</li> <li>• Documentar y reportar el manejo ambiental del programa a su cargo</li> </ul>
<b>Gestores ambientales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesar, dismantelar y disponer adecuadamente los desechos que les han sido encomendados por los operadores y contratistas sobre la disposición de los desechos</li> <li>• Disponer de materiales peligrosos</li> <li>• Documentar y reportar a los operadores sobre el manejo y disposición de los desechos</li> </ul>
<b>Importadores Distribuidores Comercializadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correcta disposición final de los RAEES y RESPEL en la respectiva región.</li> <li>• Registro de equipos recibidos para balance de componentes y materiales del PROGRAMA con Fabricantes nacionales e importadores</li> <li>• Cumplir con los requisitos mínimos de las luminarias, neveras y aires acondicionados</li> </ul>
<b>Operadores de rellenos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponer adecuadamente el material que reciban de los gestores ambientales</li> </ul>
<b>Autoridad ambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Función de comando y control de la gestión ambiental de los RESPEL y RAEES a nivel local. Control de la actuación de los gestores ambientales</li> <li>• Certificar los gestores ambientales y los rellenos sanitarios</li> <li>• Coadyuvar en programas de comunicación social en las comunidades beneficiarias</li> </ul>
<b>Beneficiarios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistir a las capacitaciones que se programen sobre eficiencia en el consumo energético y buen uso de los electrodomésticos</li> <li>• Cumplir con los protocolos que se establezcan para el cambio de equipos o bombillos</li> <li>• Disponer de futuros desechos de manera adecuada</li> <li>• Mantener bombillos, equipos en buen estado</li> </ul>

## 6.4 Sector Oficial

Para el sector oficial, se incluirán otros actores (dependiendo de la agencia del gobierno que haga la propuesta). Sin embargo, la gestión de residuos de bombillas y aires acondicionados deberá seguir los lineamientos mencionados en esta sección.

Para la construcción de fotovoltaicos, el Contratista deberá tener en cuenta los siguientes impactos que se identifican tanto en el proceso de construcción como en la operación de la planta.

- Debida diligencia en la selección del sitio
- Licitación de las obras
- Construcción del proyecto
- Operación

Para cada una de estas instancias se propone un instrumento tal como se muestra en la siguiente Tabla.

**Tabla 23: Instrumentos de gestión ambiental de paneles fotovoltaicos**

Fase del proceso	Instrumento
<ul style="list-style-type: none"><li>• Selección del sitio</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lista de chequeo para la ubicación de plantas solares (ver anexo 5)</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Licitación de las obras y equipos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Clausulas ambientales y sociales claves en los pliegos</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Construcción del proyecto</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Código de conducta de los trabajadores</li><li>• Especificaciones ambientales y sociales</li><li>• Mecanismo de resolución de quejas y conflictos</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Gestión del proyecto por parte del operador</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Plan de mantenimiento</li><li>• Plan de manejo de baterías (si existen)</li><li>• Mecanismo de resolución de quejas y conflictos</li><li>• Otras consideraciones sobre sostenibilidad:</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Desmantelamiento</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Disposición de paneles y otros componentes como inversor, cargador y baterías.</li><li>• Se deben escoger Gestores Ambientales certificados por la Autoridad Ambiental Regional/Urbana</li></ul>

## 6.5 Requisitos para la gestión ambiental y social

La responsabilidad del manejo ambiental de las actividades del proyecto y el cumplimiento de las normas colombianas sobre RAE y RESPEL recaerá directamente en los operadores/contratistas que se contraten bajo la supervisión de FENOGE, la interventoría que contrate FENOGE, y el BID. Los elementos principales de esta gestión son:

- **Cumplimiento de los criterios de selección y especificaciones técnicas:** Los operadores deben vigilar que los proveedores, comercializadores de bombillos y equipos cumplan con los requisitos mínimos adoptadas por el PROGRAMA. Estos requisitos se presentan en la Tabla 24.

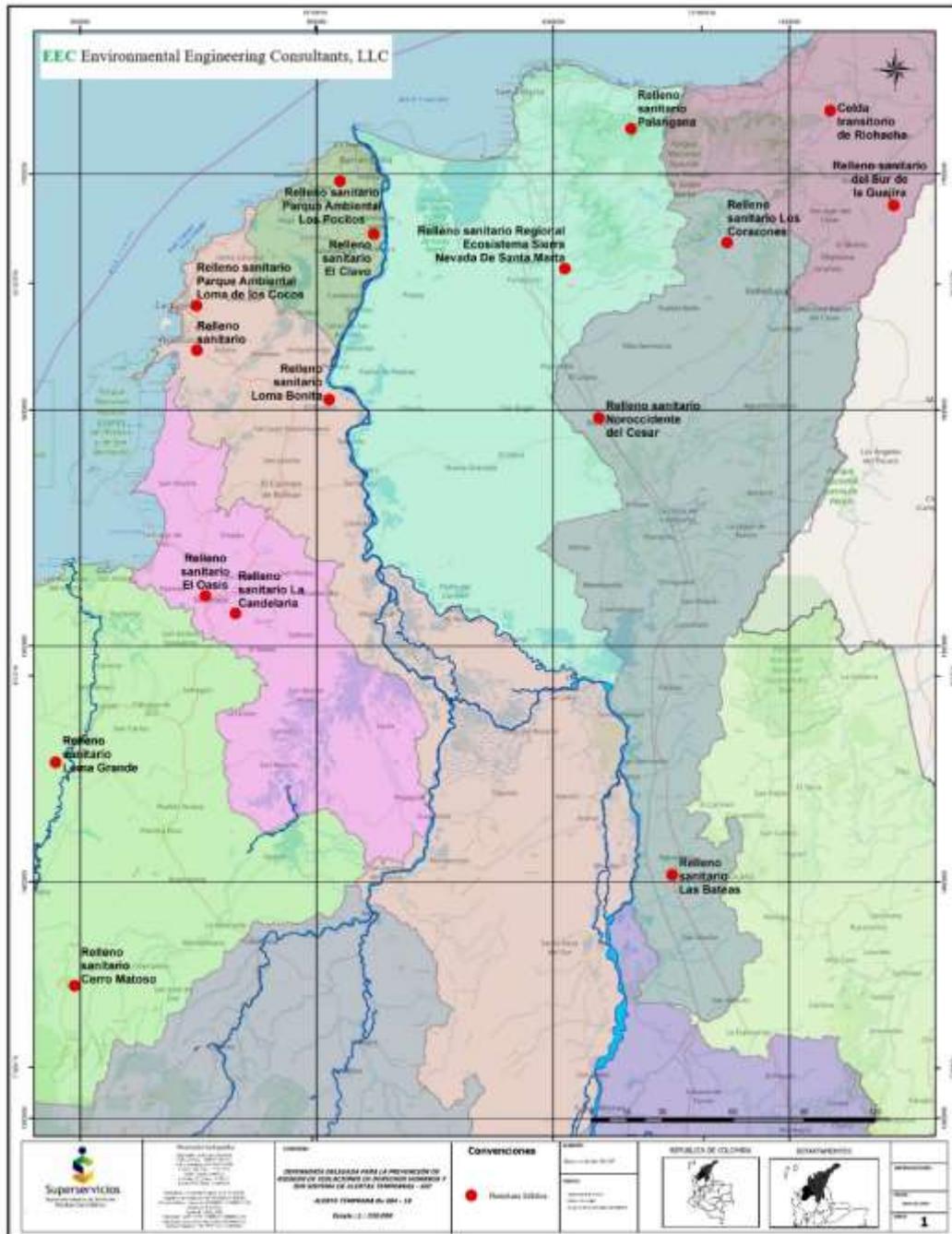
**Tabla 24: Requisitos para bombillos, neveras y aires acondicionados**

Requisitos selección iluminación	Tabla de equivalencia de Potencia																					
<p>• Se recibirán bombillas incandescentes y fluorescentes compactas (FC).</p> <p>• Potencia mínima 60W para incandescentes y 15 W para fluorescentes compactas.</p> <p>• Se reemplazarán máximo 10 bombillas por usuario de estrato 1 y 12 bombillas para usuarios de estrato 2.</p> <p>• Deben ser funcionales.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo</th> <th>Potencia actual</th> <th>Potencia máxima bombilla LED</th> <th>Lámparas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Incandescente</td> <td>60 W</td> <td>7 W</td> <td>450 - 600</td> </tr> <tr> <td>100 W</td> <td>12 W</td> <td>800 - 950</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Fluorescente compacta</td> <td>25 W</td> <td>7 W</td> <td>450 - 600</td> </tr> <tr> <td>30 W</td> <td>13 W</td> <td>750 - 850</td> </tr> <tr> <td>35 W</td> <td>12 W</td> <td>800 - 950</td> </tr> </tbody> </table> <p>• Marca: Cualquiera, es empaque el fabricante o importador de dicha marca deberá cumplir con la Ley 1672 del 2013 - RAEE, específicamente la Resolución 2511 de 2013 Sistema de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de bombillas de Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial.</p> <p>• Tipo de uso: interior</p> <p>• Tipo de casquillo: E27</p> <p>• Vida útil mínima: 15.000 horas (L70)</p> <p>• Garantía: 1 año</p> <p>• Según lo establecido en el RETIQAP 2020, a la fecha no están requisitos específicos para las bombillas LED fabricadas o importadas en el país. Sin embargo, las bombillas deben cumplir con las disposiciones generales de dicho reglamento, además de cumplir el marcado de empaque para iluminación LED coreo: (E) LM79 (variables fotométricas y eléctricas), (EM) 80 (de vida) y (TM) 23 a temperatura (e) (e).</p>	Tipo	Potencia actual	Potencia máxima bombilla LED	Lámparas	Incandescente	60 W	7 W	450 - 600	100 W	12 W	800 - 950	Fluorescente compacta	25 W	7 W	450 - 600	30 W	13 W	750 - 850	35 W	12 W	800 - 950
Tipo	Potencia actual	Potencia máxima bombilla LED	Lámparas																			
Incandescente	60 W	7 W	450 - 600																			
	100 W	12 W	800 - 950																			
Fluorescente compacta	25 W	7 W	450 - 600																			
	30 W	13 W	750 - 850																			
	35 W	12 W	800 - 950																			
Neveras	Equivalencia de potencia para bombillas																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Capacidad nevera antigua</th> <th>Capacidad máxima de nevera nueva</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>150-220 litros</td> <td>220 litros</td> </tr> <tr> <td>220-260 litros</td> <td>260 litros</td> </tr> <tr> <td>260-300 litros</td> <td>300 litros</td> </tr> <tr> <td>300-340 litros</td> <td>340 litros</td> </tr> <tr> <td>340-380 litros</td> <td>380 litros</td> </tr> </tbody> </table> <p>• Marca: Cualquiera que cumpla con la Ley 1672 del 2013 - RAEE</p> <p>• Etiquetado: RETIQ A</p> <p>• Refrigerante: R600a</p> <p>• Tipo: Frost o No Frost</p> <p>• Precio: 45 UVT equivalente a 2019 \$1.835.159 (IVA incluido). Se tiene la opción de incluir el Decreto 2143 del 2017 Min hacienda 30 UVT</p> <p>• Clase climática: T = Tropical, según RETIQ</p>	Capacidad nevera antigua	Capacidad máxima de nevera nueva	150-220 litros	220 litros	220-260 litros	260 litros	260-300 litros	300 litros	300-340 litros	340 litros	340-380 litros	380 litros	<p></p> <p>Total proyectos aire acondicionado = 74</p> <p>Ahorro de energía = 0,9 GWh/año (0,5%)</p> <p>Ahorro económico = 294 Millones/año (0,4%)</p> <p>Inversión total = 1.173 Millones</p>									
Capacidad nevera antigua	Capacidad máxima de nevera nueva																					
150-220 litros	220 litros																					
220-260 litros	260 litros																					
260-300 litros	300 litros																					
300-340 litros	340 litros																					
340-380 litros	380 litros																					

