



DOCUMENTO OPERATIVO

Consultoría para la elaboración del Plan de Gestión Ambiental y Social "Programa de gestión eficiente de la demanda de energía en zonas no interconectadas-Piloto archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina – SAPSC- Contrato de Préstamo 3747 TC

Consultor: Ing. John Jairo Daza B.
Noviembre de 2018

Contenido

Introducción	7
1 Contexto general.....	8
2 Descripción del programa	9
3 Línea base.....	9
3.1 Área de estudio	9
3.1.1 Clasificación y usos del suelo.....	10
3.1.2 Determinantes ambientales	13
3.2 Componente socioeconómico.....	14
3.2.1 Población y vivienda	15
3.2.2 Mapeo de actores claves en la ejecución del programa	16
4 Identificación y evaluación de impactos	22
4.1 Identificación y Cuantificación.....	22
4.2 Análisis de la identificación de impactos	23
4.2.1 Componente físico	24
4.2.2 Componente socioeconómico	27
4.2.3 Componente biótico	29
5 Evaluación de riesgos y plan de contingencia	30
5.1 Identificación de amenazas para el programa	31
5.1.1 Amenazas de origen natural.....	31
5.1.2 Amenazas de origen Antrópico	33
5.1.3 Valoración del Riesgo.....	36
5.2 Estructuración del plan de contingencia.....	38
5.3 Brigada de emergencias.....	40

5.4	Plan de emergencias	42
5.4.1	Inventario de recursos para emergencia	42
5.4.2	Procedimientos específicos según emergencia	46
5.5	Plan de evacuación	47
5.5.1	Fases de evacuación	48
5.5.2	Normas de evacuación	49
5.5.3	Procedimiento de evacuación	50
5.6	Comunicación.....	54
5.6.1	Alarma	54
5.6.2	Teléfonos	54
5.7	Emergencias médicas	54
5.7.1	Clasificación	54
5.7.2	Recursos	55
5.7.3	Funciones y responsabilidades frente al PAEMED básico	55
5.7.4	Red asistencial de apoyo emergencias médicas	57
5.7.5	Divulgación del plan de emergencias médicas.....	58
5.7.6	Revisión y actualización del plan de emergencias médicas.....	59
5.8	Plan de ayuda mutua.....	59
5.8.1	Principios del Plan de ayuda mutua	59
5.8.2	Funciones del Plan de ayuda mutua	59
5.8.3	Conformación del comité de comunicaciones	60
5.9	Simulacros de emergencia	60
5.9.1	Ejecución de los simulacros.....	60
6	<i>Evaluación de medidas de seguridad y salud ocupacional.....</i>	62
7	<i>Programas ambientales</i>	62
8	<i>Análisis legal e institucional</i>	128
8.1	Contexto normativo ambiental e institucional vs. Política medio ambiente y cumplimiento Salvaguardias del BID	128

8.2	Normatividad ambiental aplicable en cada fase del PGAS.....	130
8.2.1	Ingreso de equipos al archipiélago vía marítima y transporte de estos por carretera hasta lugar de acopio o establecimiento donde van a ser usados.....	130
8.2.2	Almacenamiento de equipos en bodega.	131
8.2.3	Transporte e instalación de equipos nuevos (neveras, aires acondicionados, luminarias, paneles solares y extractores eólicos) hasta viviendas, posadas, hoteles y/o establecimientos para ser utilizados por los usuarios.	131
8.2.4	Recolección y transporte de equipos usados (RAEE) por vía terrestre hasta el sitio de almacenamiento – (bodega o planta de transferencia-desensamble).....	131
8.2.5	Desensamble primario en planta o bodega operada en el Archipiélago de SAPSC	140
8.2.6	Transporte de RAEE por vía marítima hasta el continente. Lo realiza un gestor de RAEE	141
8.2.7	Transporte de RAEE por vía terrestre hasta planta de tratamiento de RAEE. Lo realiza un Gestor de RAEE.....	142
8.2.8	142
	Disposición final.....	145
9	Presupuesto del PGAS.....	146
10	Plan de gestión de residuos RAEE.....	153
10.1	Contexto de la Gestión de RAEE en SAPSC.....	153
10.2	Responsabilidades extendidas de los diferentes actores y partes interesadas	154
10.2.1	Estrategia 1. Definición de lineamientos para la gestión de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).....	168
10.2.2	Estrategia 2. Sensibilización y educación para el consumo responsable de aparatos eléctricos y electrónicos y la extensión de su vida útil.	171
10.2.3	Estrategia 3. Conformación de esquemas de trabajo conjunto entre el sector privado y el desarrollo de alianzas público – privadas para promover la gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. (RAEE).....	172
10.3	Estudio de mercado de potenciales sistemas de gestión o empresas idóneas para implementar el PGIRS.....	173

11 Seguimiento, reporte y monitoreo..... 175

Listado de tablas

<i>Tabla 3-1. Unidades de Planificación Insular</i>	<i>10</i>
<i>Tabla 3-2. Determinantes ambientales.....</i>	<i>14</i>
<i>Tabla 3-3. Poder e interés de los actores clave.....</i>	<i>17</i>
<i>Tabla 5-1. Descripción de amenazas de origen natural</i>	<i>31</i>
<i>Tabla 5-2. Identificación de amenazas de origen antrópico – tecnológicas</i>	<i>33</i>
<i>Tabla 5-3. Identificación de Amenazas antrópicas de tipo social.....</i>	<i>35</i>
<i>Tabla 5-4. Valoración y evaluación del riesgo.....</i>	<i>37</i>
<i>Tabla 5-5. Componentes para la estructuración del Plan de Contingencias.....</i>	<i>38</i>
<i>Tabla 5-6. Capacitaciones para la brigada de emergencias.....</i>	<i>41</i>
<i>Tabla 5-7. Equipo para la atención de emergencias.....</i>	<i>43</i>
<i>Tabla 5-8. Botiquines para primeros auxilios.....</i>	<i>43</i>
<i>Tabla 5-9. Teléfonos de organismos de socorro archipiélago de SAPSC.....</i>	<i>45</i>
<i>Tabla 5-10. Recursos humanos y materiales para la atención de una emergencia médica.....</i>	<i>55</i>
<i>Tabla 5-11. Funciones y responsabilidades por etapa frente al PAEMED</i>	<i>55</i>
<i>Tabla 5-12. Niveles de los centros de atención en salud</i>	<i>57</i>
<i>Tabla 7-1. Distribucción de proyectos planteados en el PGAS por componente</i>	<i>63</i>
<i>Tabla 8-1. Políticas y salvaguardias aplicables a la implementación del programa.....</i>	<i>129</i>
<i>Tabla 8-2. Actividades propuestas en el PGAS frente al cumplimiento normativo.....</i>	<i>143</i>
<i>Tabla 9-1. Presupuesto implementación PGAS – Escenario 1</i>	<i>149</i>
<i>Tabla 9-2. Presupuesto implementación PGAS – Escenario 2</i>	<i>152</i>
<i>Tabla 10-1. Responsabilidades de los actores involucrados en el sistema de gestión de RAEE en SAPSC</i>	<i>155</i>
<i>Tabla 10-2 Actividades y responsabilidades para la línea de acción 1</i>	<i>168</i>
<i>Tabla 10-3. Actividades y responsabilidades Línea de acción 2.....</i>	<i>169</i>
<i>Tabla 10-4. Actividades y responsables para la línea de acción 3.</i>	<i>170</i>
<i>Tabla 10-5. Actividades y responsabilidades Línea de acción 4.....</i>	<i>171</i>
<i>Tabla 10-6. Actividades y responsabilidades para la línea de acción 5.....</i>	<i>172</i>
<i>Tabla 11-1. Matriz de resultados del Programa</i>	<i>177</i>

Listado de figuras

<i>Figura 3-1. Unidades de planificación Insular.....</i>	<i>13</i>
<i>Figura 3-2. Distribucción espacial de estratificación social</i>	<i>15</i>
<i>Figura 3-3. Barrios y sectores de la isla de San Andrés.....</i>	<i>16</i>
<i>Figura 3-4. Mapa de actores.....</i>	<i>20</i>
<i>Figura 4-1. Escala de valoración Magnitud e Incidencia de Impactos Ambientales.....</i>	<i>23</i>
<i>Figura 5-1. Procedimiento general para la atención de emergencias</i>	<i>47</i>
<i>Figura 5-2. Flujograma Procedimiento Operativo Normalizado manejo inicial de lesionados</i>	<i>52</i>
<i>Figura 5-3. Flujograma Procedimiento Operativo Normalizado para Evacuación.....</i>	<i>53</i>
<i>Figura 5-4. Procedimiento Operativo Normalizado proceso general para atención de emergencias médicas.....</i>	<i>58</i>
<i>Figura 10-1. Esquema de gestión integral de RAEE con potencial de aplicación en SAPSC</i>	<i>174</i>

Listado de anexos

<i>Anexo 1 Matriz de identificación y jerarquización de impactos</i>
<i>Anexo 2 Complementos al Plan de Contingencia</i>
<i>Anexo 3 Procedimientos operativos atención emergencias</i>
<i>Anexo 4 Manual de Medidas de Implementación en Seguridad y Salud en el Trabajo</i>
<i>Anexo 5 Volúmenes de material sobrante y escombros</i>
<i>Anexo 6 Residuos sólidos</i>
<i>Anexo 7 Estado de vehículos</i>
<i>Anexo 8 Acta de reunión</i>
<i>Anexo 9 Asistencia a reuniones, charlas y capacitaciones</i>
<i>Anexo 10. Entrega de material divulgativo</i>
<i>Anexo 11. Quejas y reclamos</i>
<i>Anexo 12. Acta de vecindad</i>
<i>Anexo 13. Acta de entrega de electrodomésticos</i>
<i>Anexo 14. Custodia de RAE y bombillas</i>
<i>Anexo 15. Componente jurídico del PGAS</i>
<i>Anexo 16. Presupuesto PGAS opción 1</i>
<i>Anexo 17. Presupuesto PGAS opción 2</i>
<i>Anexo 188. Referencias Bibliográficas</i>

Introducción

El Ministerio de Minas y Energía (MinMinas), como entidad encargada de administrar los recursos naturales no renovables del país, suscribió con el Banco Interamericano de Desarrollo – BID, en su calidad de Entidad Implementadora del Fondo para Tecnología Limpia, el contrato de préstamos No 3747/TC-Co; el cual busca implementar el Programa de Gestión Eficiente de la Demanda de Energía en Zonas No interconectadas (ZNI), Piloto Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina (en adelante se mencionará como PGED-SPSC).

Bajo el compromiso adquirido se requiere avanzar en la elaboración del plan de gestión ambiental y social que permita asegurar el desarrollo de estrategias particulares para cada una de las intervenciones previstas en el mismo, pues si bien el proyecto en el componente de eficiencia energética busca la sustitución de equipos eléctricos “obsoletos”, que generan altos consumos de energía, parte del componente 2 deberá estar encaminada al manejo de los residuos generados (RAEE), cuyo tratamiento y manejo deberá estar atemperado a lo establecido en la norma.

Es así como se hace necesario vincular a habitantes de la zona de estudio localizados en los estratos socioeconómicos 1 al 6 incluyendo la comunidad raizal, los sectores comerciales, industrial (hoteles) y oficial, como parte integral del programa a través de la generación de estrategias de comunicación y difusión, que permitan el empoderamiento y la variación en los patrones de consumo (asociado al tema energético), aminorando con ello las emisiones de gases efecto invernadero (GEI), máxime si se toma en consideración que en el Archipiélago la fuente de energía es el diésel.

El presente informe se constituye en el documento del plan operativo del Plan de Gestión Ambiental y Social -PGAS en el cual se sintetiza aspectos relacionados con la línea base de información y otros componentes direccionados a la consolidación del plan de gestión ambiental y social (PGAS), del programa PGED-SPSC.

1 Contexto general

A partir de la información generada por la Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME) y lo consignado en el CONPES 3855 se establece que los mayores consumos de electricidad en el sector residencial se encuentran asociados al uso de neveras de baja eficiencia (neveras que no ciclan); en otros sectores como el hotelero, el comercial y el público, la mayor demanda de electricidad se da por el uso de aires acondicionados, seguida por sistemas de refrigeración e iluminación. Específicamente en el sector hotelero, el aire acondicionado representa entre el 60% y el 75% de la demanda eléctrica. Como factores causales de estos altos consumos, se identificaron grandes ineficiencias por prácticas inadecuadas de selección, instalación, operación y mantenimiento de equipos, así como por obsolescencia tecnológica¹.