- **Contratación de Gestores Ambientales debidamente autorizados y registrados:** Los Gestores Ambientales que se contraten para el PROGRAMA deberán estar debidamente registrados y certificados por la Autoridad Ambiental relevante. El Operador deberá revisar los Informes de gestión Ambiental anualmente enviados por los Gestores ante la Autoridad y revisar los informes de inspección llevados a cabo por la autoridad. La Interventoría del PROGRAMA deberá llevar a cabo una debida diligencia de las instalaciones de los Gestores Ambientales propuestos por los Operadores para constatar in situ la capacidad técnica y operativa para manejar los desechos que les serán entregados. En el Anexo 6 se presenta un listado completo de los Gestores Ambientales actualmente registrados oficialmente en los 7 departamentos Caribe.
- **Receptores finales de los desechos:** Los receptores finales de cualquier desecho producido por el PROGRAMA deberá ser un relleno sanitario autorizado por la Autoridad Ambiental relevante. En el Anexo 4 se presentan los rellenos autorizados actuales en los departamentos Caribe, y su ubicación se muestra en el mapa de la Figura 6. **No se aceptará ninguna disposición en botaderos a cielo abierto.**
- **Plan de Comunicaciones:** Los operadores llevarán a cabo programas de comunicación en las comunidades beneficiarias del PROGRAMA, definiendo los objetivos, el cronograma para cambios de bombillas, los requisitos para acceder a nuevas neveras.
- **Planes de manejo de los operadores.** Los operadores deberán presentar Planes de Gestión Ambiental para ser aprobadas por el FENOGE. Estos planes deberán incluir temas como
  - Plan de gestión laboral
  - Plan de emergencias
  - Plan de seguridad y salud en el trabajo
  - Plan de prevención de Violencia de Genero
  - Código de Conducta para los trabajadores

- Mecanismo de quejas y reclamos para partes interesadas, trabajadores y relacionados con violencia de genero

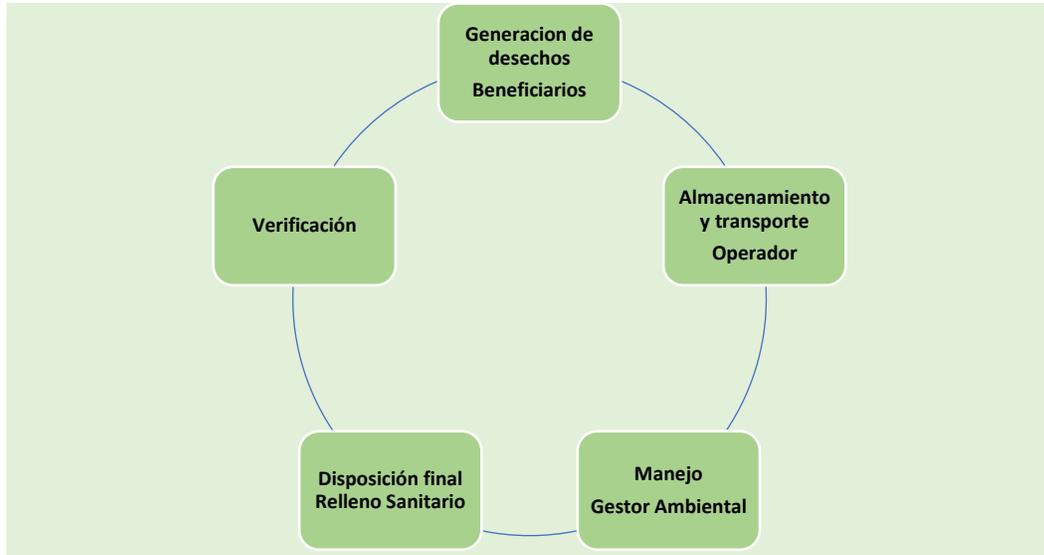
**Figura 6: Ubicación de los rellenos sanitarios en los departamentos Caribe**



En resumen, la minimización de los riesgos del programa estará basada en una buena gestión para el manejo de los desechos que se produzcan (bombillos, neveras, aires acondicionados) y una adecuada gestión social por parte de los operadores y contratistas. Este manejo debe cumplir con la legislación colombiana de RAE y RESPEL. La gestión debe aplicarse a todas las fases del ciclo de los desechos, desde su generación por los

beneficiarios, su transporte y manejo por parte de operadores y gestores ambientales y su disposición final en rellenos controlados. El ciclo de los desechos en el PROGRAMA se presenta en la Figura 7.

**Figura 7: Ciclo de los desechos**



Los actores claves para la buena gestión de los desechos que se produzcan en el Programa son:

- Los gestores ambientales quienes procesaran los bombillos, neveras y aires acondicionados, garantizaran el tratamiento adecuado de compuestos como gases de enfriamiento, y dispondrán los elementos residuales en rellenos sanitarios controlados. Tanto el gestor ambiental como el sitio de disposición final deberá sr certificado por la autoridad ambiental relevante (a nivel del departamento o de la ciudad). Los gestores deberán presentar las certificaciones y los informes de seguimiento por parte de las autoridades ambientales al Operador.
- Los contratistas a cargo de la instalación de los paneles fotovoltaicos deberán disponer los escombros y otros desechos de construcción en sitios autorizados por las autoridades ambientales relevantes. La interventoría de esos proyectos deberá vigilar esta disposición.

En la Tabla 25 se resumen los elementos de la gestión y disposición final de los desechos que se generen en el PROGRAMA.

**Tabla 25: Gestión y disposición final de los desechos generados en el PROGRAMA**

<b>Desechos</b>	<b>Fuente</b>	<b>Responsable</b>	<b>Gestión/Destino Final</b>
Papel, chatarra, empaques	Empaques de bombillos Neveras y aires sustituidos (sin refrigerante, aceites, espuma)	Gestor Ambiental	Reciclaje Disposición en sitios aprobados
Bombillos incandescentes	Sustitución de bombillos en residencias y edificios gubernamentales		Trituración Disposición en rellenos controlados
Gases refrigerantes Aceites y lubricantes	Sustitución de neveras y aires acondicionados en residencias y edificios gubernamentales		Reciclaje Incineración Disposición en rellenos controlados

Al aplicar todas las medidas de gestión propuestas en este informe, los riesgos ambientales y sociales se reducen considerablemente. Eso se presenta en la Tabla 26.

**Tabla 26: Riesgos ambientales y sociales sin y con medidas de gestión**

Programa	Asunto ambiental y social	Riesgo con un inadecuado manejo	Riesgo con un adecuado manejo
Programa PEECES Sector Residencial	Generación de desechos: 22.390.000 bombillos Gases de refrigeración Chatarra Desechos convencionales: empaques de bombillos	<b>Moderado</b>  <b>Alto</b> <b>Bajo</b> <b>Bajo</b>	<b>Bajo</b>  <b>Bajo</b> <b>Bajo</b> <b>Bajo</b>
Programa PEECES Sector Oficial	Generación de desechos: bombillos Gases de enfriamiento aires acondicionados Fotovoltaicos: paneles, baterías a muy pequeña escala	<b>Moderado</b>  <b>Alto</b>  <b>Bajo</b>	<b>Bajo</b>  <b>Bajo</b>  <b>Bajo</b>
Gestión Social del Programa PEECES	Problemas laborales Necesidad de consultas Violencia de genero Monitoreo y seguimiento	<b>Bajo</b> <b>Moderado</b> <b>Moderado</b>	<b>Bajo</b>
Futura disposición de bombillas sustituidas (LED)	Los desechos se producirán en las viviendas Bombilla LED contienen materiales que pueden ser reciclados.	<b>Moderado</b>  <b>Bajo</b>	<b>Bajo</b>  <b>Bajo</b>

## 6.6 Medidas de gestión para los aspectos sociales del PROGRAMA PEECES

Teniendo en cuenta los principales aspectos ambientales y sociales del PROGRAMA, se establecen desafíos que deben ser tenidos en cuenta:

- La inclusión social y la igualdad
- Aportes a la innovación con el PPROGRAMA
- Integración económica

Lo que implica gestiones acordes con:

- Un adecuado relacionamiento con la comunidad
- Políticas claras de igualdad de género y respeto a la diversidad
- Compromiso con la mitigación del cambio climático y la sostenibilidad ambiental
- Compromiso con el fortalecimiento institucional especialmente en lo relacionado con la Evaluación de resultados del programa con un adecuado monitoreo y seguimiento al mismo.

**Consulta con la comunidad:** La consulta con la comunidad es parte integral de la normatividad relacionada con la participación ciudadana y con la activación de la Norma de Desempeño 10 del BID, discutida en capítulos anteriores, que tiene que ver con la transparencia en la información y la participación de comunidad en la implementación y éxito del PROGRAMA.

Para esto se proponen medidas tendientes a fortalecer un mecanismo de comunicación directa con las comunidades de estratos 1 y 2 objeto de este PROGRAMA mediante las siguientes acciones:

**Realización de reuniones informativas:** Se deben realizar reuniones informativas antes del inicio de las intervenciones del PROGRAMA en los barrios estratos 1 y 2 de cada municipio. En este proceso se debe informar a la comunidad las características del PROGRAMA, el tiempo de duración del mismo, los interlocutores institucionales para el desarrollo del PROGRAMA, los beneficios esperados en eficiencia del consumo de energía, las ventajas económicas esperadas para los hogares y el mecanismo de quejas y reclamos y su funcionamiento.

**Reuniones de Finalización:** Esta reunión se realizará al 95% de avance del PROGRAMA en un determinado sector en el que se haya hecho la intervención con alguno de los componentes del mismo, con el fin de informar acerca de la cobertura alcanzada y retroalimentación con información sobre el cumplimiento de metas de eficiencia energética alcanzada en el consumo de energía sea por la sustitución de iluminación, de aires o de neveras. El Operador cursará invitación a las autoridades y comunidades locales, la Interventoría y al FENOGE.

**Acciones de Divulgación:**<sup>20</sup> Las acciones de divulgación se relacionan con la elaboración y distribución de piezas de comunicación para convocar a las reuniones y la instalación de Puntos Satélites para informar y divulgar las actividades relevantes del proyecto.

- a. Elaboración y distribución de Piezas de Comunicación. Las piezas de comunicación se refieren a la elaboración de medios masivos de información para ser distribuidos en las comunidades y autoridades del AID. Las reuniones se convocarán a través de emisoras locales y volantes. Se instalarán vallas con la información del PROGRAMA, en los lugares donde se esté implementado.
- b. Elaboración de Volantes Informativos. Los volantes se utilizarán para convocar a las reuniones programadas con las comunidades del área de influencia directa.
- c. Elaboración de Cartas personalizadas. Las cartas son medios de comunicación en tamaño carta dirigidas a la persona o entidad de interés. Se utilizarán para convocar a las reuniones programadas e informar sobre las reuniones informativas o la reunión de finalización. También para invitar a las jornadas de capacitación.
- d. Capacitación. El Operador dispondrá unas jornadas de capacitación para las comunidades donde se esté haciendo la intervención con alguno de los componentes del PROGRAMA para instruir a la comunidad sobre el correcto uso de los electrodomésticos buscando que se haga cultura en el desarrollo de un consumo eficiente de energía. En el tema del componente de cambio de neveras se hará énfasis en los mecanismos de selección de los beneficiarios del subsidio y sus compromisos con la sostenibilidad del PROGRAMA.
- ✓ Distribución de las cartas personalizadas. Con el fin de dejar registro de la entrega de las cartas personalizadas a la comunidad del Área de Influencia Directa, se elaborará y diligenciará un formato de recibido del volante entregado. Este formato debe contener como mínimo, la siguiente información: Fecha de entrega del volante; Nombre y Apellidos de la persona que recibió el volante; dirección o localización del sitio donde se entregó el volante; y Firma de la persona que recibió el volante o

---

<sup>20</sup> El FENOGE desde el 2020 ha desarrollado una Estrategia de Gestión de Comunicaciones en la que se establecen los lineamientos generales para la divulgación de información relacionada con la gestión del FENOGE en relación con el uso eficiente de la energía en el país.

huella dactilar.

## 6.7 Plan de consulta

En el evento que se determine por parte del FENOGE y el Operador respectivo de alguna de las fases del PROGRAMA, la necesidad de realizar una consulta, se propone el siguiente mecanismo que ha sido desarrollado de acuerdo con las políticas BID en relación con este tema. El propósito es establecer una comunicación bidireccional con los grupos de interés que garanticen el éxito del PROGRAMA en un proceso que es continuo y culturalmente apropiado de tal manera que los puntos de vista de las partes puedan ser integrados en el desarrollo del PROGRAMA.