Aunado a lo anterior se generan altos costos en la factura del servicio de energía para los usuarios, lo que ha conllevado a la implementación de políticas de subsidios por parte del gobierno nacional, quien a través de su política de subsidios cruzados opera para el resto del país. Esta situación le ha costado al Gobierno nacional 301.451 millones de pesos en subsidios otorgados durante los últimos cuatro años en el Archipiélago, siendo este el mayor valor registrado dentro de las zonas no interconectadas².

De igual manera en el Archipiélago de SAPSC se tiene como fuente energética el uso de diesel, lo que conlleva a la emisión de altos niveles de gases efecto invernadero (GEI) que impactan negativamente el ambiente.

En cuanto a los residuos sólidos asociados a los aparatos eléctricos y electrónicos, se reporta una inadecuada disposición y manejo, debido a que los usuarios deben cancelar tarifas adicionales a los prestadores del servicio para su recolección, conllevando en algunos casos a que estos sean dispuestos en lotes baldíos por parte de sus propietarios.

Con relación a la dinámica de producción y consumo sostenible, el panorama es bastante desalentador, pues el aumento de la población con sus respectivos hábitos de consumo y las prácticas de turismo no sostenible está generando disminución de la calidad ambiental de la reserva y una pérdida de productividad y competitividad de la región. También se han identificado debilidades en la capacidad institucional para implementar programas posconsumo y el desarrollo de procesos de cambio de modelos de producción y reconversión tecnológica más amigables con el medio ambiente. Con la finalidad de mitigar los impactos generados, se han adelantado programas de posconsumo liderados por la ANDI, quienes reunidos a través del Grupo Retorna, plantearon la necesidad de limpiar el Punto Verde localizado en San Andrés.

¹ ANEXO 3 – Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS)- PROGRAMA DE GESTIÓN EFICIENTE DE LA DEMANDA DE ENERGÍA EN ZONAS NO INTERCONECTADAS – PILOTO ARCHIPIÉLAGO DE SAN ANDRÉS, PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA (CO-L1119)

² Documento CONPES 3855

Iniciativas de manejo asociadas a esta temática se vienen manejando a través de programas de posconsumo tales como Eco-computo, Red Verde, Cierre el Ciclo y Pilas con el Ambiente.

2 Descripción del programa

El programa PGED-SPSC busca generar ahorros en el consumo energético y reduciendo así las emisiones de GEI, mediante la sustitución de aparatos eléctricos y electrónicos, en la zona piloto de SAPSC, en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, se presentan las condiciones de sustitución por sector de la población.

Tabla 2-1 Tecnologías que sustituir por sectores de consumo

Tecnología	Estrato residencial				Comercial	Industrial	Oficial
	1-2	3	4	5-6			
Refrigeración	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X
Aire Acondicionado	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Iluminación	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Extractores eólicos	✓	✓	X	X	X	X	X
Sistemas solares fotovoltaicos	X	X	X	X	X	✓	✓

Fuente: Ministerio de Minas, 2018

El programa incluye las siguientes fases:

- Sustitución de aparatos eléctricos y electrónicos - AEE: que implica tareas tales como, recolección del equipo y transporte y el almacenamiento temporal.
- Disposición final de equipos sustituidos.

La articulación entre las fases antes enunciadas requiere de la acción de otras actividades por fuera del sistema, tal es el caso de los proveedores de AEE, el manejo en bodega o estación de transferencia de los AEE antes de su entrega, el acompañamiento y el seguimiento a los beneficiarios del programa.

3 Línea base

3.1 Área de estudio

El archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina es un departamento perteneciente a la región Caribe Colombiana, situado en el suroccidente del mar Caribe.

En conjunto, el Archipiélago tiene una superficie insular de 52,5 km², y está constituido por las Islas de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, las Islas Cayos de Alburquerque, IC. East South Southeast, IC. Roncador, IC. Serrana, IC. Quitasueño, IC. Bajo Nuevo, IC. de Serranilla, Bajo Alicia, y demás islas, islotes, cayos, morros, bancos, elevaciones de baja mar, bajos y arrecifes adyacentes a cada una de estas islas; y que configuran el departamento Archipiélago

de San Andrés y Providencia. Adicionalmente, según el Artículo 101 de la Constitución Política de Colombia, también son parte de Colombia, “(...) el subsuelo, el mar territorial del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, la zona contigua, la plataforma continental, la zona económica exclusiva, el espacio aéreo, el segmento de la órbita geoestacionaria, el espectro electromagnético y el espacio donde actúa (...)”. (Prato y Newball 2015).

La descripción del componente físico y biótico en el cual se enfoca hacia la descripción de aspectos relacionados con el clima, geología, geomorfología, aire, suelo y recurso hídrico subterráneo, flora y fauna se amplía en documento Producto 3 Plan de Gestión Ambiental y Social – PGAS.

3.1.1 Clasificación y usos del suelo

La isla de San Andrés cuenta con un Plan de Ordenamiento Territorial formulado para una vigencia 2003 -2023, donde se establecieron 31 unidades de planificación insular (UPI), de las cuales 19 correspondieron a unidades de planificación del sector urbano (UPI -U) y 12 unidades de planificación del sector rural (UPI -R), las cuales se presentan en la Tabla 3-1.

Tabla 3-1. Unidades de Planificación Insular

Unidades de planificación insular	Descripción	Usos permitidos
UPI – U1	Residencial consolidación Serie Bay	Vivienda unifamiliar, bifamiliar, multifamiliar, comercio de barrio y equipamientos educativos y religiosos.
UPI-U2	Protección ambiental sector Little Cliff	Espacio público-protección, vivienda, comercio de barrio.
UPI-U3	Residencial de desarrollo el sector Red Ground y Rocky Ground	Vivienda unifamiliar, bifamiliares y multifamiliares, espacio público, comercio de barrio,
UPI-U4	Residencial de mejoramiento integral del sector Natania	Vivenda, comercio de barrio, bodegas, talleres
UPI-U5	Espacio público de desarrollo y jardín de borde urbano sector El Cliff	Espacio público, comercio de barrio y vivienda
UPI -U6	Residencial de recualificación y conservación sector Cotton Tree	Vivienda, comercio local sólo sobre vías vehiculares
UPI-U7	Residencial de consolidación sector Los Almendros	Vivienda, comercio de barrio
UPI-U8	Residencial de consolidación sector barrio Obrero -Bight	Vivienda, comercio de barrio, equipamientos (salud)

Unidades de planificación insular	Descripción	Usos permitidos
UPI-U9	Consolidación de equipamietos, centralidad educativa (colegio Sagrada Familia, escuela Industrial, Concentración Antonio Nariño)	Institucional, comercio y servicio estudiantil
UPI-U10	Residencial de consolidación sector Nixon Point	Institucional, comercio local, vivienda unifamiliar y multifamiliar
UPI-U11	Equipamientos de consolidación el sector multipropósito portuario	Bodegas, equipamientos de seguridad, servicios y equipamientos de servicio marítimo, industria pesquera
UPI-U12	Equipamientos de consolidación deportiva sector Swamp Ground	Equipamientos deportivos y recreativos, vivienda, comercio local
UPI-U13	Equipamientos de consolidación deportiva sector Black Dog	Equipamientos deportivos y recreativos, comercio – vivienda
UPI-U14	Renovación grandes equipamientos sector Rock Hole	Comercio, comercio-vivienda
UPI-U15	Residencial de renovación sector Hell Gate	Vivienda, comercio-vivienda, equipamientos, estación de servicio
UPI-U16	Recualificación comercial sector Hell Gate	Comercio, hotel, comercio-vivienda, parqueadero
UPI-U17	Renovación hotelera comercial sector Spratt Bight	Hoteles, espacio público, comercio y espacio público
UPI-U18	Consolidación urbanística sector Punta Hansa	Hoteles, vivienda multifamiliar, comercio, parqueadero y espacio público
UPI-U19	Consolidación equipamiento aeropuerto	Actividades aeroportuarias
UPI-R1	Definir como sector rural North Cliff	Protección, equipamientos sociales, vivienda, recreativos y turísticos
UPI-R2	Residencial de renovación jardín de borde urbano – rural sector Jones Ground	Vivienda, institucional
UPI-R3	Residencial especial, jardín de borde transición urbano – rural	Espacio público, vivienda y comercio de barrio
UPI-R4	Reserva forestal	Reserva forestal, agricultura, equipamientos recreativos, porcicultura, vivienda (rural), avicultura, posadas nativas

Unidades de planificación insular	Descripción	Usos permitidos
UPI-R5	Reserva de biosfera, parque regional Bahía Hooker	Protección, senderos ecológicos, vivienda aislada
UPI-R6	Reserva mundial de la biosfera, cuenca del Cove – corredor suburbano Cove – Loma	Protección, agricultura, vivienda corredor suburbano, institucional, comercio, comercio-vivienda
UPI-R7	Suburbana de grandes equipamientos	Ganadería, agricultura, equipamientos, institucional (hospital), vivienda rural aislada (corredor suburbano), institucional, comercio, comercio-vivienda
UPI-R8	Distrito de riego	Protección manglar cuerpos de agua, vivienda corredor suburbano, comercio-vivienda, porcicultura, avicultura, agropecuarios
UPI-R9	Vivienda nativa asociada a actividad agrícola sostenible corredor San Luis	Agricultura, vivienda rural, ganadería, institucional, hotel (posadas nativas), comercio, comercio-vivienda, avicultura, porcicultura
UPI-R10	Agropecuaria primaria 1: Corredor suburbano Popper Hill- Four Corner – Tom Hooker	Agricultura, ganadería, vivienda (rural), institucional (educativo), comercio-vivienda, avicultura, porcicultura, hostel – posada nativa
UPI-R11	Agropecuaria primaria 2: Corredor suburbano Elsy Bar	Agricultura, recreacional, vivienda (rural), institucional, comercio turístico y asociado a actividad hípica, avicultura, porcicultura
UPI-R12	Agropecuaria Secundaria: Corredor suburbano el Cove	Agricultura, vivienda (rural), ganadería, comercio (agrícola), comercio-vivienda, avicultura, porcicultura, posada nativa

Fuente: Plan de ordenamiento Territorial Isla de San Andrés Islas 2003 – 2023, modificación en el año 2007 (Decreto 106 de 2007).

A continuación se presenta la distribución de las unidades de planificación (Figura 3-1).

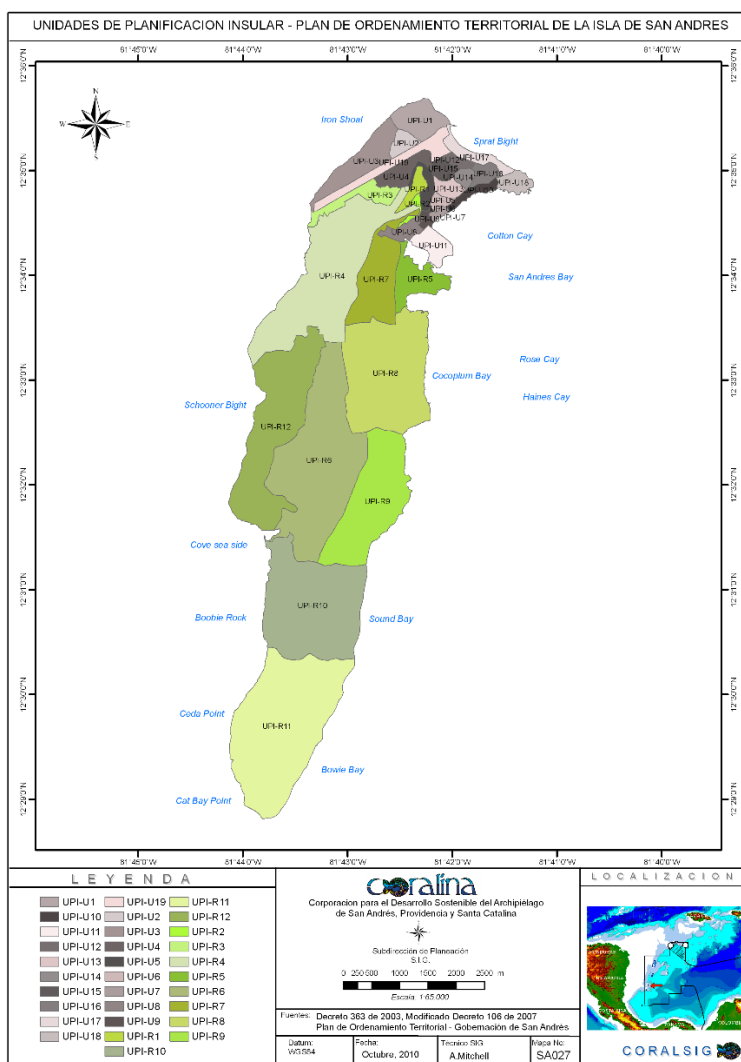


Figura 3-1. Unidades de planificación Insular

Fuente: Coralina - Plan de Ordenamiento Territorial 2003 – 2023.