Metodología: Para el diseño del Plan de consultas se seguirá la siguiente metodología:

1. Identificación de los grupos de interés. En este caso institucionales del orden nacional, departamental y municipal.
2. Para la selección de los actores relevantes o grupos de interés para la consulta a realizar se tendrán en cuenta los siguientes aspectos en la evaluación de cada invitado:
  - ¿Cuáles partes interesadas podrían ser afectadas positiva o negativamente por las actividades del proyecto?
  - ¿Cuáles son provenientes del sector privado (empresas, ONGs,) cuales del sector público?
  - ¿Cuáles son las actividades de cada una de las partes interesadas?
  - ¿Cuáles son las inquietudes sobre las actividades del PROGRAMA y como puede ayudar el PROGRAMA abordar estas inquietudes?
  - ¿Cuáles serían algunas barreras para la ejecución del PROGRAMA?
3. Una vez identificados los actores relevantes a ser invitados a la Consulta, el Ente Ejecutor (el Operador) deberá explorar los intereses de cada grupo de interés al invitar a la consulta. Para ello se deben tener respuesta a las siguientes preguntas:
  - ¿Cuáles son las expectativas de cada grupo de interés sobre el proyecto?
  - ¿Qué beneficios puede haber para los interesados?
  - ¿Hay recursos que pudiera movilizar/ contribuir el interesado?

### 4. Estrategia de Relacionamiento

Se deberán identificar potenciales compromisos por parte de los asistentes en el desarrollo del PROGRAMA y la estrategia a seguir para el relacionamiento entre los grupos de interés, y desarrollar una Matriz de Información sobre la posición interés e influencia de los actores principales o grupos e interés a ser tenidos en cuenta en el proyecto

Para facilitar el análisis de los intereses e influencia de los participantes en la consulta se recomienda la elaboración de una matriz de información que puede seguir los lineamientos propuestos en el ejemplo de tabla de posición, interés e influencia de los actores y grupos e interés que se presenta en la Tabla 27.

### 5. Logística de la consulta

- Método para entrega de invitaciones: correo electrónico, teléfono.
- Procedimiento para registro de los participantes: se tomará un registro de los asistentes (nombre, entidad, cargo, teléfono, correo). Se entregará una escarapela con el nombre del participante.

- Tipo de reunión: consulta – taller.
- Duración del evento: una mañana o una tarde; máximo 4 horas con un descanso para café.
- Métodos de presentación: se prepararán dos presentaciones: (i) el PROGRAMA, sus objetivos, componentes, arreglos institucionales; y (ii) Evaluación de los motivos de la consulta.
- Provisión de información en el sitio: se entregarán las presentaciones y un resumen de la EASE
- Propuesta de ubicación para asegurar acceso y espacio necesario: Tener en cuenta un sitio adecuado para la reunión y de fácil acceso para los asistentes.
- Apoyo para moderación y documentación del evento: el Operador será moderador y relator de la reunión.
- Procedimiento para devolución del resumen/minuta del evento a los participantes: el informe de la Consulta se enviará a todos los participantes. Este informe también se anexará a la EASE

**Tabla 27: Posición, interés e influencia de los actores relevantes y grupos de interés<sup>21</sup>**

Grupo de interés	Descripción	Actores	Posición (En Contra, Neutral, Favor)	Interés (Bajo, Medio, Alto)	Influencia
Comunidades en el Área de Influencia del proyecto	Aquellas localidades que se encuentren en el área de influencia del PROGRAMA y puedan verse afectadas por el mismo. En las comunidades hay que identificar los liderazgos				
Grupos Indígenas y Étnicos (Si se llegare a presentar el caso ) <sup>22</sup>	Poblaciones indígenas o territorios por las que el proyecto transcurre y que podrán verse impactados.				
Entidades gubernamentales relevantes para el proyecto	Las representaciones del gobierno nacional, departamental y municipal y otras dependencias que pueden involucrarse en las distintas etapas del proyecto.				
Autoridades Municipales	Se incluyen los actores principales de las autoridades municipales.				
Organizaciones de la Sociedad Civil	ONG de alcance local, nacional e internacional que pudieran generar opinión por el desarrollo del proyecto o participar en la solución de conflictos que se pudiesen generar con las comunidades.				
Sector Privado	Representantes del sector privado, cámaras de comercio, grupos de empresarios o asociaciones sectoriales que pudieran estar interesadas o beneficiados por el proyecto.				

<sup>21</sup> BID, Programa de Inversiones Estratégicas en el Triángulo del Norte, 2018

<sup>22</sup> FENOGE tiene dentro de su estructura organizacional una Unidad Coordinadora de asuntos étnicos que tiene entre sus responsabilidades el “ Brindar asesoría técnica al FENOGE en el relacionamiento con comunidades étnicas en todas sus actividades y respecto al procedimiento para la aplicación al derecho de Consulta Previa para POAs, de acuerdo a los parámetros establecidos por la normatividad vigente sobre el tema, Convenio 169 de la OIT, Ley 21 de 1991, y las recomendaciones del Ministerio de Minas y Energía y la DANCP del Ministerio del Interior

Los ejes temáticos para la reunión de Consulta se definirán en cada caso de acuerdo con las necesidades específicas del PROGRAMA que motivan la reunión de Consulta.

## 6.8 Monitoreo y seguimiento

El objetivo del PROGRAMA de monitoreo es el de tener medidas de control y seguimiento (monitoreo y evaluación) sobre las actividades que se van a realizar en el marco del desarrollo del proyecto con el objetivo de mejorar continuamente la eficiencia de este.

Cada uno de los componentes de la Operación deberán ser monitoreados de forma continua y el monitoreo deberá estar diseñado para facilitar la integración de las lecciones aprendidas durante su ejecución. De esta manera, el ente Ejecutor podrá tener elementos de juicio para responder adecuadamente a las situaciones tan pronto como se desarrollan.

Los objetivos del programa de monitoreo son:

- Verificar la implementación de las acciones específicas de cada uno de los componentes.
- Evaluar la eficacia de las estrategias de los planes para el desarrollo de cada uno de los componentes de la Operación, privilegiando el cumplimiento de metas del proyecto de acuerdo con cronograma que defina el FENOGE, que estarán enfocados principalmente a establecer: el número de usuarios beneficiados, reducciones en el consumo de energía eléctrica, ahorros en subsidios y reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>.
- Seguimiento de cerca a la información pertinente al Desarrollo de cada componente de la Operación para asegurar un manejo adecuado y oportuno de los mismos.

El Plan de Monitoreo deberá identificar las variables y establecer los indicadores que serán objeto de verificación, al igual que los responsables de los respectivos reportes y su periodicidad. Corresponderá a la Interventoría dar las alertas tempranas cuando los avances del proyecto no correspondan con los indicadores acordados para su evaluación. Adicionalmente, el Plan de Monitoreo deberá establecer claramente las características de un sistema de información web que debe implementar el Operador como herramienta para el monitoreo y seguimiento, tal como lo dispuso FENOGE en el contrato con la Unión Temporal Caribe Eficiente al seleccionarlo como Operador del componente 1 del PROGRAMA para la implementación del cambio de neveras en los departamentos de Atlántico, Bolívar y Córdoba.

Para el monitoreo se privilegiará la medición de los consumos de energía, que en del componente de la sustitución de neveras se hará mediante la instalación de medidores de energía inteligentes en el punto de conexión de una muestra de beneficiarios, medidores que deberán cumplir con especificaciones técnicas establecidas por la CREG en la Resolución 038 de 2014, y las Normas Técnicas Colombianas NTRC 6079 y NTC5019, además de los requisitos de la respectiva empresa de energía, en el caso de los departamentos Caribe, Electricaribe.

En el componente de sustitución de neveras, el Operador tendrá la responsabilidad de evaluar y reportar los consumos mensuales de energía de la muestra seleccionada a los beneficiarios, este costo de monitoreo en ningún caso podrá ser cobrado, ni el costo del medidor, ni ningún cargo relacionado con el monitoreo y seguimiento incluyendo la revisión de la instalación interna de la vivienda que garantice que habrá una correcta instalación del nuevo electrodoméstico.

En la sustitución de bombillos el Operador también deberá implementar un sistema que permita la evaluación y seguimiento a la disminución del consumo de energía en las viviendas de estrato 1 y 2 donde se haga la respectiva sustitución, con parámetros que capitalicen la experiencia que se haya obtenido en el desarrollo del PROGRAMA en los departamentos de Córdoba, Atlántico y Bolívar.

Siguiendo la parametrización del tipo de indicadores esperado, definida por el FONAGE, para la contratación del Operador para el piloto del componente de sustitución de neveras en Córdoba, Atlántico y Bolívar, las variables medir se clasifican en seis categorías:

- i) Ambientales
- ii) De Comunicaciones
- iii) Económicas
- iv) Financieras
- v) Operativas
- vi) Técnica

En este contexto los indicadores solicitados por el FENOGGE para para el componente de sustitución de neveras son los siguientes:

- i) Ambientales
  - ✓ Número de neveras dispuestas correctamente (total de beneficiarios)
  - ✓ Cantidad de refrigerante recuperado por cada tipo de refrigerante (total de beneficiarios)
- ii) Comunicaciones
  - ✓ Número de personas consultadas que cumplen requisitos del proyecto (total de beneficiarios)
- iii) Económico
  - ✓ Costo del subsidio promedio (Muestra)
  - ✓ Costo de subsidio total base (Muestra)
  - ✓ Costo de subsidio actual (Muestra)
  - ✓ Costo de subsidio promedio actual (Muestra)
  - ✓ Costo de subsidio total actual (Muestra)
  - ✓ Costo de energía (Muestra)
  - ✓ Costo de energía promedio (Muestra)
  - ✓ Costo de energía total base (Muestra)
  - ✓ Costo de energía actual ( Muestra )
  - ✓ Costo de energía total actual ( Muestra )
  - ✓ Ahorro económico beneficiario ( Muestra )
  - ✓ Ahorro de subsidio promedio ( Muestra )
  - ✓ Ahorro de subsidio total ( Muestra )
- iv) Financiero
  - ✓ Valor de incentivos entregados (total de beneficiarios)
  - ✓ Cumplimiento del presupuesto del proyecto (total de beneficiarios)
- v) Operativo
  - ✓ Número de neveras nuevas entregadas (total de beneficiarios)

- ✓ Número de neveras antiguas recibidas (total de beneficiarios)
- ✓ Número de neveras no admisibles recibidas (total de beneficiarios)
- ✓ Número de reclamaciones (total beneficiarios)
- ✓ Número de reclamaciones resueltas (total de beneficiarios)

vi) Técnico

- ✓ Consumo de energía promedio (Muestra)
- ✓ Consumo de energía medido (Muestra)
- ✓ Cantidad de beneficiarios de la muestra representativa (Muestra)
- ✓ Consumo de energía promedio medido (Muestra)
- ✓ Consumo de energía total actual (Muestra)
- ✓ Ahorro de energía promedio (Muestra)
- ✓ Ahorro de energía total (Muestra)

Del análisis de estos indicadores se pueden construir indicadores de desempeño que den una visión de conjunto del avance del proyecto y el cumplimiento de las metas de este. Para el componente de sustitución de bombillos se privilegiará el registro del tipo de bombillo reemplazado en las viviendas de estrato 1 y 2, el tipo de bombillo, igualmente en las instalaciones gubernamentales y educativas, de tal manera que se pueda estimar con un alto nivel de confianza el ahorro de energía y la valoración del costo social del carbono dejado de emitir con ese ahorro de energía.

### 6.9 Diagrama de flujo de los reportes

El flujo de información se inicia con los registros de los fabricantes, importadores, distribuidores, y/o los comercializadores, quienes deberán suministrar sus datos al Operador para que estos sean registrados en el sistema de información de Control y Monitoreo. El Operador en su gestión hará los registros correspondientes que serán enviados al Interventor del Contrato, quien deberá aprobarlos y entregar los reportes validados al FENOGE y a los Comités de Seguimiento y Monitoreo que el mismo FENOGE disponga, quien comunicará los avances y resultados del proyecto a las diferentes partes interesadas en el Gobierno Nacional (ver Figura 8).