3.1.2 Determinantes ambientales

Se entiende por determinante de carácter ambiental para el ordenamiento territorial, aquellas normas nacionales y regionales que desarrollan y precisan el marco normativo desde lo ambiental (MADS, 2012).

A partir de la revisión bibliográfica y caracterización de áreas protegidas y ecosistemas estratégicos, se realiza la identificación de los determinantes ambientales para el archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina (Tabla 3-2).

Tabla 3-2. Determinantes ambientales

CATEGORIA	DETERMINANTES
Distinciones internacionales que complementan la conservación de la biodiversidad	-Reserva de Biósfera Seaflower
Área Marina Protegida (AMP)	-Área Marina Protegida Seaflower: incluye a San Andrés, Cayo Bolívar (Courtown) y Cayo Albuquerque, Providencia y Santa Catalina, los cayos Serrana, Roncador y Quitasueño
Unidad Ambiental Costera (UAC)	-Unidad Ambiental Costera insular del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina
Parque Nacional Natural	-Parque Nacional Natural McBean Lagoo
Área de Manejo Especial	Área de Manejo Especial – Cuenca del Cove
Parques Regionales	<ul style="list-style-type: none"> • Parque Regional Johnny Cay • Parque Regional Old Point Regional Mangrove Park • Parque Regional The Peak
Ecosistemas Estratégicos	<u>Humedales:</u> CORALINA, reporta alrededor de 78 humedales.
	<u>-Manglares:</u> Manglar Bahía Hooker – Bahía Honda, Manglar Cocoplum Bay, Smith Channel, Cotton Cay, Cove, SENA, Salt Creek, Parches menores del borde costero costado occidental (km 4 hasta el Hoyo soplador), Velodía Road, Morris Landing
	<u>-Arrecifes de coral:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Estaciones de monitoreo de arrecifes coralinos en San Andrés: Iguana, Wildlife, Emisario. • Estaciones de monitoreo de arrecifes coralinos en Providencia: Canal, Bajo de San Felipe, The Bar, Manzanillo y zona de preservación del área marina protegida
	<u>- Playas:</u> ubicadas en San Andrés, Providencia, Alburquerque, Bolívar, Serrana, Roncador, Serranilla, Bajo Nuevo.
	<u>-Pastos marinos:</u> ubicados en San Andrés, Providencia y Santa Catalina (aproximadamente 400 ha equivalentes al 0,9% de la plataforma insular)

Fuente: Elaboración propia, 2018

3.2 Componente socioeconómico

En este apartado se recoge principalmente la información relacionada con los actores sociales, que hacen o pueden llegar a jugar un papel dentro de las actividades previstas en el programa. Para un mayor detalle de la caracterización socioecómica del archipiélago de San Andrés,

Providencia y Santa Catalina, se puede consultar en el documento Producto 3 Plan de Gestión Ambiental y Social PGAS.

3.2.1 Población y vivienda

De acuerdo con las proyecciones del DANE la población del Archipiélago de SAPSC para el año 2018 es de 78.413 habitantes distribuidos en una superficie de 44 km², teniendo entonces una densidad poblacional de 1.782,11 hab/km². A nivel de estrato socioeconómico existen en el Archipiélago 6 denominaciones. En la Figura 3-2, se presenta la distribución espacial de los estratos asociadas a las categorías bajo -bajo (estrato 1), bajo (estrato 2), medio -bajo (estrato 3), medio (estrato 4), medio – alto (estrato 5) y alto (6).

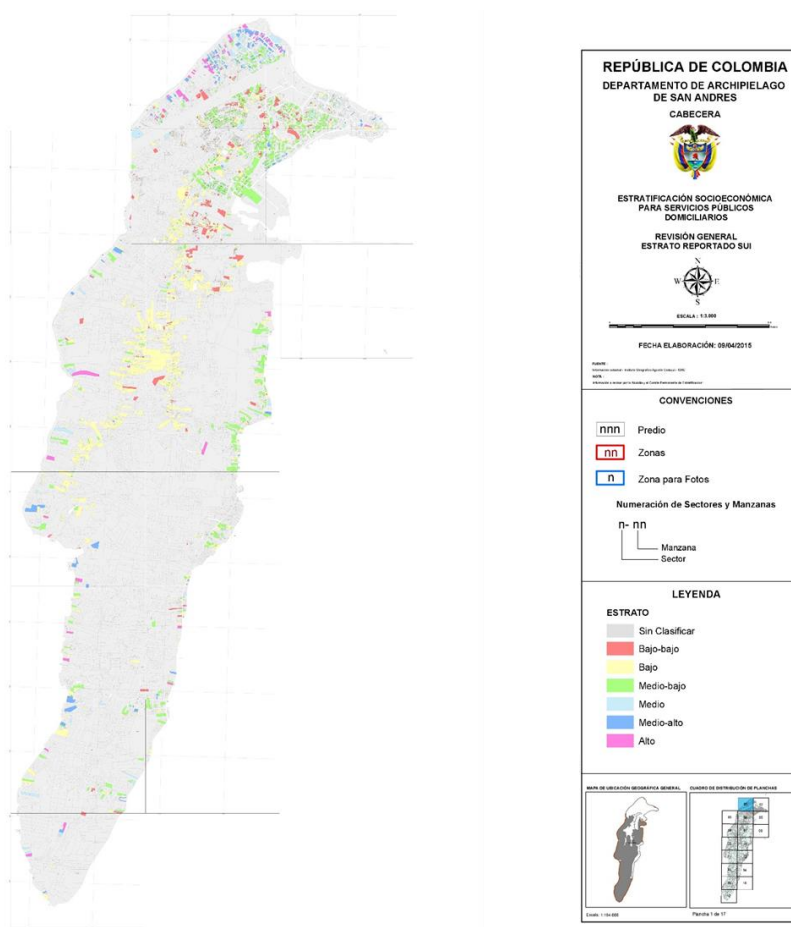


Figura 3-2. Distribución espacial de estratificación social

Fuente: Secretaria de Planación, Departamento archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, 2018

Con relación al tema de localización de la población raizal, esta se encuentra atomizada en toda la geografía de la isla, pero se cuenta con sectores de mayor concentración, destacándose

Tabla 3-3. Poder e interés de los actores clave

Actor	Interés			Poder		
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
Ministerio de Minas y Energía	X			X		
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Dirección de Asuntos Ambientales, Sectorial y Urbana	X			X		
Gobernación Departamental	X			X		
Alcaldía	X			X		
Coralina - Corporación para el Desarrollo Sostenible del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	X			X		
Parques Nacionales Naturales de Colombia	X				X	
Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA		X				X
Sociedad productora de energía de San Andrés y Providencia - SOPESA S.A. ESP	X				X	
Empresa de Energía del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina - EEDAS S.A ESP	X				X	
PROACTIVA Aguas del Archipiélago S.A ESP	X				X	
TRASH BUSTERS S.A ESP	X			X		
INTERASEO del Archipiélago S.A ESP	X			X		
Fuerza Armada Nacional		X			X	
Sociedad Portuaria Transporte Marítimo San Andrés y Providencia (Transmarsyp)	X			X		
Policía Nacional		X		X		
UPME	X			X		
OCCRE	X			X		
COTELCO	X			X		
Juntas de Acción Comunal	X				X	
Redes de Posconsumo en Colombia	X			X		
Población Raizal		X			X	
Comerciantes	X				X	
Recicladores independientes	X					X
Gestores RAEE	X				X	
Otros actores: Empresas de Comunicación, Población Paña	X				X	

Fuente: Elaboración propia, 2018

Los resultados de esta valoración se trasladan al mapa de actores, el cual permite tener una visión gráfica de los mismos.

En la Figura 3-4 se puede observar que los actores con un interés y poder alto son las entidades gubernamentales con funciones en el tema de planificación y regulación normativa en el ordenamiento y manejo territorial y ambiental, así como las empresas prestadoras del servicio de recolección y disposición de residuos sólidos ordinarios y las redes de posconsumo existentes en el país. Además, como sujetos de intervención beneficiarios se encuentran los pobladores del Archipiélago.

En el grupo de actores con poder medio e interés alto se encuentran las empresas relacionadas con la prestación de servicios de energía, acueducto y alcantarillado de acuerdo con sus funciones en el territorio, pero que su nivel de influencia en el desarrollo del programa es menor.

La Armada Nacional y la Policía se consideran como actores con poder e interés medio, puesto que sus funciones no se direccionan totalmente a la gestión de la demanda de energía o al tema ambiental, pero se constituyen en actores que pueden prestar algún tipo de apoyo para optimizar el desarrollo del programa. El SENA se considera como actor con poder bajo porque no tiene programas de formación asociados al tema de gestión eficiente de la demanda de energía, pero puede tener un interés medio en que el Programa sea efectuado en el territorio.

Las juntas de acción comunal, consideradas el punto de entrada a la comunidad, se consideran que pueden tener un interés alto frente a la posibilidad de llevar a sus comunidades representadas beneficios asociados a la entrega de equipos eléctricos y electrónicos nuevos, pero su poder es bajo, ya que sus ejercicios cotidianos no se encuentran estrechamente asociados a la gestión de la demanda de energía. En el caso específico de la población raizal, se podría establecer de manera a priori que su interés podría ser medio, ya que estos se han caracterizado por presentar resistencia frente a iniciativas direccionadas desde el nivel central, respecto al poder, es igual medio, ya que su ejercicio no se encuentra direccionado hacia la optimización de la demanda eléctrica.

En el caso de los comerciantes, el interés que presente este colectivo sería alto, siempre y cuando ellos sean partícipes de ser los posibles proveedores de los equipamientos nuevos a entregar, pero su poder es medio ya que no cuentan posiblemente con toda la información para promocionar este tipo de iniciativas orientadas hacia la gestión de la demanda eléctrica; de igual manera su ejercicio es netamente comercial. Con relación a los recicladores independientes y empresas recicladoras³, este sector se considera clave en la intervención del Programa, a pesar

³ En el Archipiélago se reportan dentro de este gremio la Fundación Recuperadora Martínez (3184275772), Fundación San Andrés sin Hambre y Recycleng (3125417235).

de poseer un bajo poder, su no inclusión pondría en riesgo el objetivo del Programa, debido a la posibilidad de que se genere un mercado negro producto de la sustracción de los motores de neveras y aires acondicionados.

PODER

Alto			<ul style="list-style-type: none">•Ministerio de Minas y Energía•MADS: Dirección de Asuntos Ambientales, Sectorial y Urbana•Gobernación y Alcaldía<ul style="list-style-type: none">•Coralina•TRASH BUSTERS S.A ESP<ul style="list-style-type: none">•INTERASEO•Sociedad Portuaria (Transmarsyp)•Redes de posconsumo<ul style="list-style-type: none">•Población•UPME•OCCRE•COTELCO
	Medio	<ul style="list-style-type: none">•Fuerza Armada Nacional<ul style="list-style-type: none">•Policía Nacional•Población Raizal	<ul style="list-style-type: none">•Parques Nacionales Naturales de Colombia•SOPESA S.A ESP•EEDAS S.A ESP•PROACTIVA Aguas del Archipiélago S.A. ESP• Juntas de Acción Comunal• Gestor RAEE•Comerciantes
	Bajo	<ul style="list-style-type: none">• Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA• Otros actores: Empresas de comunicación, población Panya	Recicladores independientes
	Bajo	Medio	Alto
			INTERÉS

Figura 3-4. Mapa de actores

Fuente: Elaboración propia, 2018

A conginuación se presenta un listado de las juntas de acción comunal del Archipiélago.

NOMBRE DE LA JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL, SEGÚN EL BARRIO (GRUPO 1)	NOMBRE DEL REPRESENTANTE O PRESIDENTE	TELEFONO DE CONTACTO
COCAL	RAFAEL HERRERA	3167936377
SANTANA	MIRIAM CONSUEGRA	3182949900
CARTAGENA ALEGRE	OSVALDO BARCASNEGRA	3165231656
MODELO 1ª ETAPA	RUBY MARENGO	3143040738
EL CLIF	CESAR ARIZA	3219599950
BOTTON SIDE	EMERITA BECERRA	3166418144
LAS GAVIOTAS	SANDRA MUÑOZ	3112783234
BARRIO OBRERO	MICHAEL FUENTES	3162399620
BIGTH	RUTH LOPEZ	5126028
SAGRADA FAMILIA	AMALFI TAVERA	3163190743
LA PAZ	ARIEL BATISTA	3174675489
ALTOS DEL BIGTH	PEDRO CORREA MANZUR	3157629901

NOMBRE DE LA JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL SEGÚN EL BARRIO (GRUPO 2)	NOMBRE DEL REPRESENTANTE O PRESIDENTE	TELEFONO DE CONTACTO
BARKER BIGTH	NORA VARGAS	3167816011
CIUDAD BARRANQUILLA	MARLON JIMENEZ (PRESIDENTE ASOCOMUNAL SAI)	3178419416 3178649958
SIMPSONWELL	LILIANA SARMIENTO	
PERRI HILL	BLASCO HEREDIA	3185952534
	VIOLINA HUDGSON	3177870117
MATLINA HILL	JAIME BLANQUICET	3133773398
HELL WELL	MANUEL MONTES	3132518473
ALTOS DE NATANIA	ELISEO ORTEGA	3203334032
LA PALMAS	JOHN HUMPRIES	3122279456

BUENOS AIRES	LEONEL PUELLO	3022177524
BACK ROAD	DILSON MUÑOZ	3177709998
LOS AMIGOS	JUSTINIANO TOBAR	3153035749
SERRANILLA	SANDRA LOPEZ	3173821726

NOMBRE DE LA JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL SEGÚN EL BARRIO (GRUPO 3)	NOMBRE DEL REPRESENTANTE O PRESIDENTE	TELEFONO DE CONTACTO
BARKER HILL	ISMAEL LEVER	3219077768
ELSY BAR	ASILVINA POMARE	3176378902
BARRACK	ANNELU MARTINEZ	3185127040
NEW GUINEA	MERLY HENRY BENT	3154990486
COVE	MARCO POMARE	3153372504
FLOWERS HILL	YADIRA WILLIAMS	3163152262
MISSION HILL	REOLICIA FORBES	5133496
SOUND BAY	ANA PATRICIA PUSEY	3118616137
HOPHIE	ARLEDIS BARKER	3155459126
SMITH CHANEL	JORGE GARNICA	3153939046

NOMBRE DE LA JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL SEGÚN EL BARRIO (GRUPO 4)	NOMBRE DEL REPRESENTANTE O PRESIDENTE	TELEFONO DE CONTACTO
SANTA LUCIA	ABELARDO CERA	3156802734
LOS LAURELES	GUSTAVO ARIAS	3175124938/3183559743
MODELO SEGUNDA ETAPA	ELDRIN BLANCO	3157700828
NATANIA 2 ETAPA	HECTOR DE ORO	3173170747
NATANIA 4 ETAPA	LUZ HELEN DAVID	5125371/3046303186

NATANIA 5 ETAPA	OSWALDO ESCUDERO	3177259266
NATANIA 6 ETAPA	YADIRA PADILLA	3168236638
CIUDAD PARAISO	YAMILETH CARDONA	3164981626
LOX BIGHTH	CLAUDIO DIAZ	3143317284/5136763

NOMBRE DE LA JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL SEGÚN EL BARRIO (GRUPO 5)	NOMBRE DEL REPRESENTANTE O PRESIDENTE	TELEFONO DE CONTACTO
CAMPO HERMOSO	ALJADIS TAVERAS	3103414659
CESAR GAVIRIA	MARGARITA CONEO	3046628340
MORRIS LANDING	ANA ISABEL JIMENEZ	3167999798
SAN FRANCISCO DE ASIS	JAIME OLIVARES	3202352783
NUEVA JERUSALEN	ARLINTON DE ORTA	3186668467
SCHOONER BIGHTH	ANDRES JAMES	3167807340

4 Identificación y evaluación de impactos

4.1 Identificación y Cuantificación

Como aspecto fundamental del Plan de Gestión Social y Ambiental - PGAS para la implementación del Programa PGED-SPSC, se hace necesario la identificación de los potenciales impactos a generarse durante la implementación de este, acción para la cual se desarrolló el método cualitativo de la Matriz de causa-efecto de Leopold.

El método cualitativo de la Matriz de Leopold sirve para valorar las distintas alternativas de un mismo proyecto y consiste en un cuadro de doble entrada en el que se dispone como filas los factores ambientales que pueden ser afectados y como columnas las acciones propuestas que tienen lugar y que pueden causar posibles impactos. Cada celda (producto de la intersección de filas y columnas) se divide en diagonal, haciendo constar en la parte superior la magnitud del impacto (M) y en la parte inferior la intensidad o grado de incidencia del impacto (I).

Según sea la valoración para M: Magnitud del Impacto medido en una escala ascendente de 1 a 10, precedido del signo + ó -, si el impacto es positivo o negativo respectivamente, y la valoración

para I: Incidencia del Impacto medido en una escala ascendente de 1 a 10, se obtendrá un valor para cada celda (Figura 4-1).

La suma de los valores que arrojen las filas indicará las incidencias del conjunto sobre cada factor ambiental, mientras que la suma de los valores de las columnas arrojará una valoración relativa del efecto que cada acción producirá al medio.

Ambas estimaciones se realizan desde un punto de vista subjetivo al no existir criterios de valoración, pero si el equipo evaluador es multidisciplinario, la manera de operar será bastante objetiva y servirá como estudio preliminar.

En el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, se presenta la Matriz de Leopold, con el completo diligenciamiento de las celdas que identifican interacción entre las actividades del Plan y los factores ambientales.

Impactos Negativos					
MAGNITUD			IMPORTANCIA		
Intensidad	Afectación	Calificación	Duración	Influencia	Calificación
Baja	Baja	-1	Temporal	Puntual	+1
Baja	Media	-2	Media	Puntual	+2
Baja	Alta	-3	Permanente	Puntual	+3
Media	Baja	-4	Temporal	Local	+4
Media	Media	-5	Media	Local	+5
Media	Alta	-6	Permanente	Local	+6
Alta	Baja	-7	Temporal	Regional	+7
Alta	Media	-8	Media	Regional	+8
Alta	Alta	-9	Permanente	Regional	+9
Muy alta	Alta	-10	Permanente	Nacional	+10

Impactos Positivos					
MAGNITUD			IMPORTANCIA		
Intensidad	Afectación	Calificación	Duración	Influencia	Calificación
Baja	Baja	+1	Temporal	Puntual	+1
Baja	Media	+2	Media	Puntual	+2
Baja	Alta	+3	Permanente	Puntual	+3
Media	Baja	+4	Temporal	Local	+4
Media	Media	+5	Media	Local	+5
Media	Alta	+6	Permanente	Local	+6
Alta	Baja	+7	Temporal	Regional	+7
Alta	Media	+8	Media	Regional	+8
Alta	Alta	+9	Permanente	Regional	+9
Muy alta	Alta	+10	Permanente	Nacional	+10

Figura 4-1. Escala de valoración Magnitud e Incidencia de Impactos Ambientales

Fuente: EEDAS, 2018.

4.2 Análisis de la identificación de impactos

De acuerdo a los resultados de la Matriz de identificación de impactos del Programa de Gestión Eficiente de la Demanda de Energía en el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, la gran mayoría de los impactos potenciales se catalogan de magnitud baja por su intensidad y afectación, y de importancia baja por duraciones clasificadas como temporales e influencia en su gran mayoría de tipo local, condiciones que arrojan unas calificaciones de tipo moderada, fácilmente controlables con la implementación de medidas de manejo preventivas. Los impactos de mayor relevancia de acuerdo a la jerarquización que arroja la matriz, de carácter

negativo son los de potenciales alteraciones a la calidad del aire, agua, suelo y salud de los trabajadores, mientras de carácter positivo encontramos una potencial reducción en la generación de gases efecto invernadero (GEI), por la dotación de nuevos AEEs con tecnologías limpias, la generación de empleo por la Implementación del Programa y el plan de gestión ambiental y social – PGAS y una consecuente mejoría en la calidad de vida de los beneficiarios del Programa.

A continuación, una descripción y análisis de los impactos identificados, presentados en una secuencia acorde con el orden de relevancia y/o magnitud:

4.2.1 Componente físico

✓ **Alteraciones en la calidad del aire:** Se refiere al aumento o disminución de las concentraciones de compuestos como el CO, SO₂, NO₂ y sustancias peligrosas contenidas en los AEE y RAEE (PCBs, CFCs, HFCs, HCFCs), en la atmósfera.

Para la implementación del Programa PGED-SPSC, es latente la posibilidad de generación de fugas de las sustancias especiales que van en los componentes de los AAE a sustituir (neveras, refrigeradores, aires acondicionados y bombillas), particularmente PCBs, CFCs y HCFCs. Las fugas se pueden presentar tanto en la etapa de transporte, como en el acopio y con mayor posibilidad en el desensamble de los aparatos y posterior transporte de los componentes y/o recipientes que las contienen, estas fugas pueden implicar contacto con las personas que manipulan los AEE y/o sus componentes volatizarse hacia la atmosfera. Debido a que esta posibilidad de ocurrencia es mínima, por las medidas de manejo extremas que se deben de implementar a la hora de manipulación de los RAEE, pero existe, se cataloga este impacto de carácter inmediato, local, temporal y moderado.

Contrario a la potencial afectación negativa planteada anteriormente, este aspecto presenta una connotación de carácter positivo, y es la referente al mejoramiento de la calidad de aire y mejoramiento de las condiciones de la capa de ozono a largo plazo, por las potenciales reducciones en la generación de Gases Efecto Invernadero - GEI y sustancias agotadoras de la capa de ozono - SAO, como consecuencia por un lado, la disminución en el uso de diésel en el archipiélago por la sustitución de los viejos AEE que implican consumos de energía más óptimos y por el otro reducción de emisiones de SAO por las tecnologías limpias en los nuevos AEES y la buena disposición final de los RAEE generados a través de la implementación del Programa. Este impacto positivo se da en la etapa de funcionamiento del Programa y sería de carácter regional, definitivo, a largo plazo y moderado.

✓ **Alteraciones en la calidad del agua superficial:** Se refiere a las alteraciones en los parámetros fisicoquímicos y biológicos del agua superficial, que hace que sus propiedades cambien total o parcialmente.

Al igual que como para el componente aire, para la implementación del Programa PGED-SPSC, es latente la posibilidad de generación de fugas o derrames de las sustancias peligrosas que van

en los componentes de los AAE a sustituir (neveras, refrigeradores, aires acondicionados y bombillas), particularmente PCBs, mercurio y aceites. Estas fugas se pueden presentar tanto en la etapa de transporte, como en el acopio y con mayor posibilidad en el desensamble de los aparatos y posterior transporte de los componentes y/o recipientes que las contienen, generando afectaciones por contacto con las personas que manipulan los AEE y /o sus componentes o contaminación por su vertido final depositarse en las fuentes de agua (para el caso del archipiélago o el continente) o en el mar (durante el transporte marítimo), seres vivos que las habitan y población que los consume. Debido a que esta posibilidad de ocurrencia es mínima, por las medidas de manejo extremas que se deben de implementar en el instante de manipulación de los AEE, razón por la cual cataloga este impacto de carácter local, temporal y moderado.

✓ **Incremento en los niveles de ruido:** Se refiere al aumento o disminución de los decibeles de acuerdo con el valor referencia de la norma—. Se considera como ruido todo sonido con una intensidad alta que puede afectar la salud de las personas.

La actividad de transporte de los AEE (tanto los sustituidos como sus reemplazos y sus componentes desensamblados) implica nuevos recorridos y/o traslados de vehículos de transporte de carga que generan niveles de ruido adicionales a los existentes, tanto en el archipiélago como en el continente, por ser una incidencia mínima (mayor en el archipiélago que en el continente), poco representativa con relación al tráfico automotor actual, este impacto se cataloga como irrelevante de carácter reversible, temporal y local.

La condición de generación de ruido por el almacenamiento y desensamble de los AEE y RAEE, dentro de los lugares de acopio (bodega o planta de transferencia) es de carácter ocupacional, aspecto identificado y tratado en el componente de Seguridad y Salud en el trabajo – SST.