**Figura 8: Flujo de reportes en el Plan de Gestión**



## 6.10 Política de género

“En Colombia las mujeres representan el 51,2% de la población nacional, es decir, 22,6 millones, de las cuales 5.760.524 son mujeres rurales. En relación con la identidad étnica, del número total de mujeres que se reconocen como pertenecientes a un grupo étnico, el 6,8% corresponde a negras, mulatas, afrodescendiente o afrocolombiana, por su parte el 4,4 se identifica como indígena, de igual manera, 35 mil se reconocen como palenqueras, raizales, Rom o gitanas (ONU Mujeres, DANE, CPEM, 2020)”<sup>23</sup>.

A pesar de representar más de la mitad de la población del país la mujer esta expuesta a la desigualdad e inequidad en muchos espacios sociales y económicos del país.

Con información de la última Encuesta de Calidad de Vida del DANE (2020), el BID estima que en los 7 departamentos de la región Caribe, donde se desarrollará el programa PEECES, hay 1.264.575 mujeres, de las cuales el 77% habita en viviendas de estratos socioeconómicos 1 y 2.

Colombia está avanzando decididamente en el establecimiento de una política pública de equidad de género con el convencimiento que el logro de la igualdad de género resulta fundamental desde el punto de vista de la garantía plena de los derechos de todas las personas, pero también, en las implicaciones que tiene el cierre de brechas en el mayor desarrollo del país.

En el sector Minero Energético, el Ministerio de Minas y Energía en Marzo de 2020 hizo públicos los “lineamientos de género para para el sector minero energético”, alineado las políticas de género para el sector con la normatividad local, los ODS y el Plan Nacional de Desarrollo, incluyendo “el enfoque de género en los planes, programas y políticas del sector, permite lograr un posicionamiento a nivel nacional e internacional y promueve una transformación cultural, valorando el trabajo de hombres y mujeres por igual, reconociendo su aporte en beneficio al crecimiento económico e inclusivo del país (Banco Interamericano de Desarrollo & cols. 2018)”<sup>24</sup>

Toda conceptualización está siendo tenida en cuenta en el FENOGE para el desarrollo del programa PEECES, que se encuentra construyendo una Política de Género transversal a la institución y desde luego para ser aplicada en el desarrollo del programa PEECES y que armoniza con su totalidad con la Norma de Desempeño No. 9 de la Política Ambiental y Social del BID.

En este contexto se propone que el Operador del componente respectivo del PROGRAMA en su plan de gestión social velará por la participación igualitaria de hombres y mujeres en la implementación del PROGRAMA, ofreciendo las mismas oportunidades y condiciones laborales y económicas.

Se recomienda que dentro de la vinculación laboral al proyecto en sus diferentes etapas se tenga un mínimo de vinculación directa que podría ser un 30% de mujeres del número total de empleados. En las reuniones de capacitación para vinculación de beneficiarios al PROGRAMA, se deberá informar a la comunidad, la oportunidad laboral igualitaria que ofrece el mismo para hombres y mujeres, con el fin de que las mujeres se interesen y quieran participar en éste.

---

<sup>23</sup> DNP, Documento CONPES “Política Pública de Equidad de Género para la Mujer”. Borrador en estudio. 23/03/2022

<sup>24</sup> Ministerio de Minas y Energía, “Lineamientos de Género para el sector Minero energético”, marzo 2020

No podrán existir discriminaciones en la contratación laboral de hombres y mujeres por motivos personales (la familia, hijos infantes, embarazos, estudios, entre otros). Se dará prioridad también a las madres cabeza de familia.

También es importante que la política de género ,para el caso del PROGRAMA establezca un protocolo que se asimile a un código de conducta de los funcionarios y trabajadores en el proyecto como el que se propone en el Anexo 5, adaptándolo a los procesos que se cumplen en el recambio de bombillas y neveras en el que se debe tener acceso a la vivienda , y en los que muy seguramente serán atendidos por la jefa de familia, código que debe tener en el su espíritu el trato digno y respetuoso a la mujer en general. En este tema, se recomienda que se incluya en el Código aspectos como:

- Ingresar a la vivienda en lo posible siempre 2 personas, una de ellas mujer
- El uso de lenguaje claro y respetuoso sobre los propósitos de la visita
- Utilizar vestimenta adecuada, privilegiando el uniforme de la compañía del operador.
- Prohibiciones sobre solicitud o aceptación de favores, alimentos o bebidas.

### 6.11 Fortalecimiento de la capacidad institucional

La gestión social del PROGRAMA debe incluir en su implementación un elemento esencial para su éxito, que es la articulación del PROGRAMA con la gestión de las Corporaciones Autónomas Regionales y con la gestión de las autoridades locales (alcaldías y gobernaciones), lo que redundará en un fortalecimiento institucional que beneficiará ampliamente el desarrollo del PROGRAMA. La necesidad de esta articulación se presenta en la Tabla 28.

**Tabla 28: Articulación institucional**

Entidad	Mecanismo de Articulación	Instituciones intervinientes
Gobernaciones y Alcaldías Municipales	Inclusión del programa PEECES en los Planes de Desarrollo Departamental y Municipal, de tal manera que en el futuro pueda tener apoyos institucionales para su implementación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FENOGE</li> <li>• El Operador del PROGRAMA</li> <li>• DNP – mediante directriz a los entes territoriales para que incluyan el PEECES en sus planes de desarrollo</li> <li>• Gobernación del Departamento</li> <li>• Alcaldía Municipal</li> </ul>
Corporaciones Autónomas Regionales Autoridades ambientales urbanas	Inclusión del PEECES en el Plan de Gestión Ambiental Regional de la CAR respectiva. PGAR es el instrumento de planificación estratégico de largo plazo de la Corporación Autónoma Regional para el área de su jurisdicción, que permite orientar su gestión e integrar las acciones de todos los actores regionales con el fin de que el proceso de desarrollo avance hacia la sostenibilidad ambiental de las regiones. Énfasis en la educación ambiental a la comunidad y el uso eficiente del consumo de energía. Inclusión del PEECES en los Planes de Acción Trienal (PAT) y el Presupuesto Anual de Rentas y Gastos (PARG)	

### 6.12 Beneficios esperados del Programa PEECES

Con la implementación del Componente 1 del PROGRAMA, de acuerdo con la consultoría de MGM INNOVA Energy Services, se impactará de manera positiva el medio ambiente, gracias a la reducción de emisiones de gases efecto invernadero de manera directa e indirecta.

La reducción de emisiones directas, se logran por la sustitución de refrigerantes como el CFC 12 o HFC 134a, que tienen potencial de calentamiento global (Global Warming Potencial - GWP) por el refrigerante R600a, que es el que se ha definido en el PROGRAMA como criterio de selección de las neveras nuevas. La reducción de emisiones indirectas se obtiene por la disminución del consume de energía.

Con el proyecto de sustitución de 54.619 neveras en el Componente 1 del PROGRAMA se estima una disminución de emisiones directas de 56 26.106.4 TCO<sub>2</sub>.<sup>25</sup> Para esta sustitución el programa ofrece un incentivo de COP\$400.000 (representando US\$100 aproximadamente) a cada beneficiario que califique para sustituir antiguos refrigeradores por equipos más eficientes. Actualmente se implementa el proyecto Caribe Eficiente que busca sustituir 54.619 unidades de equipos de refrigeración en los departamentos de Atlántico, Bolívar y Córdoba. De acuerdo con estimativos del BID “ el proyecto permitirá ahorros de energía entre un 40% y un 60% del consumo de los refrigeradores, y reducir las emisiones asociadas de Gases Efecto Invernadero (GEI). A la fecha, Caribe Eficiente ha entregado COP\$1.348 millones, equivalentes a 3.371 refrigeradores, con un ahorro de 970.607,02 kWh/año y 46,67 tCO<sub>2</sub>/año evitadas, y se considera como la primera fase del Programa de Eficiencia Energética Caribe Energía Sostenible (PEECES)”. (BID, Programa PEECES (2022)).

### 6.13 Resumen de riesgos ambientales y sociales y medidas de gestión propuestas en el PGAS

Al aplicar las medidas de gestión propuestas los riesgos ambientales y sociales del PROGRAMA son efectivamente reducidos, no representando riesgos para el ambiente o las comunidades, tal como se presenta en la Tabla 29.

---

<sup>25</sup> MGM INNOVA. Energy Services, Diseño de Componente 1, Informe final Consultoría Programa PEECES, Abril 2019

**Tabla 29: Riesgo residual y medidas de gestión propuestas**

Programa	Asunto ambiental y social	Riesgo con un inadecuado manejo	Riesgo con un adecuado manejo	Medidas de Mitigación Propuestas
Programa PEECES Sector Residencial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de desechos: 22.390.000 bombillos</li> <li>• Gases de refrigeración</li> <li>• RAEES</li> <li>• Desechos convencionales: empaques de bombillos</li> <li>• En la sustitución de las neveras: Limitaciones en las instalaciones internas de las viviendas</li> </ul>	<p>Moderado</p> <p>Alto</p> <p>Bajo</p> <p>Bajo</p> <p>Moderado</p>	<p>Bajo</p> <p>Bajo</p> <p>Bajo</p> <p>Bajo</p> <p>Bajo</p>	<p>En la gestión de los residuos de cambio de bombillos se deberá trabajar con los gestores ambientales debidamente registrados en cada una de la CARs de los 7 Departamentos Caribe, respetando la normatividad ambiental dispuesta para el manejo y disposición de RAEES Y RESPEL tanto en la disposición final como en el transporte.</p> <p>Los residuos convencionales (empaques de bombillos) recibirán el manejo adecuado según las disposiciones legales y se estimulará el reuso de lo que es cartón y madera (de estibas) impulsando la gestión en el marco de la denominada economía circular.</p> <p>Los bombillos halógenos deberán ser tratados de acuerdo con los estándares de manejo de RESPEL y manejada por gestores certificados para el efecto.</p> <p>Para la sustitución de las neveras, se recomienda la revisión de las instalaciones internas de la respectiva vivienda de tal manera que cumpla con los estándares del código RETIE que garantice que la instalación del nuevo electrodoméstico no vaya a ocasionar un daño generalizado en la instalación interna de la vivienda que a su vez genere mal ambiente entre la comunidad al desarrollo del programa.</p>
Programa PEECES Sector Oficial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de desechos: bombillos</li> <li>• Gases de enfriamiento aires acondicionados</li> <li>• Fotovoltaicos: paneles, baterías a muy pequeña escala</li> </ul>	<p>Moderado</p> <p>Alto</p> <p>Bajo</p>	<p>Bajo</p> <p>Bajo</p> <p>Bajo</p>	<p>Las medidas de mitigación que se proponen para el manejo de la sustitución de bombillos y de aires acondicionados son las mismas que se proponen para el sector residencial.</p> <p>En relación con los potenciales desarrollos fotovoltaicos, si bien el programa se proyecta desarrollar en edificaciones gubernamentales ya construidas y en funcionamiento, el PGAS incluye parámetros específicos para ser tenidos en cuenta en el diseño, montaje, operación y desmantelamiento de plantas fotovoltaicas de pequeña escala. Estos serían proyectos con impactos ambientales y sociales mínimos, al contrario, con externalidades positivas por ejemplo en caso de la expansión potencial del uso de los aires acondicionados en oficinas gubernamentales y entidades educativas, que mejorarían la calidad de vida en los ambientes cálidos del Caribe colombiano.</p>
Gestión Social del Programa PEECES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesidad de consultas</li> <li>• Violencia de género</li> <li>• Monitoreo y seguimiento</li> </ul>	<p>Bajo</p>	<p>Bajo</p>	<p>El Plan de Gestión Social tiene como eje central un buen relacionamiento con las comunidades a beneficiar en los estratos 1 y 2 en las ciudades y poblaciones de los 7 departamentos Caribe, a los que van dirigidos los componentes principales del programa que son el cambio de bombillos incandescentes por bombillos LED y la sustitución de neveras ineficientes por nuevas neveras con estándares que permiten ahorros en el consumo de energía.</p> <p>Este relacionamiento debe darse con una adecuada estructuración y gestión de un sólido plan de comunicaciones, de tal manera que se llegue con claridad a las comunidades con la información sobre los propósitos del programa, sus potenciales beneficios, y la forma de operación del mismo, de tal manera que no haya lugar a interpretaciones ambivalentes que distorsionen el propósito y desarrollo del programa. El PGAS recomienda la utilización de diversos esquemas de comunicación, recomendando privilegiar las formas de comunicación comunitaria, emisoras locales, canales de tv locales y la voz a voz que se puede generar a partir de un serio trabajo con grupos focales.</p>