✓ **Generación de residuos sólidos:** Se refiere a los residuos adicionales a generarse por la implementación del Programa.

En la instalación de los paneles solares a suministrar por el Programa, los empaques o embalajes de los materiales de construcción para tal fin y los de los AEE nuevos a suministrar, son residuos ordinarios por generar. Los impactos asociados a la generación de residuos ordinarios se consideran irrelevantes dentro del PGAS, la mayor afectación se da por la generación de los residuos de los AEE nuevos, pero estos residuos ordinarios, de carácter reciclable, se les dará el manejo convencional que se le da a estos residuos en el Archipiélago, de acuerdo con el PGIR respectivo, acotando que son de estricta responsabilidad de los proveedores de los nuevos AEE.

✓ **Generación de residuos RAEEs:** Se refiere a los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos a generarse dentro de la implementación del Programa.

En la sustitución de los AEE existentes en las viviendas (neveras, aires acondicionados y bombillas eléctricas), se van a generar RAEE asociados a los mismos, dentro de los que

encontramos, plástico, vidrios, acero, espumas refrigerantes, metales (aluminio, acero y cobre entre otros), aceites y sustancias peligrosas. Los impactos potenciales asociados a la generación de estos residuos son a los que pretende dar alcance de forma integral el presente PGAS, estos impactos se consideran moderados y de carácter local, en consecuencia, con las medidas de manejo a implementarse, sin desconocer que, por la implementación del programa, el volumen de generación de estos AEE usados y posteriores RAEE va a ser significativo, e implica un pico con relación a la generación convencional que se da en el Archipiélago.

✓ **Generación de residuos RESPEL:** Al igual que como los residuos RAEE, este impacto se refiere a los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos a generarse dentro de la implementación del programa, particularmente los asociados a neveras, aires acondicionados y bombillas eléctricas, dentro de los cuales se presentan algunas sustancias de carácter peligroso, entre las que encontramos (CFCs, HFCs, HCFCs, metales pesados y aceites). Estos impactos se consideran moderados y de carácter local, en consecuencia, con las medidas de manejo a implementarse, sin desconocer que, por la implementación del Programa, el volumen de generación de estos RESPEL va a ser significativo, e implica un pico con relación a la generación convencional que se da en el Archipiélago SAPSC.

✓ **Alteraciones en el paisaje y la morfología del terreno:** Hace referencia a las modificaciones que se dan en las áreas naturales de implementación de los proyectos.

La actividad de instalación de paneles solares en las instituciones que contempla el programa implica actividades como excavaciones, rellenos, retiro de árboles para la implementación de las estructuras que soportan los paneles, las cuales significan un cambio mínimo, pero lo habrá, del paisaje existente, con una connotación adversa por el cambio de aspectos naturales por un paisaje modificado con estructuras no naturales de tipo tecnológico. Este impacto se cataloga como irrelevante de carácter reversible, pero a largo plazo y puntual.

Generación de material sobrante y escombros: Hace referencia al material sobrante de las excavaciones y/o rellenos, que no es apto para usarlo en rellenos y debe retirarse del sitio de obra. En cuanto a la generación de estos materiales sobrantes, el volumen material sobrante a generarse es muy poco, pues las excavaciones son las asociadas a la implementación de estructuras de soporte de los paneles solares, material que, por esta condición, será depositado en ZODMES ya debidamente establecidos pues no se requiere la adecuación de una nueva zona para este aspecto. Los impactos asociados a la generación de material sobrante se consideran irrelevantes de carácter irreversible, y puntuales.

✓ **Ahorro de materias primas:** Se refiere a evitar o reducir el uso de insumos y/o materiales en procesos productivos, resguardando el inventario de recursos naturales del planeta.

La implementación del Programa tiene como uno de sus objetivos principales, el desarrollo de una gestión integral de los residuos RAEE, objetivo que significa, la obtención de materiales

reciclables en el proceso de desensamble y desactivación de los residuos de los AEE existentes, los cuales podrán ser aprovechados y entraran como insumos o materias primas en nuevos procesos de producción. Dentro de estos materiales encontramos metales (ferrosos y no ferrosos), plásticos, y plaquetas de circuitos, principalmente, entre otros.

4.2.2 Componente socioeconómico

✓ **Alteración Salud Humana:** Se refiere a los incrementos o disminución de afecciones o enfermedades a la comunidad.

Los impactos sobre este componente se agrupan en dos grupos a saber: en primera instancia los afectados de forma negativa, correspondiendo ellos a los operarios que van a tener contacto con los RAEE y en segunda instancia a la comunidad en general, pudiéndose extender el término a la humanidad entera, que se vería beneficiada por impactos indirectos asociados al mejoramiento de las condiciones de la Capa de Ozono y la reducción en la emisión de GEI.

Las potenciales emisiones y/o contacto, que se pueden dar, por potenciales fugas de las sustancias especiales que contienen los RAEE, en los procesos de manipulación por seres humanos, tienen consecuencias a corto plazo en órganos como el cerebro y los riñones y a mediano plazo implicaciones cancerígenas, mientras que la reducción de uso de diésel e implementación de AEE con tecnologías limpias, generaran de forma indirecta unas mejores condiciones en el aire que respira la comunidad del archipiélago y menores registros de afecciones por calidad del aire.

La condición de afectación a la salud de los trabajadores que manipulen los AEE y RAEE, por potenciales fugas de sustancias especiales dentro de los lugares de acopio (bodega o planta de transferencia) es de carácter ocupacional, aspecto identificado y tratado en el componente de Seguridad y Salud en el trabajo – SST.

✓ **Generación de empleo:** Se refiere a la demanda de mano de obra calificada y no calificada para la implementación del Programa.

La implementación del Programa generara empleo bajo dos líneas de acción o fases, la primera, con la adquisición de los nuevos AEE, y la segunda, la relacionada con toda la gestión integral de los RAEE. La gestión integral de los residuos en los volúmenes que tiene proyectados el Programa, de acuerdo a los AEE a sustituir, requerirá de una mayor contratación de personal por los encargados de la implementación del PGAS, con mayor razón si se opta por la opción de la implementación de una estación de transferencia (bodega) en la isla, donde se reciban, acopien, clasifiquen y desensamblen los AEE y RAEE, actividad nueva dentro de las isla que requerirá contratación de mano de obra calificada y no calificada. Este es un impacto positivo, catalogado como moderado.

✓ **Afectación de los servicios públicos:** Se refiere a las afectaciones en la prestación de los servicios públicos como aseo, alcantarillado, acueducto, energía o comunicaciones, entre otros, en el Área de Influencia del Programa, bien sea en la infraestructura utilizada para suministrarlo a los usuarios o en las condiciones administrativas y financieras del servicio.

En el caso específico de la implementación del Programa, que implica el cambio de tecnología con los nuevos AEE, se espera la reducción en los consumos de energía, lo que se traduce en una reducción de los costos por consumo, acotando que existe una posibilidad mínima que en el proceso de apropiación del uso de los nuevos AEE, al principio se dé un incremento en el consumo como resultado de la percepción de menor costo. Este es un impacto positivo, catalogado como moderado.

Dentro de este aspecto también se contempla la potencial afectación redes existentes de servicios públicos, que para la implementación del PGAS, la única actividad con posibilidad de generar esta afectación es la instalación de los paneles de energía fotovoltaica a suministrar, potenciales afectaciones que se deben prevenir con la implementación de procedimientos seguros en la instalación de la nueva infraestructura, y de ocurrir serían de extensión puntual.

✓ **Afectación tráfico vehicular y movilidad:** Se refiere al decremento en las condiciones de la movilidad vehicular y peatonal por las vías del área de influencia del proyecto.

La actividad de transporte de los AEE (tanto los sustituidos como sus reemplazos y sus componentes desensamblados) implica nuevos recorridos y/o traslados de vehículos de transporte de carga que generan niveles de tráfico automotor adicionales a los existentes, tanto en el archipiélago como en el continente, por ser una incidencia mínima, poco representativa con relación al tráfico automotor actual, más en el archipiélago que en el continente, este impacto ese cataloga como irrelevante de carácter reversible, temporal y local.

Esta generación de nuevos insumos para otros procesos productivos se ve traducida en la generación de ingresos por la venta de estos materiales, que hacen rentable la gestión de los residuos RAEE.

✓ **Generación de expectativas:** Se refiere a la actitud o percepción que asumen las personas relacionadas con el desarrollo de un Proyecto y sus potenciales reacciones.

La implementación del Programa genera expectativas positivas por los beneficiarios de este en cuanto a la adquisición de electrodomésticos nuevos en sus hogares y unas reducciones en los consumos de energía, lo que indirectamente se percibirá como una mejor calidad de vida, por mayor confort en la vivienda y menores gastos o egresos en la economía familiar.

✓ **Generación de conflictos con la comunidad:** Se refiere a las complicaciones que se pueden generar con o por parte de, las personas relacionadas con el desarrollo del Programa.

Todos los impactos que pueda generar la implementación del Programa son susceptibles de terminar en conflictos con las comunidades, bien sea por falta de información veraz y oportuna, por la deficiente aplicación de las medidas del PGAS, por el incumplimiento de los acuerdos pactados en procesos de concertación, entre otros. En este proyecto se espera que este impacto sea de carácter irrelevante, pues en términos generales representa un valor agregado para la calidad de vida de los beneficiarios y los espacios y procesos, a utilizar e implementar, dentro de la línea de la gestión integral de RAEE, estarán debidamente aislados o blindados, de contactos con la comunidad en general, de acuerdo con lo que enmarca la legislación sobre esta actividad, lo que minimiza potenciales conflictos con esta.

✓ **Mejoramiento Calidad de vida:** Se refiere a la optimización de las condiciones de vida de los seres humanos por la implementación del Programa.

Tal como se ha enunciado en la valoración de otros aspectos ambientales relacionados con la implementación del Programa, es evidente que esta influirá positivamente en la calidad de vida del grupo de beneficiarios receptores de los nuevos AEE, como en las empresa/as que harán parte de como operadores del PGAS. En los primeros, se generará confort y menores egresos y por parte de las empresas enunciadas, generación de empleo que significa mejor calidad de vida.

Hay un factor que implica mejoramiento en la calidad de vida, a mediano plazo, en la etapa de funcionamiento u operación del Programa, particularmente en cuanto al aspecto de salud pública, de la comunidad de la isla en general, por 2 temas, la reducción en los consumos de diésel, lo que conlleva a menos emisiones de GEI y una mejor calidad del aire que se respira y el otro por la reducción en las emisiones de sustancias SAO, conservando la capa de ozono del Planeta.

Disposición de mayor ingreso para el Gobierno de Colombia: Se refiere a reducción de presupuesto por parte del estado, en las inversiones en subsidios de energía y consumo de diésel. Con la implementación del Programa, de acuerdo con los resultados proyectados, se espera que con la dotación de los nuevos AEE de tecnologías limpias en el archipiélago, se reduzcan considerablemente los consumos de energía y por ende el uso de diésel por la empresa prestadora del este servicio, lo que le significara al gobierno, a futuro, un ahorro en la destinación de presupuestos para compra de diésel y subsidios energéticos. Este impacto se cataloga como moderado y a largo plazo.

Los impactos relacionados anteriormente podrán presentarse o no, de acuerdo con las medidas de prevención y mitigación aplicadas en el manejo ambiental de las obras, realizando adecuadas prácticas de ingeniería que permitan un avance de los trabajos de infraestructura, respetando la permanencia y cuidado de los elementos ambientales, lo cual es el objeto del desarrollo del PAGA, que garantiza en el mediano y largo plazo el avance del proyecto con una viabilidad y sostenibilidad ambiental.

4.2.3 Componente biótico

Pérdida de Cobertura Vegetal y Afectaciones forestales: Se refiere a la pérdida de cobertura vegetal y de individuos arbóreos, ocasionadas por el descapote, limpieza y excavaciones necesarias para despejar el área donde se ubicarán estructuras del proyecto. Aunque en principio se deben de evitar la intervención de individuos arbóreos, planificando la localización de las estructuras de soporte de los paneles solares, se van a generar afectaciones puntuales, debidas a las excavaciones para cimentar e instalar estas estructuras, las cuales generan destrucción de cobertura vegetal y posible erradicación y/o trasplante de árboles, por lo tanto, se considera que este impacto es irrelevante, de una magnitud mínima, mitigable y compensable.

Evaluación de riesgos y plan de contingencia

El Plan de Contingencia, es una herramienta técnica de planeación estratégica y operativa, organizada en función de dos principios fundamentales: prevenir la ocurrencia de incidentes y situaciones de contingencia o emergencia, y minimizar los daños y pérdidas potenciales que tengan lugar por causa de la ocurrencia de una situación de contingencia y/o emergencia asociada a los riesgos operacionales y ambientales de un proyecto o actividad.

En el Plan de Contingencia desarrollado en el documento Producto 3 del PGAS, se establecen y documentan estrategias, procedimientos y acciones a partir de la realización de un análisis de riesgos en el que se contemplen las actividades puntuales a desarrollar en el marco de ejecución del PGAS, así como el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina sobre el que estas tendrán lugar, de manera que se asegure la preparación de la efectiva respuesta ante una situación de riesgo.

El Plan de Contingencia formulado en la presente consultoría deberá ser una guía para la ejecución particular de cada una de las actividades del programa, en tal sentido el operador del programa deberá realizar una identificación detallada de las amenazas y valorar el nivel de probabilidad de riesgos teniendo en cuenta la capacidad operativa de la organización a partir del conocimiento de los recursos materiales y humanos necesarios y disponibles para la ejecución de dichos protocolos, garantizando las afectaciones y/o pérdidas mínimas en lo que respecta a la vida humana, comunidades e infraestructura aledaña, el medio ambiente y la infraestructura operacional.

De lo anterior, se hace necesario que el operador del programa PGED-SPSC ajuste y/o actualice el Plan de Contingencia de acuerdo a los tres componentes estructurales (Conocimiento del riesgo, prevención del riesgo y respuesta atención, recuperación y respuesta ante emergencia), con el fin de abarcar las acciones y procedimientos en las líneas estratégica, operativa e informativa que permitan proyectar y eventualmente ejecutar una respuesta integral, lo anterior acorde a la Ley 1523 de 2012.

4.3 Identificación de amenazas para el programa

De acuerdo con los antecedentes de emergencias presentadas y las amenazas existentes en el Archipiélago de SAPSC, se identifican las amenazas potenciales particulares que podrían generar una situación de emergencia durante la implementación del Programa PGED-SPSC, las cuales serán valoradas con el fin de priorizar las amenazas en la estructuración del Plan de Emergencias.

4.3.1 Amenazas de origen natural

En la Tabla 4-1 se describen y seleccionan las amenazas de origen natural que pueden tener incidencia sobre el programa.

Tabla 4-1. Descripción de amenazas de origen natural

Amenaza	Descripción
Ciclones tropicales	La ubicación geográfica del archipiélago en la cuenca del caribe, lo hace muy susceptible a este fenómeno, cuya temporada se presenta anualmente de junio a noviembre. Esta amenaza considera las depresiones tropicales, tormentas tropicales y huracanes con afectaciones por lluvias, vientos, tormentas eléctricas y marejadas entre otros. Debido a que aún no se cuenta con un centro de operaciones para la implementación del programa es necesario tener en cuenta la presente amenaza ya que percibe en todas islas del archipiélago, y su ocurrencia puede interferir en el normal desarrollo de las actividades del programa.
Inundaciones	La isla es afectada por inundaciones súbitas anualmente debido a los ciclones tropicales, frentes fríos, tempestades, periodos de lluvia intensos, amenaza que se tendrá en cuenta para los sitios de operación del programa, (Bodegas de almacenamiento de AEE, estaciones de transferencia de RAEE, y otros espacios como oficinas).
Tormentas eléctricas	Se generan principalmente en la isla ante frentes de frío o ciclones tropicales, se evaluará la amenaza ya que la misma puede generar una afectación en el desarrollo del programa o poner en riesgo la integridad del personal que ejecutará el programa.
Sismos	Debida a la ubicación del archipiélago se genera la posibilidad de que se presenten sismos, sin embargo, según INGEOMINAS en 1996, determina que la susceptibilidad sísmica de la isla de san Andrés se considera baja. Particularmente para la implementación del programa se deberán tomar precauciones en las obras civiles y en la infraestructura donde operara el programa, mediante la aplicación de la norma NSR-10, de sismo resistencia.
Erosión del borde costero	Esta amenaza ha generado afectaciones principalmente en todas las subregiones de las islas, de manera más representativa en las subregiones de la Isla de San Andrés, generando en esta

Amenaza	Descripción
	<p>principalmente, pérdida de playas y su vegetación asociada, pérdida de infraestructura vial, de protección, de servicios públicos, pérdida de cobertura vegetal y de material de la línea de costa. La zona costera presenta diferentes grados de erosión.</p> <p>Se valora esta amenaza con el fin de identificar su incidencia sobre la ejecución del proyecto, además para que las zonas con potencial amenaza sean descartadas para la ubicación de centros de operaciones del programa.</p>
Ascenso del nivel del mar	<p>De acuerdo con las evaluaciones realizadas por Martínez, Jaramillo & Chaparro, 2007, el ascenso de 1 m del nivel del mar podría causar la inundación de 10,1% de la isla de San Andrés, representado en áreas de marismas, cordones litorales, rellenos artificiales y algunas terrazas coralinas bajas cubiertas por mangle. En estas áreas se verían afectadas zonas urbanas de uso residencial y comercial, así como el puerto de la isla.</p> <p>En las islas de Providencia y Santa Catalina, el área expuesta a la inundación representa 3,8% del área de las islas, donde se incluyen sectores actualmente ocupados por zonas residenciales, comerciales y públicas, entre las cuales se encuentra el puerto de Providencia. También se verían afectadas las zonas de interés turístico de las bahías de Manzanillo, Suroeste y Agua dulce, donde podría presentarse el retroceso de los cordones de playa y la inundación de las marismas.</p> <p>Tanto en San Andrés como en Providencia se podrían presentar procesos de aumento del nivel freático y de saturación de los depósitos de agua superficiales que podrían causar el deterioro de las bases de las construcciones y la obstrucción de drenajes y alcantarillados por pérdida de pendiente para la evacuación de las aguas servidas. Igualmente, este efecto podría incrementar los niveles de sales en los escasos suelos presentes en estas áreas, reduciendo las posibilidades de actividades agrícolas.</p> <p>La erosión de la línea de costa es un proceso que actualmente se presenta en las islas con mayor intensidad y consecuencias en San Andrés, donde ha producido la pérdida de playas, el retroceso de algunos sectores del litoral y la destrucción de algunas viviendas. Con el incremento del nivel del mar asociado con el cambio climático, es posible un aumento en la intensidad y extensión de los procesos de erosión, los cuales podrían afectar especialmente el 12,3% de la línea de costa de la isla de San Andrés que es altamente susceptible a la erosión, donde se verían afectados sectores de usos turístico y portuario de la isla. En las islas de Providencia y Santa Catalina, 18,5% de la línea de costa es altamente susceptible a la erosión y donde potencialmente se desarrollarían los más severos procesos de erosión litoral, afectando</p>

Amenaza	Descripción
	terrenos con usos turístico y residencial principalmente, como las playas. Fuente especificada no válida..
Epidemias/enfermedades biológicas Salud Humana	Según la información de la secretaria de salud contenida en el plan de desarrollo departamental 2012 y 2015, así como en los planes de contingencia del sector salud elaborados por la secretaria de salud departamental a corte 2011, en el Archipiélago existe la posibilidad de transmisión de enfermedades de origen vectorial y zoonótico dentro de las cuales se encuentran el dengue, malaria, chagas, fiebre amarilla, leptospirosis, cisticercosis, rabia humana y toxoplasmosis entre otras como Enfermedades diarreicas agudas, infecciosas intestinales y enfermedades parasitarias, Amenazas que se tendrán en cuenta con el fin de generar controles preventivos para el personal de los operadores del programa.
Tsunamis	Aunque no existen registros históricos de tales fenómenos, se considera importante valorar esta amenaza debido a la cercanía que tiene el archipiélago a los Cinturones de Fuego del centro americano y las Antillas, con grandes volcanes y erupciones bastante explosivas y algo constantes.
Salinidad Humedad y Factores climáticos	Se refiere al deterioro que pueden tener los AEE sustituidos por el programa, como consecuencia de la corrosión debido a los factores climáticos, la humedad y la salinidad del Archipiélago de SAPSC.

Fuente: Adaptado - PGRD – Archipiélago de SAPSC -2012

4.3.2 Amenazas de origen Antrópico

4.3.2.1 Tecnológicos

Tabla 4-2. Identificación de amenazas de origen antrópico – tecnológicas

Amenaza	Descripción
Accidentes Marítimos: encallamiento, anclajes, afectaciones arrecifes por tránsito de embarcaciones. Hundimiento/incendio de embarcaciones etc.	Se consideran principalmente para del programa la amenaza por el hundimiento, el incendio o explosión, derrames y fugas de sustancias peligrosas que hacen parte de los componentes tanto de los AEE y los RAEE, que se manejarán en el proyecto, así como encallamiento de embarcaciones, y/o vehículos de transporte marino, de los AEE del continente hasta la isla y los RAEE de las islas hasta el continente.
Accidentes de transporte terrestre (carros y motocicletas)	Según la información contenida en el plan de desarrollo del departamento 2012-2015, entre las clases de vehículos involucrados en accidentes de transporte, las motocicletas representan el mayor número de muertos, ocupando esta la segunda causa de muerte entre la población después de los homicidios por arma de fuego. Para la implementación del programa PGED-SPSC, será necesario el transporte de equipos, herramienta y maquinaria,

Amenaza	Descripción
	por lo tanto la amenaza por accidentes de tránsito será considerada.
Fallos o rupturas de servicios públicos	<ul style="list-style-type: none"> • Durante las temporadas invernales, se presentan fallas en las redes telefónicas y eléctricas debido a la caída de ramas y arboles sobre las redes aéreas. • Adicionalmente, durante la temporada invernal, se presentan colapsos en las redes de alcantarillado sanitario, debido a las falencias del alcantarillado pluvial dado que en ocasiones el sistema de alcantarillado sanitario es utilizado por la comunidad como alternativa para evacuar las aguas lluvias, lo que genera un colapso de dicho sistema. • De igual forma se han presentado en las islas, obstrucción de vías por caídas de árboles cuando se han presentado fenómenos hidro-metereológicos de gran nivel para la escala local. <p>Lo anterior puede tener una influencia sobre las actividades que hacen parte de la implementación del programa.</p>
Incendios	En la ejecución de las actividades del programa requiere la manipulación de redes eléctricas y, equipos energizados que lo cual podría generar amenaza por incendio.
Derrame o fugas de sustancias químicas de AEE	<p>Las sustancias químicas y gases refrigerantes contenidos en los equipos eléctricos y electrónicos (Aires, acondicionados, neveras, bombillas) requeridos para la implementación del programa tienen potencial riesgo de generar impactos negativos, tanto en la salud de los colaboradores como en el medio ambiente (Suelo y agua).</p> <p>Es latente la posibilidad de generación de fugas o derrames de las sustancias peligrosas que van en los componentes de los AAE a sustituir (neveras, refrigeradores, aires acondicionados y bombillas), particularmente PCBs, mercurio y aceites. Estas fugas se pueden presentar tanto en la etapa de transporte, como en el acopio y con mayor posibilidad en el desensamble de los RAEE</p>
Disposición inadecuada de residuos peligrosos y especiales - RESPEL	Teniendo en cuenta que en la compañía se generaran residuos peligrosos producto de las actividades de mantenimiento y el uso de sustancias químicas, se debe contemplar como amenaza para el ambiente la disposición inadecuada de dichos residuos, sin embargo, es importante tener en cuenta que el

Amenaza	Descripción
	programa de PGED-SPSC busca propiamente realizar un manejo integral de dichos residuos.
Accidente de trabajo	<p>Durante la ejecución del programa se pueden presentar accidentes de trabajo derivados de las condiciones ambientales o actos inseguros propiciados por el colaborador o agentes externos, entre ellos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accidentes derivados del riesgo eléctrico, químico y mecánico por la manipulación de AEE y los RAEE • Caídas de personal y por caída de objetos • Caídas de trabajo en alturas