**Tabla 29: Riesgo residual y medidas de gestión propuestas**

Programa	Asunto ambiental y social	Riesgo con un inadecuado manejo	Riesgo con un adecuado manejo	Medidas de Mitigación Propuestas
				<p>En este propósito el Programa, debería apoyarse en los canales de comunicación comunitaria con que cuentan las Corporaciones Autónomas Regionales CARs en cada departamento, capitalizando su experiencia y conocimiento de la respectiva región y sus líderes, igualmente el conocimiento de las comunidades con que cuenten los gestores ambientales locales.</p> <p>Paralelamente se debe estructurar y fortalecer el sistema de gestión de las PQR que se generen en el desarrollo del programa por parte de miembros de las comunidades beneficiarias, y un inflexible sistema de monitoreo y seguimiento a las soluciones a estas PQR de tal manera que sean insumo para el diseño de un sistema de alertas tempranas para la evaluación social del proyecto.</p> <p>Es importante que el proyecto tenga claro un sistema de resolución de conflictos en dos niveles: a nivel del programa y a nivel de la gestión que debe realizar cada operador. A nivel de programa se pueden tratar los conflictos que se puedan generar en la gestión macro en la operación, y tiene que ver con los conflictos que se puedan presentar entre el Operador y FENOGE, estableciendo claramente la ruta a seguir para su resolución. A nivel de la gestión del operador, un buen sistema de gestión de los PQRS es clave para una comunicación efectiva y eficiente con la comunidad que se está atendiendo con el programa. FENOGE y el Operador Caribe Eficiente han desarrollado un robusto sistema para atender las PQRS en los Departamentos de su área de influencia. Se recomienda la implementación por parte del Operador de un sistema de alertas tempranas de tal manera que se esté monitoreando permanente el nivel de satisfacción con el programa y se pueda actuar con anterioridad a posibles brotes de inconformismo con el mismo cualquiera de sus componentes.</p> <p>El riesgo de violencia de genero se considera de Bajo Moderado, ya que la duración, intensidad y frecuencia de este contacto es muy baja. De todas maneras, será necesario aplicar protocolos para evitar situaciones de acoso o violencia. Este protocolo deberá incluir las comunicaciones con las familias, la sensibilización de los trabajadores de los operadores en estos temas, y algunas estrategias como la aplicación de un Código de Conducta para los trabajadores, la conformación de equipos en que siempre se garantice que entre una mujer en la casa,.</p>
Futura disposición de bombillas sustituidas (LED)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los desechos se producirán en las viviendas</li> <li>• Bombilla LED contienen materiales que pueden ser reciclados.</li> </ul>	Moderado  Bajo	Bajo  Bajo	En la gestión de estos residuos se deberá trabajar con los gestores ambientales debidamente registrados en cada una de la CARs de los 7 Departamentos Caribe, respetando la normatividad ambiental dispuesta para el manejo y disposición de RAEEs Y RESPEL tanto en la disposición final como en el transporte. En la contratación del proveedor de las bombillas LED se debe incluir la responsabilidad extendida del productor y el comercializador para la gestión de estos residuos

#### 6.14 SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL Y SOCIAL en FENOGE

Para un adecuado cumplimiento de las Normas de desempeño Ambiental y Social del BID en el desarrollo del programa PEECES se hace necesaria la adopción por parte del FENOGE de un Sistema de Gestión Ambiental y Social que en su contenido aborde, en la dimensión ambiental, el cumplimiento de la normatividad nacional y local (departamental y municipal ), y en la dimensión social incluya los desafíos que implican la inclusión social y la igualdad especialmente en lo relacionado con los temas de género y diversidad. También el fortalecimiento institucional , la gobernanza y en especial la participación de las partes interesadas y divulgación de información como lo establece la Norma de Desempeño 10 del BID.

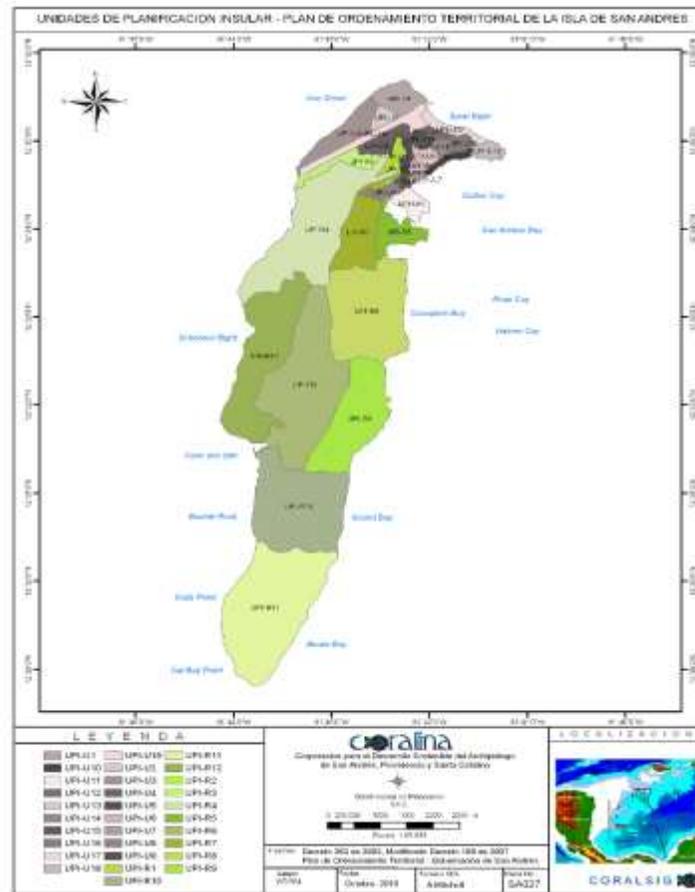
Los elementos principales de ese sistema de gestión deben incluir:

- Políticas ambientales y sociales
- El organigrama con definición de responsabilidades
- Los procedimientos de gestión ambiental y social para cada programa desde su planificación, ejecución, seguimiento y clausura (incluyendo licitaciones, supervisión durante la ejecución)
- Los criterios a aplicar durante la ejecución de cada programa basados en los estándares de desempeño del BID, incluyendo las responsabilidades ambientales y sociales que deben exigirse a los contratistas y subcontratistas.
- Los mecanismos de resolución de conflictos para el programa como un todo.
- El tipo, la frecuencia y los públicos objeto de informes de gestión ambiental y social

Es de anotar que FONAGE viene trabajando en ese sentido y de hecho en la contratación de los operadores de los planes piloto desarrollados en el archipiélago de San Andrés y en los departamentos de Atlántico, Córdoba y Sucre , se incluyeron exigencias que tienen que ver con el cumplimiento de normas para la gestión ambiental y social en su operación .

#### 6.15 Lecciones Aprendidas

Programa de Gestión Eficiente de la Demanda de Energía en Zonas No Interconectadas – Piloto Archipiélago de San Andrés (CO-L-1119).



Fuente: Coralina, tomado del documento PGSA de FENOGE para el Archipiélago

El Gobierno de Colombia (GdC) a través del MME y el FENOGE, con apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Fondo de Tecnología Limpia (CTF) implemento el “Programa de Eficiencia Energética en el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina” (3747/TC-CO), cuyo objetivo fue optimizar la gestión de la demanda de electricidad mediante mecanismos de crédito para la sustitución de equipos energéticamente ineficientes por aquellos de alta eficiencia, el recambio gratuito de bombillos ineficientes, y la implementación de medidas de EE e instalación de paneles solares para autoconsumo en edificios oficiales (BID, 2022)

El FENOGE en el año 2018 desarrollo un PGAS para el proyecto en el archipiélago, en el que se construyo una línea de base para identificar los impactos del proyecto en la dimensión, física, socioeconómica y biótica. A partir de esta identificación de impactos, se identificaron las amenazas y se evaluó un plan de riesgos y se diseñó un plan de contingencia, establecen programas ambientales y se hizo una evaluación de las medidas de seguridad y salud ocupacional. No se tuvo evidencia de una evaluación ex post del cumplimiento de este PGAS.

Como lecciones aprendidas hay que dar relevancia a dos acciones que para la Consultoría son destacables:

- La eficiencia del plan de comunicaciones que permitió el acceso del programa la comunidad de una manera ordenada, respetuosa y muy receptiva por parte de los beneficiarios del programa
- El manejo correcto y eficiente que se le ha dado a los RAEES, más si se tiene en cuenta que estos deben ser llevados al área continental lo que ha implicado una logística especial para su cumplimiento.

### Programa Caribe Eficiente

En Diciembre de 2019, FENOGE contrató a la Unión Temporal Caribe Eficiente para la prestación de “servicios como operador para la implementación del proyecto piloto de gestión eficiente de energía, a través de incentivos que promuevan la sustitución de equipos de refrigeración ineficientes en la región caribe colombiana” (documento FENOGE de aceptación de oferta Invitación Abierta No. 03 de 2019) . El contrato incluye “la planificación, organización, gestión, implementación, seguimiento y control del Proyecto Piloto del Programa PEECES para promover la sustitución de 54.619 equipos de refrigeración ineficientes de usuarios residenciales de estratos 1 y 2 en Atlántico, Bolívar y Córdoba.

En el contrato de Operación se incluyen 7 anexos, que no constituyen propiamente un PGAS pero que en el conjunto de exigencias se aproxima a la visión de estructural de un PGAS de acuerdo con los estándares de este tipo de compromiso. Los anexos de interés que tienen referencia con los temas relacionados con los aspectos ambientales y sociales son los siguientes:

Anexo 2 – Plan de Monitoreo, reporte, verificación y control del proyecto

Anexo 3 - Esquema Administrativo del Proyecto

Anexo 4 - Esquema Logístico del Proyecto

Anexo 5 - Plan de Comunicaciones y socialización del proyecto

Anexo 6 – Gestión de riesgos y planes de mitigación del proyecto

En la visita de campo realizo la Consultoría como en conjunto con FENOGE se evidenciaron aspectos operativos que a manera de lecciones aprendidas se recomienda sean tenidas en cuenta para futuras contrataciones de Operadores. Estas son:

- Implementar el sistema de monitoreo y seguimiento al proyecto con los parámetros seguidos en la plataforma del FENOGE adecuándolo a las características de cada región donde se desarrolle el programa.
- Revisar los toques de precios de las neveras, especialmente teniendo en cuenta las fluctuaciones del tipo de cambio y los márgenes de utilidad en la gestión comercial.
- Evaluar las características y sensibilidades de las cada región en sus respectivos estratos 1 y 2 . Características que son diversas en cada departamento y que su desconocimiento puede afectar el eficiente resultado del Programa.
- Adoptar el Plan de Comunicaciones institucional de FENOGE como el parámetro a seguir para esta gestión.

En la gestión de los RAEES Caribe eficiente está trabajando con el gestor Ecoambiente SAS, que también fue visitado por la Misión de la Consultoría y FENOGE constatando el potencial de servicio y el cumplimiento de las normas por parte de este gestor en la disposición final de lo RAEES de los equipos sustituidos en el Programa.

### **6.16 Consulta del PGAS Actualizado**

En Coordinación con el BID y el FENOGE, la consultoría realizara un taller de presentación y evaluación con pares de las partes interesada para validar el efectividad de estos Plan de Gestión Ambiental y Social para el proyecto PEECES. Los resultados de esta consulta se aplicaran a la versión final del PGAS.