Fuente: Adaptado del PGRD, Archipiélago de SAPSC - 2012

4.3.2.2 Sociales

Tabla 4-3. Identificación de Amenazas antrópicas de tipo social

Amenaza	Descripción
Hurtos y violencia	<p>Se considera la violencia y los hurtos, como una amenaza para el programa dadas las características sociales del archipiélago, con respecto a los índices de delincuencia que han aumentado significativamente desde el año 2010, debido al fenómeno del narcotráfico en las islas de San Andrés y Providencia, con la penetración de bandas criminales que se disputan el negocio. Estas condiciones se acentúan en mayor grado en la isla de San Andrés.</p> <p>Esta condición afectaría el desarrollo del programa, siempre y cuando el hurto este en función de los equipos nuevos y los RAEE, generando con ello un mercado negro.</p>
Alteraciones de orden publico	<p>Teniendo en cuenta las situaciones de conflicto que presenta el País en general, y las consecuencias del narcotráfico se contempla la amenaza relacionada con las aglomeraciones masivas de personas, uso de armas de fuego o corto punzantes.</p> <p>Esta condición podría llegar a restringir los procesos de entrega de equipos nuevos y recolección de RAEE, en algunos sectores específicamente de la isla de San Andrés.</p>
Aumento del consumo de energía	<p>Este riesgo se considera debido a la posibilidad de malas prácticas ambientales con respecto al uso de los aparatos eléctricos y electrónicos por parte de la población beneficiada del proyecto.</p> <p>Esta condición podría afectar el programa, porque no estaría dando cumplimiento al objeto principal del programa, cuyos esfuerzos están dirigidos hacia la disminución de los consumos de energía eléctrica.</p>
Falta o Debilidad Institucional	<p>Se refiere a la amenaza que puede tener el proyecto debido a la falta de capacidad de las autoridades ambientales y prestadores de</p>

	<p>servicios públicos del archipiélago con respecto al control y seguimiento del cumplimiento de la normatividad para los gestores de la disposición final de RAEE, que se generaran durante el tiempo de implementación del proyecto.</p> <p>El contexto dificultaría el cumplimiento estricto de la normatividad ambiental en el tema de RAEE, ante posibles vacíos relacionados en cuanto a seguimiento, control, logística por parte de la Autoridad Ambiental.</p>
Riesgo de No Pago de los Créditos	<p>Se refiere a la amenaza existente con respecto a la continuidad del proyecto debido al no pago de los créditos por parte de los beneficiarios del programa.</p> <p>El no pago de los créditos comprometería financieramente la viabilidad del programa, afectando su punto de equilibrio, comprometiendo a largo plazo la iniciativa de replicas de nuevos proyectos de este estilo.</p>
Falta de apropiación y de participación de la comunidad en el programa	<p>Se refiere a la amenaza propia del proyecto por la no apropiación o participación efectiva de la comunidad para la implementación del programa de gestión eficiente de la demanda de energía.</p> <p>Dado que este es un programa de carácter voluntario, puede llegar el caso de que la meta de beneficiarios esperados por parte del programa no se alcance, comprometiendo su viabilidad de ejecución.</p>

Fuente: Elaboración propia, 2018

4.3.3 Valoración del Riesgo

El nivel de probabilidad del riesgo (NPR) se determina a partir del cruce entre la probabilidad de ocurrencia (NP) y el nivel de consecuencia (NC) con respecto a la gravedad del evento, el resultado de esta interpretación se presenta en una matriz de riesgos, a través de cuya calificación se define la necesidad de implementar los procedimientos adecuados para atenderlas; los escenarios de riesgo se clasifican en rangos de control alto, medio y bajo, así como se muestra en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

Tabla 4-4. Valoración y evaluación del riesgo

VALORACIÓN DEL RIESGO						
“PROGRAMA DE GESTIÓN EFICIENTE DE LA DEMANDA DE ENERGÍA EN ZONAS NO INTERCONECTADAS-PILOTO ARCHIPIÉLAGO DE SAN ANDRÉS, PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA” SAPSC- CONTRATO DE PRÉSTAMO 3747 TC						
AMENAZAS		NP	NC	NPR (P*C)	VALORACIÓN DEL RIESGO	
NATURAL	Ciclones tropicales	4	4	16	ALTO	
	Inundaciones	4	3	12	ALTO	
	Fenómenos ENOS/ENSO (Niño/Niña)	3	3	9	MEDIO	
	Tormentas eléctricas	2	1	2	BAJO	
	Sismos	1	1	1	BAJO	
	Erosión del borde costero	2	1	2	BAJO	
	Ascenso del nivel del mar	1	1	1	BAJO	
	Epidemias/enfermedades biológicas Salud Humana	3	3	9	MEDIO	
	Tsunamis	1	5	5	MEDIO	
	Salinidad Humedad y Factores climáticos	5	3	15	ALTO	
ANTROPOGENICO	Tecnológicas	Accidentes Marítimos: encallamiento, anclajes, afectaciones arrecifes por tránsito de embarcaciones. Hundimiento/incendio de embarcaciones etc.	3	3	9	MEDIO
		Accidentes de transporte terrestre (carros y motocicletas)	3	3	9	MEDIO
		Fallos, suspensión y ruptura de servicios públicos	2	1	2	BAJO
		Incendios	3	4	12	ALTO
		Derrame o fugas de sustancias químicas de AEE y RAEE	4	3	12	ALTO
		Disposición inadecuada de residuos peligrosos y especiales - RESPEL	2	1	2	BAJO
		Accidente de trabajo	4	4	16	ALTO
	Social	Hurtos y violencia	4	2	8	MEDIO
		Alteraciones de orden publico	4	2	8	MEDIO
		Aumento del consumo de energía	4	2	8	MEDIO
		Falta o limitada capacidad Institucional	3	4	12	ALTO
		Riesgo de No Pago de los Créditos	4	4	16	ALTO
Falta de apropiación y de participación de la comunidad en el programa	3	2	6	MEDIO		

Fuente: Elaboración propia, 2018

4.4 Estructuración del plan de contingencia

En la siguiente tabla se presentan los componentes para la estructuración del Plan de contingencia

Tabla 4-5. Componentes para la estructuración del Plan de Contingencias

ESTRUCTURA DEL PLAN DE EMERGENCIAS		
COMPONENTE ESTRATÉGICO	Incluye: La cobertura geográfica, organización, asignación de responsabilidades y en general, el conjunto de medidas a desarrollar para la preparación de la atención de una situación de emergencia.	Planes
	1. Estrategias Preventivas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Formulación y socialización del Plan de Contingencia ✓ Conformación de Brigada de Emergencia ✓ Actualización del directorio de entidades y personal a cargo ✓ Capacitación y entrenamiento de todos los trabajadores ✓ Identificación de riesgos ✓ Señalización de seguridad ✓ Detección de actos inseguros ✓ Divulgación de riesgos ✓ Mantenimiento de estructuras ✓ Suministro de EPP ✓ Suministro de equipos de atención de emergencias 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Plan de Evacuación ✓ Plan de Emergencias Medicas ✓ Plan de ayuda mutua
	2. Niveles de Activación <ul style="list-style-type: none"> ✓ Nivel 1: Contingencia menor en un área puntual que requiere la activación del Plan de Contingencia de los Operadores ✓ Nivel 2: Contingencia media a nivel de Islas que requiere la activación del Plan de Contingencia de los Operadores y el PGRD Local ✓ Nivel 3: Contingencia mayor a nivel del archipiélago de SAPSC que requiere la activación del Plan de Contingencia de los Operadores y el PGRD regional 	

ESTRUCTURA DEL PLAN DE EMERGENCIAS

3. Prioridades para la Prevención

PRIORIDAD	ELEMENTO EXPUESTO
EXTREMA	Vida de las personas: trabajadores y comunidad del área de influencia
ALTA	Salud de las personas: trabajadores y comunidad del área de influencia
	Recursos Naturales: Cuerpos de agua, suelo, ecosistemas y aire)
MODERADA	Bienes empresariales: Equipos, materiales, edificaciones, vehículos y oficinas
	Bienes institucionales y/o públicos: Educación, salud, servicios públicos, policía, ejército, administración y justicia.
	Bienes privados o de terceros dentro del área de influencia del proyecto

4. **Sistema de comando de accidentes:** Permite el manejo efectivo y eficiente de incidentes, es una herramienta de trabajo que presenta las mejores prácticas para ser utilizado en eventos planeados, desastres naturales y actos de terrorismo.

El Sistema Comando de Incidentes, tiene como objetivos generales garantizar la seguridad de los encargados de la respuesta y todas las personas involucradas en la emergencia, el logro de los objetivos trazados para la atención de la misma y el uso eficiente de los recursos disponibles.

5. **Capacitación y entrenamiento:** Cada ejecutor, contratista y operador del programa deberá realizar un programa de capacitación en los temas inherentes al Plan de Contingencia incluyendo, el Sistema de Comando de Incidentes, brigadas, planes y rutas de evacuación, técnicas para la atención en primeros auxilios y el Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres, entre otros.

6. **Simulacros:** La realización de simulacros se considera como una estrategia de prevención, donde participan los trabajadores y que sirve como herramienta para la evaluación del Plan de Contingencia y la preparación para la atención de emergencias; constituyen la herramienta de evaluación y empalme para afianzar el funcionamiento de la a la Brigada de Emergencias, la respuesta de los trabajadores y la comunidad en la atención integral de las contingencias y la mejora del Plan.

ESTRUCTURA DEL PLAN DE EMERGENCIAS	
COMPONENTE OPERATIVO	<p>Establece: los procedimientos de activación, reporte y comunicación del plan de contingencia prioridades de protección, lineamientos operativos para el control de la emergencia y procedimientos de manejo de la fase posterior a la atención de la misma, conforme a las situaciones definidas como probables en el análisis de riesgo.</p>
	<p>1. Proceso general de activación de emergencias: El componente operativo es el que empieza a funcionar una vez rectificada y notificada la ocurrencia de la situación de contingencia o emergencia, para el cual se debe establecer un protocolo general de respuesta a emergencias.</p> <p>2. Procedimientos operativos normalizados: Luego del proceso de activación de la emergencia se deberán seguir los Procedimientos Operativos Normalizados que se relacionan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Emergencias Generales ✓ Grupos de evacuación ✓ Jefes de Emergencias ✓ Grupos operativos: (Primeros auxilios, Extinción de incendios)
COMPONENTE INFORMATIVO	<p>Establece: las bases de lo requerido respecto del manejo de la información para el manejo en campo de una contingencia o emergencia, con el fin de que los anteriores planes (estratégico y operativo) sean efectivos, a partir de la recopilación y actualización permanente de la información que incluye, inventario de recursos, equipos y entidades externas, directorios telefónicos, información geográfica regional y local, entre otros.</p>
	<p>1. Directorio de entidades del PGRD: Se debe contar con un directorio de datos básicos para la ubicación de las entidades del PGRD en el Archipiélago de SAPSC.</p> <p>2. Recursos equipos y materiales para la atención del emergencias: Se debe relaciona un inventario de recursos y equipos que se requieren como mínimo para la atención de situaciones de contingencia o emergencia los cuales deberán estar disponibles en las instalaciones temporales, oficinas y frentes donde se llevaran a cabo las actividades de implementación del programa.</p>

4.5 Brigada de emergencias

El personal de la brigada debe ser el 20 % del total del personal, teniendo en cuenta que en la fase de la consultoría se desconoce la cantidad de personal con la que contará cada operador, contratista

o gestor, se plantea que la Brigada de Emergencia, estaría compuesta por 6 personas y por lo tanto la estructura funcional se caracterizaría como a continuación definimos.

4.5.1.1 Comité Operativo de Emergencia

Conformar un comité operativo de emergencia (COE) que se encargue de tomar las decisiones correspondientes, trazar directrices, definir procedimientos y programas a implementar dentro de la brigada de emergencias.

4.5.1.2 Brigadas de Emergencia

En caso de que las empresas operadoras, contrastistas o gestoras no cuenten con brigadas construidas estas deberán constituirse desde cero por lo que se tendría que convocar al personal de la empresa.

4.5.1.3 Listado General de Brigadistas

El listado general de brigadistas inscritos y seleccionados se reportará en una reunión con la persona que quedo encargada de las funciones del COE.

4.5.1.4 Coordinadores por Unidad

Los coordinadores se designarán en concordancia a las capacidades de los brigadistas seleccionados y se busca que se encuentre mejor preparado o darle predilección a la amenaza que se presentan.

4.5.1.5 Perfiles de Brigadistas

Los requerimientos del perfil no deben ser demasiado severos con el objetivo de motivar la participación de los colaboradores.

El perfil del brigadista estará dado por los siguientes puntos:

- Disciplinado
- Entusiasta
- Responsable
- Tener dotes de líder
- Sereno y fuerte tanto mental como psicológicamente hablando
- Disposición para trabajo en equipo
- Buena conducta en el trabajo

En la Tabla 4-6 se propone un Cronograma de Formación básico para Brigadas de Emergencia, acorde a los requerimientos horarios de la Resolución 256 de 2014, sobre conformación, capacitación y entrenamiento de brigadas de emergencia.