## ANEXOS

### Anexo 1 Relación de contactos en las Corporaciones Autónomas Regionales visitadas

Departamento	CAR	DIRECCION	TELEFONO	CONTACTO	CARGO
Atlántico	CRA	Calle 66 No. 54-43 Barranquilla	3492482	Javier Restrepo	Subgerente Ambiental
Barranquilla	BARRANQUILLA VERDE	Carrera 60 72-7 Esquina Barranquilla	3112470	Sara Rodríguez	Director General
Bolívar	CARDIQUE	Transversal 52 #16-190 , Barrio El Bosque, Cartagena	6694666	Benjamín Di Filippo	Subdirector de Gestión Ambiental
Cartagena	EPA Establecimiento Público Ambiental	4a. Avenida Calle 28 No. 27-05 Edificio Seaport. Manga. Cartagena	6644296	Ramiro Maldonado	Subdirector Técnico de Desarrollo Sostenible
Bolívar	CSB	Avenida Colombia Calle 16 10-27 , Magangué	6878016	Enrique Núñez	Director General 2020-2023
Cesar	CORPOCESAR	Km2 Via La Paz. Lote 1 U.I.C. Casa e'Campo . Valledupar	5748960	Antonio Rudas	Subdirector Ambiental
Córdoba	CVS	Carrera 6 No. 61-25 Barrio Los Bongos, Montería	47890605	Albeiro Arrieta	Subdirector de Gestión Ambiental
Guajira	CORPOGUAJIRA	Carrera 7.No. 12-15 . Riohacha	7275125	Samuel Lanao	Subdirector de Gestión Ambiental
Magdalena	CORPAMAGDALENA	Av. Del Libertador No. 32-201 Santa Marta	4213089	Alfredo Martínez	Subdirector Ambiental
Santa Marta	DADSA Departamento Administrativo distrital para la Sostenibilidad Ambiental	Alcaldía de Santa Marta	4382777	Diana Escobar	Secretario de Despacho
Sucre	CARSUCRE	Carrera 25 No. 25-101	2749994	Denis Fuente	Subdirector de Gestión Ambiental

## **Anexo 2. Entrevistas de profundidad realizadas a nivel institucional y del sector privado**

- a. Con el DNP . Con la colaboración de Angela Sarmiento y María Paula Escobar, se hizo una a revisión al avance y forma de gestión del programa piloto en San Andrés.
- b. Red Verde. Con el Director Ejecutivo, Andrés Santana, y su equipo técnico para el programa de refrigeración, se revisaron los conceptos y formas de operación del programa de gestión de residuos de refrigeración doméstica y su potencial implicación en el programa PEECES. También se acordó integrar la conceptualización que está desarrollando el GIZ con el NAMA que están estudiando para el sector refrigeración.
- c. Lúmina. Con el Director Ejecutivo, Wilson Contreras, y la participación de su equipo técnico se revisaron todos aspecto relacionados con su gestión de los RAEES y RESPEL en el país. Se evaluó el potencial y su compromiso de involucrarse en el desarrollo del PEECES.
- d. UPME, con el Ing. Omar Báez se hizo una revisión de los alcances del programa y se evaluaron los parámetros de caracterización de viviendas y dotación de bombillería en viviendas por debajo del 1000 msnm.
- e. Con el Director Ejecutivo de FENOGE Juan Camilo Salazar y la participación de Angela Sarmiento del DNP , se hizo una revisión de los avances dela Consultoría para el PGAS y un análisis de prospección del Programa PEECES.

**ANEXO 3: Registro fotográfico de los trabajos de campo**

	
<p>Vivienda estrato 1 visitada. Barrio Casita Nueva, Montería</p>	<p>Ecofuego en Montería</p>
	
<p>Horno incinerador, Ecofuego, Planta de acopio y gestión</p>	<p>Ecofuego, lanta , Km 34 vía Montería Planeta Rica</p>
	
<p>Carsucre, Kit de recolección de bombillas usadas. . Programa desarrollado con Lúmina</p>	<p>Sincelejo, Relleno El Oasis</p>
	
<p>Planta Central de Interaseo, Operador de aseo en Sincelejo</p>	<p>PARQUE AMBIENTAL LOS POCITOS – AAA DE BARRANQUILLA</p>



Planta de SAC , Gestor Ambiental , Valledupar



Piscina de lixiviados , Celda Transitoria, Interaseo ,Gestor, Riohacha



Visita de campo , Celda Transitoria, Interaseo , Riohacha



Perspectiva del relleno Celda Transitoria, Interaseo , Riohacha



CRA, Barranquilla



CARSUCRE, Sincelejo



Sahagun, casa en estrato 2



Barrio Casita Nueva, Montería, Estrato 1

#### Anexo 4: Rellenos sanitarios existentes en los departamentos Caribe

Departamento	RELLENOS SANITARIOS		
<b>Atlántico</b>	<b>Relleno sanitario Parque Ambiental Los Pocitos</b> <b>Operador:</b> Sociedad de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Barranquilla S.A. E.S.P. <b>Ubicación:</b> Galapa <b>Municipios atendidos:</b> Barranquilla, Galapa, Puerto Colombia, Sabanalarga <b>Toneladas mensuales:</b> 47.432 <b>Vida útil:</b> 01/05/2039	<b>Relleno sanitario El Clavo</b> <b>Operador:</b> Interaseo S.A.S. E.S.P. <b>Ubicación:</b> Palmar de Varela <b>Municipios atendidos:</b> Baranoa, Campo de la Cruz, Candelaria, Juan de Acosta, Malambo, Manatí, Palmar de Varela, Piojó, Polonuevo, Ponedera, Repelón, Sabanagrande, Santa Lucía, Santo Tomás, Soledad, Suán, Tubará, Usiacurí. <b>Toneladas mensuales:</b> 23.742 <b>Vida útil:</b> 05/05/2040	
<b>Bolívar</b>	<b>Relleno sanitario Parque Ambiental Loma de los Cocos</b> <b>Operador:</b> Caribe Verde S. A. E. S. P. <b>Ubicación:</b> Cartagena <b>Municipios atendidos:</b> Luruaco, Arjona, Calamar, Cartagena, Clemencia, Magangué, Santa Catalina, Santa Rosa, Turbaco, Turbaná, Villanueva <b>Toneladas mensuales:</b> 45,106 <b>Vida útil:</b> 01/02/2025	<b>Relleno sanitario</b> <b>Operador:</b> Ingeambiente del Caribe S.A. E.S.P. <b>Ubicación:</b> Turbana <b>Municipios atendidos:</b> Clemencia, María La Baja <b>Toneladas mensuales:</b> 290 <b>Vida útil:</b> 15/10/2015	<b>Relleno sanitario Loma Bonita</b> <b>Operador:</b> Administración Pública Cooperativa de El Guamo Bolívar <b>Ubicación:</b> El Guamo <b>Municipios atendidos:</b> El Guamo <b>Toneladas mensuales:</b> Sin información <b>Vida útil:</b> Sin información
<b>Cesar</b>	<b>Relleno sanitario Las Bateas</b> <b>Operador:</b> Aseo Urbano S.A.S. E.S.P. <b>Ubicación:</b> Aguachica <b>Municipios atendidos:</b> Cantagallo, Aguachica, Curumaní, Gamarra, La Gloria, Pailitas, Pelaya, Río de Oro, San Alberto, San Martín, Tamalameque, Cáchira, La Esperanza, Ocaña, Barrancabermeja, Bucaramanga, El Carmen de Chuchurí, Rionegro, Sabana de Torres <b>Toneladas mensuales:</b> 4.633 <b>Vida útil:</b> 03/01/2027	<b>Relleno sanitario Noroccidente del Cesar</b> <b>Operador:</b> Bioger S.A. E.S.P. <b>Ubicación:</b> Bosconia <b>Municipios atendidos:</b> Astrea, Bosconia, Chimichagua, Curumaní, El Copey, El Paso, La Gloria, La Jagua de Ibirico, Pailitas, San Alberto, Tamalameque <b>Toneladas mensuales:</b> 3.314 <b>Vida útil:</b> 15/02/2041	<b>Relleno sanitario Los Corazones</b> <b>Operador:</b> Empresa de Servicios de Aseo de Valledupar S.A E.S.P. - "Aseoupar S.A. E.S.P." <b>Ubicación:</b> Valledupar <b>Municipios atendidos:</b> Agustín Codazzi, Becerril, Bosconia, La Jagua de Ibirico, La Paz, Manaure Balcón del Cesar, Pueblo Bello, San Diego, Valledupar, El Molino, Urumita, Villanueva <b>Toneladas mensuales:</b> 14.699 <b>Vida útil:</b> 27/04/2028
<b>Cordoba</b>	<b>Relleno sanitario Cerro Matoso</b> <b>Operador:</b> Empresa de Reciclaje, Aseo y Servicios De Montelíbano S.A. E.S.P. <b>Ubicación:</b> Montelíbano <b>Municipios atendidos:</b> Montelíbano <b>Toneladas mensuales:</b> 11.2 <b>Vida útil:</b> 30/09/2029	<b>Relleno sanitario Loma Grande</b> <b>Operador:</b> Servicios Generales Empresa de Servicios Públicos de Carácter Privado S.A. E.S.P. <b>Ubicación:</b> Montería <b>Municipios atendidos:</b> Ayapel, Buenavista, Canalete, Cereté, Chima, Ciénaga de Oro, Cotorra, La Apartada, Loricá, Los Córdoba, Momil, Montelíbano, Montería, Moñitos, Planeta Rica, Pueblo Nuevo, Puerto Escondido, Puerto Libertador, Purísima de la Concepción, Sahagún, San Andrés de Sotavento, San Antero, San Bernardo del	

Departamento	RELLENOS SANITARIOS		
		<p>Viento, San Carlos, San Pelayo, Tierralta, Tuchín, Valencia, Caimito</p> <p><b>Toneladas mensuales:</b> 15.182</p> <p><b>Vida útil:</b> 25/05/2033</p>	
<b>Guajira</b>	<p><b>Relleno sanitario del Sur de la Guajira</b></p> <p><b>Operador:</b> Interaseo SA ESP</p> <p><b>Ubicación:</b> Fonseca</p> <p><b>Municipios atendidos:</b> Barrancas, Distracción, Fonseca, Hatonuevo, Maicao, San Juan del Cesar y Urumita.</p> <p><b>Toneladas mensuales:</b> 2656</p> <p><b>Vida útil:</b> 06/01/2038</p>	<p><b>Celda transitorio de Riohacha</b></p> <p><b>Operador:</b> Interaseo SA ESP</p> <p><b>Ubicación:</b> Riohacha</p> <p><b>Municipios atendidos:</b> Riohacha</p> <p><b>Toneladas mensuales:</b> 4267</p> <p><b>Vida útil:</b> NA</p>	
<b>Magdalena</b>	<p><b>Relleno sanitario Regional Ecosistema Sierra Nevada De Santa Marta</b></p> <p><b>Operador:</b> Interaseo SA ESP</p> <p><b>Ubicación:</b> Aracataca</p> <p><b>Municipios atendidos:</b> Aracataca, El Reten, Fundación, Zona Bananera</p> <p><b>Toneladas mensuales:</b> 3.800</p> <p><b>Vida útil:</b> 4/11/2038</p>	<p><b>Relleno sanitario Palangana</b></p> <p><b>Operador:</b> Interaseo S.A.S. E.S.P.</p> <p><b>Ubicación:</b> Santa Marta</p> <p><b>Municipios atendidos:</b> Santa Marta</p> <p><b>Toneladas mensuales:</b> 15.800</p> <p><b>Vida útil:</b> 19/07/2028</p>	
<b>Sucre</b>	<p><b>Relleno sanitario La Candelaria</b></p> <p><b>Operador:</b> Serviaseo S.A. E.S.P.</p> <p><b>Ubicación:</b> Corozal</p> <p><b>Municipios atendidos:</b> Pueblo Nuevo, Buenavista, Corozal, El Roble, Galeras, Los Palmitos, Morroa, Sampués, San Onofre, San Pedro, Sincelejo, Tolú Viejo.</p> <p><b>Toneladas mensuales:</b> 2.363</p> <p><b>Vida útil:</b> 31/12/2044</p>	<p><b>Relleno sanitario El Oasis</b></p> <p><b>Operador:</b> Interaseo S.A.S. E.S.P.</p> <p><b>Ubicación:</b> Sincelejo</p> <p><b>Municipios atendidos:</b> Momil, Montería, Purísima de la Concepción, Sahagún, San Andrés de Sotavento, Tuchín, Caimito, Colosó, Corozal, Coveñas, El Roble, La Unión, Los Palmitos, Morroa, San Luis de Sincé, San Marcos, San Onofre, Santiago de Tolú, Sincelejo, Tolú Viejo</p> <p><b>Toneladas mensuales:</b> 10.194</p> <p><b>Vida útil:</b> 20/12/2025</p>	

## Anexo 5:

### Modelo de Código de Conducta

**Código de conducta:** Una preocupación durante la construcción de proyectos solares en áreas remotas y en comunidades vulnerables es el posible impacto negativo que podría surgir de la interacción de los trabajadores con las comunidades locales. Por esta razón, es importante aplicar un Código de Conducta que exija un comportamiento adecuado, así como el cumplimiento de las leyes y regulaciones pertinentes. Cada empleado deberá ser informado sobre el Código de Conducta, y éste a su vez estará obligado a cumplirlo mientras se encuentre empleado por el proyecto. El Código de Conducta deberá estar a disposición de las comunidades locales en los centros de información del proyecto o algún otro lugar de fácil acceso a las comunidades. El Código de Conducta deberá tratar al menos los siguientes temas:

- Todos los trabajadores deberán cumplir con las leyes y regulaciones de Colombia
- Todas las sustancias ilegales, el abuso de las drogas y el alcohol, y el porte de armas de fuego estarán totalmente prohibidas, así como también los materiales pornográficos y las apuestas.
- Estarán prohibidas las peleas físicas y verbales, la creación de molestias o trastornos a las comunidades locales, y la falta de respeto a la costumbres y tradiciones locales
- Fumar sólo se permitirá en las áreas asignadas para ello.
- Los trabajadores deberán mantener los estándares apropiados de vestido e higiene personal
- Los trabajadores que visiten las comunidades locales deberán comportarse de una manera consistente con el Código de Conducta

**Prohibiciones:** Las siguientes acciones deberán estar prohibidas en las áreas del proyecto o cercanas):

- Tala de árboles por cualquier razón fuera de las áreas aprobadas para ello;
- Caza, pesca, o captura de fauna especialmente en vía de extinción y recolección de flora;
- Compra de animales salvajes (fauna silvestre) para comida o cautiverio;
- Uso de materiales tóxicos no aprobados, como pinturas a base de plomo, asbestos, agroquímicos, etc.
- Daño a cualquier propiedad con valor arquitectónico o histórico;
- Quemar basura o provocar incendios;
- Uso de armas de fuego (excepto el personal autorizado);
- Uso de bebidas alcohólicas durante horas de trabajo;
- Lavado de maquinaria, vehículos o ropa en ríos, arroyos o lagos;
- Mantenimiento de maquinaria y vehículos fuera de las zonas autorizadas para ello;
- Disposición de basura o desechos de la construcción en sitios no autorizados;
- Enjaular animales silvestres (especialmente aves), salvo personal autorizado;
- Conducir vehículos o maquinaria de manera inapropiada o bajo la influencia de drogas o alcohol en las vías locales en el área del proyecto;
- Trabajar sin el equipo apropiado (incluyendo cascos y botas);
- Derramar contaminantes potenciales como los productos del petróleo;
- Orinar o defecar fuera de las instalaciones sanitarias designadas para ello. El Encargado de Obra deberá suministrar letrinas portátiles en todos los frentes de trabajo;
- Caza fortuita de cualquier tipo;
- Pesca con químicos o explosivos;
- Quema de desechos o vegetación;

El incumplimiento del Código de Conducta, de estas prohibiciones o de las reglas, regulaciones y procedimientos establecidos en los campamentos (si los hay) y sitios de trabajo resultará en acciones disciplinarias, que variarán desde una simple llamada de atención, hasta la terminación del empleo, o en casos extremos, se tomarán acciones legales contra el empleado.

## Anexo 6: Listado de gestores de RESPEL Y RAEES en los departamentos Caribe

AUTORIDAD AMBIENTAL	Nombre (Razón social)	Municipio	Departamento	Dirección	Número y fecha (Resolución o Auto Administrativo)	Nombre de los Residuos y/o sustancia química
CORPOCESAR	SERVIT S.A.S EMPRESA DE SERVICIO TOTAL EN PETROLEO, MINAS, GEOLOGIA, AMBIENTE, OBRAS CÍVILES Y TRANSPORTE S.A.S Bosconia-Cesar	BOSCONIA	CESAR	CORREGIMIENTO DE LOMA COLORADA.	Res. 0011 del 13 de enero de 2016	Cortes de perforación base agua-aceite, de suelos contaminados con hidrocarburos y aguas residuales industriales y domésticas.
CORPOCESAR	SOLAM S.A.S Río de Oro-Cesar	RIO DE ORO	CESAR	CORREGIMIENTO EL MARQUEZ	Res. 2166 del 04 de diciembre de 2014	Residuos o desechos provenientes del manejo de hidrocarburos.
CORPOCESAR	GEOAMBIENTAL S.A San Martín-Cesar	SAN MARTIN	CESAR	VEREDA AGUAS BLANCAS, CORREGIMIENTO CANDELIA	Res. 1295 del 4 de diciembre de 2009	Residuos peligrosos y subproductos de la actividad petrolera.
CORPOCESAR	ASEO URBANO S.A E.S. P Aguachica-Cesar	AGUACHICA	CESAR	KILOMETRO 5	0877 del 21 de Julio de 2015	
CORPOCESAR	SOLUCIONES AMBIENTALES DEL CARIBE San Diego-Cesar	SAN DIEGO	CESAR		1295 del 04 de diciembre de 2009	
CORPOGUAJIRA	A&S Aseo y Salud S.A. - E.S.P. Ríohacha-Guajira	Ríohacha	GUAJIRA	Oficina: Kr 12 B N° 15 - 72 Barrion Obrero Instalación de Planta Incineradora: Predio las acacias, a 14 km del casco urbano de ríohacha, en la vía Ríohacha - Santa Marta, a 350 metros de la troncal del caribe	Resolución 00304 de 2011 por medio de la cual se le otorga licencia ambiental.	Construcción, montaje y operación del horno incinerador de los residuos solidos peligrosos y similares hospitalarios.
CRA	ECOSOL S.A.S Barranquilla-Atlántico	BARRANQUILLA	ATLANTICO	Planta: Kilometro 11 vía Juan Mina Tubará. Oficinas: Carrera 51 B No. 85-254 loc 20		Disposición de residuos industriales, plástico triturado, lodo de máquina, lodo de curagan, aserrín contaminado, lodo de breá, lodo de pintura, arena contaminada con combustible, hidroxido de cromo, resinas, filtro de mangas, carb-on activado, aguas de formol.
CRA	TECNIAMSA Vía Juan Mina Tubará-Atlántico	VÍA JUAN MINA TUBARÁ	ATLANTICO	KILÓMETRO 12 VÍA Juna Mina Tubará		Disposición de residuos hospitalarios, medicamentos vencidos, residuos industriales (Solventes, aceites, trapos impregnados de hidrocarburos, plaguicidas). Y tratamiento químico.
CRA	TRIPLE A Mina Tubará-Atlántico	VÍA JUAN MINA TUBARÁ	ATLANTICO	Planta: Kilómetro 13 Vía Juan Mina Tubará. Oficinas: CARRERA 58 No. 67-09 Barranquilla.		Disposicion de residuos industriales.

AUTORIDAD AMBIENTAL	Nombre (Razón social)	Municipio	Departamento	Dirección	Número y fecha (Resolución o Auto Administrativo)	Nombre de los Residuos y/o sustancia química
CRA	LITO S.A. Barranquilla-Atlántico	Barranquilla	Atlántico	Calle 6 No. 47-56	Resolucion No. 1052 DE JULIO DE 2006	Raee, pilas y baterías, luminarias, aceites contaminados y no contaminados, equipos contaminados con pcb
CRA	CLEAN MAR LTDA Barranquilla-Atlántico	BARRANQUILLA	ATLANTICO	CALLE 85 No. 82-161	Resolucion No. 1339 de fecha 18 de julio de 2008	aceites usados, aguas oleosas, filtros, recipientes, estopas
CRA	PROCESOS Y MAQUILAS DEL NORTE S.A.S Barranquilla-Atlántico	BARRANQUILLA	ATLANTICO	CALLE 106 No. 86A-49	Resolucion No. 2134 de 2005	aceites usados, aguas oleosas, filtros, recipientes, estopas
CRA	SERVICIOS AMBIENTALES ESPECIALES S.A.E.S.P. Barranquilla-Atlántico	BARRANQUILLA	ATLANTICO	CALLE 77 #67-37 OFICINA 49 - PLANTA DE TRATAMIENTO KILOMETRO 6 VIA A JUAN MINA	Resolucion 577 de agosto de 1998, Resolucion 0223 de Marzo de 2015	Residuos Hospitalarios; Residuos farmaceuticos; Residuos de medicamentos y productos farmaceuticos; Residuos Fitofarmaceuticos; Residuos quimicos del curado de la madera; Residuos de solventes organicos; Residuos de cianuro de tratamientos termicos; Residuos de aceites minerales; Residuos de mezcla de aceite y agua; Residuos de tratamientos piroliticos; Residuos de tintas y pinturas; Residuos de resinas y pegantes; Desechos explosivos degradados; Residuos quimicos de fotografia; Residuos quimicos del tratamiento de superficies; Residuos industriales; Residuos con metales pesados; Residuos acidos solidos; Residuos alcalinos solidos; Residuos de Asbesto; Residuos de Fosforo; Residuos de cianuro; Residuos de Eteres; Residuos de solventes organicos Halogenados; Residuos de disolventes organicos sin halogeno.

AUTORIDAD AMBIENTAL	Nombre (Razón social)	Municipio	Departamento	Dirección	Número y fecha (Resolución o Auto Administrativo)	Nombre de los Residuos y/o sustancia química
CRA	RECITRAC S.A. S Barranquilla-Atlántico	Barranquilla	Atlántico	Calle 34 No 30 - 07	Resolucion 0625de 2009, Resolucion 0880 de 2010	Aceites usados; Envases contaminados, plasticos, papel; Carton, estopas, papel,madera, vidrios, guantes contaminados; Lodos contaminados; Aserrin contaminado; Thinner residual, disolventes organicos; Baterias; Agua contaminada; Lampara usadas; Borrás líquidas; Arena contaminada; Emulsion contaminada; Residuos de cenizas; Emulsion asfáltica; Aguas aceitosas; Soda residual; Lodos; Baterias alcalinas, toner, material de vidrio, material de empaque, extintores, mangueras, sedeschos quimicos, sustancias quimicas,, textiles conataminados, desechos quimicos, medicamentos vencidos, acidos grasos, bolsas contaminadas; Lodos de PTAR,aguas oleosas; Luminarias, eslingas, equipos medicos vencidos; Solidos microbiologicos , llantas usadas, residuos biologicos, , filtros, estopas, escombros contaminados, aceites, textiles contaminados, contenedores contaminados , carton,resiuidos de laboratorio, licor decapado, resinas liquidas, aserrin contaminado, carton, uniformes industriales, absorbentes conntaminados, proteina de soya; Liquidos contaminados, cloruro de metileno, aguas con formol, microbiologios, liquido toxico, soluciones quimicas, aguas acidas, disulfuro de carbono, purga de metileno, aguas basicas, refrigerantes, bhicidas, tolueno, cloroformo, cromadora, acdo nitrico,

AUTORIDAD AMBIENTAL	Nombre (Razón social)	Municipio	Departamento	Dirección	Número y fecha (Resolución o Auto Administrativo)	Nombre de los Residuos y/o sustancia química
						acido sulfurico , acido clorhidrico, amoniaco, aguas con soda, licor decapado, resina liquida, solucion al 50% de etilendiamuina.
CVS	ECOFUEGO S. A. S. Planeta Rica- Córdoba	Planeta Rica	Córdoba	KM 34 VIA MONTERIA- PLANETA RICA	Resolución 1-5272 del 27 de mayo de 2011	Almacenamiento de chatarra electrónica, químicos, neutralización, encapsulamiento, lamparas y bombillos. Tratamiento de residuos biosanitarios, anatomopatológico, cortopunzante, medicamentos, residuos impregnados con aceite y combustibles, embases y empaques impregnados de químicos, residuos químicos, trampa de grasa y borras de combustible, líquidos agotados o mezclas, pesticidas, herbicidas y productos de fumigaciones, lodos de tanques, PTARS, cárcamos y papeles, etiquetas, marquilla, ropa, guantes.
CVS	BIORESIDUOS	Montería	Córdoba	CALLE 29 N°7-43	Resolución 1-5976 del 14 de Febrero de 2012	Desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas. (Residuos citotóxicos, farmacos vencidos, residuos de animales, residuos cortopunzantes, anatomopatológicos y biosanitarios)
CVS	JCG MANDALAY	San Antero	Córdoba	Km 2 vía El Porvenir	Resolución 2-1440 del 25 de Septiembre de 2015	Papel, cartón, plástico, metales ferrosos no ferrosos, baterías, hidrocarburos contaminados materiales contaminados con respel (Wipes, filtros, estopa).

AUTORIDAD AMBIENTAL	Nombre (Razón social)	Municipio	Departamento	Dirección	Número y fecha (Resolución o Auto Administrativo)	Nombre de los Residuos y/o sustancia química
CVS	ALQUILER Y SUMINISTROS S.A.S	Cereté	Córdoba	Cereté	Resolución 2-2904 del 26-12-16	Residuos de hidrocarburos (Boras y lodos)
DADMA	INTERASEO S.A. E.S.P.	Santa Marta	Magdalena	Centro Comercial Prado Plaza, Cra. 4 #26-40	Resolución No. 1147 de 21 de octubre de 2014.	Residuos ordinarios, Residuos peligrosos
DADMA	SERVITANQUES	Santa Marta	Magdalena	Calle 22 No.13A-30	Resolución No. 879 de 07 de julio de 2016	Residuos ordinarios, Residuos peligrosos
DADMA	MOVILSEPTICOS S.A.S	Santa Marta	Magdalena	Mz F Casa 8 Apto 201 Portal de las Avenidas	Resolución No. 1275 del 28 de septiembre de 2016	Aguas y lodos residuales.
DADMA	RECIMAR LTDA	Santa Marta	Magdalena	Urbanización Villa Lucy, Mz A casa 10	Resolución No. 827 del 30 de junio de 2016	Residuos ordinarios, Residuos peligrosos
DADMA	DURAMOS TRANSPORTE LTDA	Santa Marta	Magdalena	Km 8+200 Mts. Vía alterna	Resolución 1519 del 11 del noviembre de 2016	Aceite de palma, aceite vegetal, aceites usados, ACPM, asfalto ac-20, biodiesel combustoleo, crudo, gasolina, gasolina automotor, jet a1, residuos peligrosos.
DADMA	DELCAST E.U.	Barranquilla	Atlántico	Carrera 54 No. 64-245 Oficina 10B en Barranquilla	Resolución 1476 del 26 del diciembre 2014	Residuos líquidos peligrosos.
DADMA	COMPRA VENTA DE ACEITES USADOS BARRIENTOS	Santa Marta	Magdalena	Kilometro 2 Vía Gaira	Resolución No. 159 del Junio 08 de 2009	Aceites usados
DADMA	SERVISHIP SUPPLIER S.A.S.	Barranquilla	Atlántico	Calle 106 No. 90 -311, Barrio Las Flores, Barranquilla	Resolución 1268 del 16 de septiembre de 2016	Aguas aceitosas.
DADMA	R.M. MACONDO S.A.S.	Santa Marta	Magdalena	Calle 28 # 4-93, Barrio los Ángeles	Resolución No. 296 del 26 de abril de 2016	Aguas aceitosas.
DADMA	FUNDACION MPAZCAR	Santa Marta	Magdalena	Calle 11 # 4-97 Rodadero	Resolución No. 890 del 13 de julio de 2016	Aceite usado de cocina.
DADMA	TECNOLOGIAS AMBIENTALES DE COLOMBIA – TECNIAMSA S.A. E.S.P.	Barranquilla	Atlántico	Calle 77B No. 57 – 141, Edificio Las Américas 1 – Oficina 901, Barranquilla	Resolución No. 542 del 13 de junio de 2016, Resolución No. 1035 del 17 de agosto de 2016, 1860 del 26 de diciembre de 2016	Residuos peligrosos, industriales, hospitalarios y similares
DADMA	ENCORE INTERNATIONAL S.A.S.	Barranquilla	Atlántico	Carrera 45 No. 8-23, Barranquilla	Resolución No. 1845 del 26 de diciembre de 2016	Aguas aceitosas.
DADMA	INGEAMBIENTE S.A. E.S.P.	Cartagena	Bolívar	Cra. 56 #5A, Cartagena	Resolución No. 1414 de 24 de octubre de 2016	Residuos peligrosos, industriales, hospitalarios y similares
DADMA	MULTITANQUES	Santa Marta	Magdalena	Calle 24 No. 8B-31 piso 1	Resolución No. 1315 del 14 de octubre de 2016	Aguas aceitosas.

AUTORIDAD AMBIENTAL	Nombre (Razón social)	Municipio	Departamento	Dirección	Número y fecha (Resolución o Auto Administrativo)	Nombre de los Residuos y/o sustancia química
EPA	C.I. Recyclables S.A.S	Cartagena	Bolivar	Ceballos, Diagonal 30 #54-284 Cartagena	Resolución 548 del 15 de julio de 2009. Resolución 0388 del 9 de mayo de 2011. Resolución 366 de septiembre 25 de 2014	Aprovechamiento RAEE. Recepción, clasificación y almacenamiento temporal de aceites usados y residuos oleosos. Recepción, clasificación y almacenamiento temporal, manejo y desensamble de transformadores. Recepción clasificación y almacenamiento temporal de muestras para la determinación de presencia y concentración de PCB s. Recepción, clasificación y almacenamiento temporal de radiografías y acetatos litográficos. Recepción, clasificación, almacenamiento temporal, tratamiento de Tubos y lámparas fluorescentes. Recuperación del refrigerante en fase líquida. Recuperación del refrigerante en fase gaseosa Recuperación de fase líquida y vapores sin separar el aceite refrigerante (este va al cilindro recuperador tal como se extrae del sistema). Recuperación de fase líquida y vapor, separando el aceite del refrigerante
EPA	Industria Ambiental SAS	Cartagena	Bolivar	Mamonal kilometro 10, Kra 565-33, entrada Z.F la Candelaria	Resolución 279 del 29 de diciembre de 2015	Residuos aceitosos, aceites usados, sentinas slops, aguas contaminadas con hidrocarburos, borras y lodos contaminados con aceite, aguas residuales industriales y residuos incinerables provenientes del sector industrial
EPA	Succion & Carga SAS	Cartagena	Bolivar	Mamonal kilometro 5, Cra 56 No 54-30	Resolución 254 de 11 de mayo de 2012	Aguas de sentinas, aguas aceitosas, aceites usados o quemados provenientes del sistema industrial,

AUTORIDAD AMBIENTAL	Nombre (Razón social)	Municipio	Departamento	Dirección	Número y fecha (Resolución o Auto Administrativo)	Nombre de los Residuos y/o sustancia química
EPA	Recuperaciones Naranjo Recicling SAS	Cartagena	Bolivar	Mamonal kilómetro 1, calle 10 56B 128 en	Resolución 170 del 8 de mayo de 2013	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorización de RAEE: Almacenamiento y procesamiento de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos</li> <li>• Almacenamiento de baterías plomo ácido.</li> <li>• Almacenamiento de baterías recargables y no recargable (Niquel-Cadmio, Niquel-Mercurio, Carbono- zinc, litio, ion litio).</li> <li>• Almacenamiento y procesamiento de aceites usados y residuos oleosos.</li> <li>• Almacenamiento y valorización de transformadores con contenido menor de 50 ppm de PCB.</li> <li>• Almacenamiento y gestión de radiografías y acetatos litográficos.</li> <li>• Valoración de tubos y lámparas fluorescentes, bombillas:</li> </ul> Almacenamiento, tratamiento.
EPA	Excedentes y Metales	Cartagena	Bolivar	Mamonal kilómetro 1,		Valorización de RAEE: Almacenamiento y procesamiento de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacenamiento de baterías plomo ácido.</li> <li>• Almacenamiento de baterías recargables y no recargable (Niquel-Cadmio, Niquel-Mercurio, Carbono- zinc, litio, ion litio).</li> <li>• Almacenamiento y procesamiento de aceites usados y residuos oleosos.</li> <li>• Almacenamiento y valorización de transformadores con contenido menor de 50 ppm de PCB.</li> <li>• Almacenamiento y gestión de radiografías y acetatos litográficos.</li> <li>• Valoración de tubos y lámparas fluorescentes, bombillas:</li> </ul> Almacenamiento, tratamiento.

AUTORIDAD AMBIENTAL	Nombre (Razón social)	Municipio	Departamento	Dirección	Número y fecha (Resolución o Auto Administrativo)	Nombre de los Residuos y/o sustancia química
CARSUCRE	Inversiones La Esperanza LTDA Sincelejo-Sucre	SINCELEJO	Sucre	CRA 14 NO 15-129 LA PAJUELA	RES. N 24017/04/2009	Desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas. RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS DE LA PRESTACION DEL SERVICIO DE SALUD, (Y1 Desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas.)

BORRADOR

Anexo 7: Guías para la evaluación laboral de proveedores de paneles solares

<b>Temática</b>	<b>Preguntas a hacer</b>	<b>Como verificar</b>
Protocolo de trazabilidad	¿El proveedor de paneles solares sigue el protocolo de trazabilidad SEIA u otro protocolo similar? Sino por qué?	Protocolo de trazabilidad existente
Política de responsabilidad social del proveedor	¿Cuenta el proveedor con una política de responsabilidad social corporativa? Si es así, ¿puede compartirlo?	Presentación y análisis de la política de responsabilidad ambiental y social del proveedor u otro documento similar (Procedimientos/Políticas de Recursos Humanos), e informes de seguimiento de responsabilidad ambiental y social.
	¿La política aborda las áreas cubiertas por las normas del código laboral de la Organización Internacional del Trabajo (OIT)?	
	¿Comunica su política a sus proveedores?	
Origen	¿La política del proveedor tiene procedimientos para identificar casos de trabajo forzoso, abordarlos y reportarlos a las autoridades?	Documentos de procedencia de partes e insumos de paneles solares. Licencias comerciales de proveedores.
	¿Puede mostrar dónde se fabrica el producto y de dónde provienen los insumos? Por ejemplo, ¿puede explicar de dónde provienen el módulo, las celdas, las plaquetas y el polisilicio? ¿Se realizan en lugares donde se permiten auditorías independientes?	
	¿Puede proporcionar los informes de auditoría independientes más recientes sobre la trazabilidad de su proveedor de paneles solares?	
Informes de auditoría independientes de proveedores	¿Quién realizó la auditoría? ¿Fue realizado por un tercero calificado e independiente?	Presentación y análisis de las últimas auditorías sobre trazabilidad.
	¿Las auditorías son anunciadas o no anunciadas?	
	¿Con qué frecuencia se realizan las auditorías?	
Mecanismo de quejas y reclamos	¿Tiene su proveedor de paneles solares un mecanismo de quejas para trabajadores directos y contratados para gestionar las quejas internas de manera oportuna, incluida el registro, el análisis, la comunicación interna y la respuesta a las quejas?	Presentación y análisis del mecanismo de denuncia Política de Quejas/Política y Procedimiento de Denunciantes
	¿Existe una persona responsable de revisar y dar seguimiento a las quejas de los empleados de manera oportuna y transparente?	
Histórico	¿Existen casos legales pasados o actuales contra su proveedor con respecto a cuestiones laborales?	Artículos de prensa o de asociaciones para la defensa de los trabajadores. Información contenida en registros públicos, por ejemplo, registros de empresas y documentos públicos relacionados con violaciones de las leyes laborales aplicables, incluidos informes de inspecciones laborales y otros organismos encargados de hacer cumplir la ley.
	¿Hay quejas pasadas o actuales de condiciones que puedan equivaler a trabajo forzoso que hayan sido reportadas?	
Otro : Desarrollo sostenible	¿El proveedor de paneles solares tiene objetivos de sostenibilidad, certificados ISO, otros certificados?	Entrega de certificados ISO, y otras certificaciones ambientales, sociales, de higiene, salud y seguridad del proveedor de paneles solares.