Tabla 4-6. Capacitaciones para la brigada de emergencias

DENOMINACION DEL MODULO	INTENSIDAD HORARIA	PERIODICIDAD	DIRIGIDO A
Normatividad	4 horas	Trimestral	Brigada y COE
Administración de la Emergencia	6 horas	Trimestral	COE

DENOMINACION DEL MODULO	INTENSIDAD HORARIA	PERIODICIDAD	DIRIGIDO A
Articulación de la brigada con el Cuerpo de Bomberos	2 horas	Semestral	COE
Manejo del Plan de Evacuación y Plan de Emergencia	3 horas	Trimestral	Todo el personal
Riesgos de seguridad de los Brigadistas	2 horas	semestral	Brigadistas COE
Comportamiento del Fuego	4 horas	Mensual	Todo el personal
Métodos, Agentes y Equipos de Extinción	4 horas	Trimestral	Todo el personal
Extintores Portátiles Bajo la Normatividad Nacional e Internacional	4 horas	Mensual	Todo el personal
Evacuación y Transporte de Pacientes	8 horas	Mensual	Brigadistas
Procedimiento Operativo Normalizado	4 horas	Semestral	Brigadistas COE
Simulaciones y simulacros	2 horas	Semestral	Todo el personal

Fuente: Elaboración propia, 2018

En el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se describen aspectos donde se amplía el conocimiento y definición del plan de contingencia.

4.6 Plan de emergencias

Con el Plan de Emergencias se pretende minimizar las consecuencias y severidad de los posibles eventos catastróficos que puedan presentarse durante la implementación del programa PGED-SPSC disminuyendo costos de siniestros y garantizando la continuidad del programa a través del tiempo.

4.6.1 Inventario de recursos para emergencia

Todos los gestores, contratistas y ejecutores en general del programa deberán contar con un inventario de recursos para el control de las emergencias en todos sus niveles.

4.6.1.1 Recursos Internos

Es importante que se identifiquen los recursos con los que cuenta cada uno de los contratistas, gestores y operadores del programa. A continuación, se menciona los recursos internos básicos para enfrentar una emergencia.

Recurso humano: Los recursos humanos necesarios para la atención de emergencias se describen el capítulo 8 del presente documento que básicamente está conformada por un comité operativo y un grupo de brigadistas.

Recursos físicos: En la Tabla 4-7 se relaciona un inventario de recursos y equipos que se requieren como mínimo para la atención de situaciones de contingencia o emergencia los cuales deberán estar disponibles en las instalaciones temporales, puntos de almacenamiento de residuos y otros sitios donde se desarrollen las actividades de implementación del programa.

Tabla 4-7. Equipo para la atención de emergencias

EQUIPOS MÍNIMOS PARA LA ATENCION DE EMERGENCIA
Unidad de rescate
Unidad de rescate para trabajo en alturas
Camillas
Megáfonos
Lámpara
Sistema de Alarma
Extintores
Radio teléfono y/o celulares
Dotación de Brigada de emergencia (casco azul, chaleco con reflectivos, canguro con (guantes de vinilo o de nitrilo, monogafas, tapabocas, tijeras, linterna, pito, venda elástica de rollo, micropore, apósito, gasa, bolsa roja, libreta y esfero)
Kit Control de Derrames: Los operadores deberán armar los kits control de derrames dentro de un maletín o una caneca plástica antichispa de acuerdo con los materiales manipulados, con tapa hermética, dentro de ella se pueden guardar los implementos y posteriormente almacenar el desecho. Los productos absorbentes ayudan a contener y controlar derrames de líquidos potencialmente peligrosos. Algunos están hechos de Microfibras sintéticas.
Botiquines de primeros auxilios tipo A y B

En la Tabla 4-8 se presenta el inventario de los elementos básicos que deben contener botiquines de primeros auxilios tipo A y tipo B.

Tabla 4-8. Botiquines para primeros auxilios

BOTIQUIN TIPO A		BOTIQUIN TIPO B	
ELEMENTO	UNIDADES	ELEMENTO	UNIDADES
Agua Estéril 250 cc o 500 cc	Unidad	Agua Estéril 250 cc o 500 cc	Unidad
Alcohol Antiséptico frasco x 275 ml	MI	Alcohol Antiséptico frasco x 275 ml	MI

BOTIQUIN TIPO A		BOTIQUIN TIPO B	
Aplicadores	Paquete x 20 unidad	Aplicadores	Paquete x 20 unidad
Apósito	Unidad	Apósito o compresas no estériles	Unidad
Bajalenguas	Paquete x 20 unidad	Bajalenguas	Paquete x 20 unidad
Compresas	Unidad	Curas	Caja x 20 unidad
Curas	Caja x unidad	Esparadrapo de tela rollo de 4"	Unidad
Esparadrapo de tela	Unidad	Fonendoscopio	Unidad
Gafas protectoras	Unidad	Gafas protectoras	Unidad
Gasas limpias paquete	Paquete x 20 unidad	Gasas estéril paquete	Paquete x 3 unidad
Guantes de látex	Par	Gasas estéril paquete	Paquete x 3 unidad
Inmovilizador cervical	Unidad	Guantes de látex para examen	Caja x100 unidad
Jabón quirúrgico	Frasco x120 ml	Inmovilizador cervical	Unidad
Libreta y esfero	Unidad	Inmovilizador inferior	Unidad
Linterna y pilas	Unidad	Inmovilizador superior	Unidad
Manual de primeros auxilios	Unidad	Jabón quirúrgico	Frasco x120 ml
Microporé	Unidad	Libreta y esfero	Unidad
Pito	Unidad	Linterna	Unidad
Solución salina 250 cc o 500 cc	Unidad	Manual de primeros auxilios	Unidad
Tapas bocas	Unidad	Mascara para RCP	Unidad
Termómetro	Unidad	Microporé	Unidad
Tijeras	Unidad	Pilas de repuesto	Unidad
Venda de algodón 3x5 Yardas	Unidad	Pito	Unidad
Venda de algodón 5x5 Yardas	Unidad	Solución salina 250 cc o 500 cc	Unidad
Venda elástica 2x5 Yardas	Unidad	Tapabocas	Unidad
Venda elástica 3x5 Yardas	Unidad	Tensiómetro	Unidad
Venda elástica 5x5 Yardas	Unidad	Termómetro	Unidad
		Tijeras	Unidad
		Vasos desechables	Paquete x 25 unidad

BOTIQUIN TIPO A	BOTIQUIN TIPO B	
	Venda de algodón 3x5 Yardas	Unidad
	Venda de algodón 5x5 Yardas	Unidad
	Venda elástica 2x5 Yardas	Unidad
	Venda elástica 3x5 Yardas	Unidad
	Venda elástica 5x5 Yardas	Unidad

4.6.1.2 Recursos Externos

Son los recursos con que cuenta el Archipiélago de SAPSC como soporte cuando se presente una emergencia durante la ejecución del programa, que implique la intervención de los organismos de socorro como ayuda externa.

Particularmente el Archipiélago de SAPSC cuenta con un Comité regional para la prevención y atención de desastres – CREPAD, conformado por: el Gobernador quien es el presidente, todos los secretarios de despacho, el comandante de brigada, policía nacional, cuerpo de Bomberos, Secretaria de salud, Defensa Civil Colombiana, Cruz Roja Colombiana, corporación autónoma Coralina, SENA, IDEAM.

Para las Islas de Providencia y Santa Catalina se cuenta con un comité local para la prevención de desastres – CLOPAD. En la Tabla 4-9 se relacionan los organismos de Socorro y los contactos con los que se cuenta el Archipiélago de SAPSC.

Tabla 4-9. Teléfonos de organismos de socorro archipiélago de SAPSC

INSTITUCIONES	TELÉFONO
Numero único de Atención de Emergencia	123
Isla San Andres	
Gaula Antisecuestro	165
Policia Nacional – San andres	5123850 Avenida Francisco New Ball
CTI	5131019 – 5131015 Avenida New Ball 4ª-141 L-435 edificio Dan
SIJÍN	5126029
Fuerza Aérea Colombia	5123174 Avenida Colon No. 10-53 Swamp Ground
Armada Nacional	5132090 Carretera circunvalar via San Luis Bay

INSTITUCIONES	TELÉFONO
Guardacosta Comando	5131010 Bahia Hooker – sector industrial frente a King Crab
Capitanía de Puerto CP7	5125613 – 3202978142 Cra 1 No. 14-109 Int 40
Ejército Batallon de Infanteria Marina	146 Avenida circunvalar Km 10 sector el Cove
Defensoría del Pueblo	5122822 – 5129992 a 37, Cra. 4 #2
Defensa Civil	144 - 5122822
Cuerpo de Bomberos	119 Cra. 4 #2-37
Tránsito Departamental	5130801 Ext.178
Cruz Roja	5125788
Hospital Departamental Amor de Patria	5128707 Ext.150 – 3162724241 Vía San Luis Sector Bight
Energía	5126529
Aseo	5121384
Gas	5132802
Coralina	San Andrés 5128372
Isla Providencia	
Policía Nacional - Providencia	123 - 5148000 Avenida providencia Edificio Housni Primer Piso
Armada Nacional Providencia	5148002
Guardacosta Comando Providencia	5149087 Barrio Pueblo Libre
Capitanía de Puerto CP7 Providencia	5148141
Ejército	146
Hospital Local de Providencia	5148415 Barrio Santa Isabel
Ambulancia	115 Barrio Santa Isabel
Energía Providencia	55148756
Coralina	Providencia 5148552

Fuente: Elaboración propia, 2018

4.6.2 Procedimientos específicos según emergencia

Siempre que ocurra una emergencia se deberá seguir el procedimiento que se muestra en la Figura 4-2, el cual debe ser ajustado y/o validado por los operadores del programa, contratistas y demás actores involucrados antes de dar inicio a las actividades para su implementación.

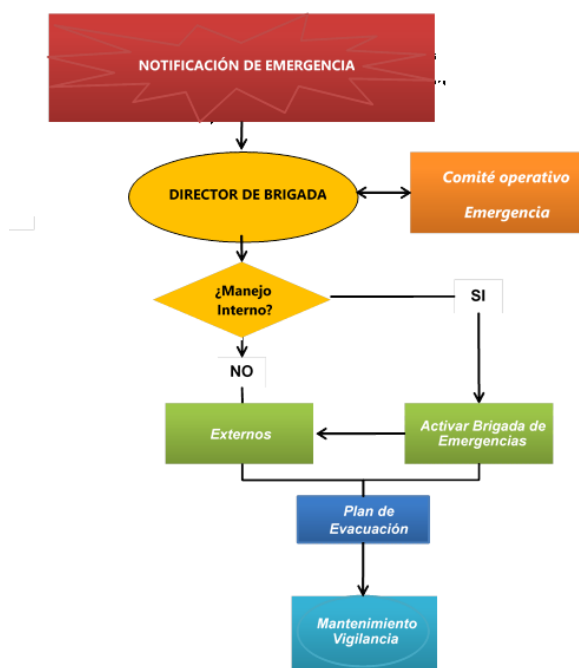


Figura 4-2. Procedimiento general para la atención de emergencias

Fuente: Elaboración propia, 2018

En el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se presentan los procedimientos operativos normalizados establecidos para atender situaciones de emergencia producto de amenazas de tipo natural y antrópico valorados para el programa PGED-SPSC.

Estos procedimientos operativos deben ser actualizados y/o ajustados por los operadores del programa, de acuerdo a las características del alcance del plan de emergencia, considerando la realización de otras actividades puntuales y riesgosas propias del proyecto para ser aplicado en las etapas de prevención, atención y recuperación.

4.7 Plan de evacuación

El Plan de Evacuación tiene por objetivo establecer procedimientos claros que permita evacuar de forma sistemática, rápida y segura, a todos los ocupantes de las instalaciones, ante la amenaza de un peligro (huracanes, sismo, derrames, asaltos - hurtos, etc.) hacia las zonas de refugio establecidas, en el menor tiempo posible, para evitar lesiones personales e incluso, pérdida de vidas.

Los operadores del programa deberán preparar a su equipo de trabajo para el adecuado procedimiento en la eventualidad de presentarse una situación que implique la evacuación del personal, a continuación, se detalla el contenido mínimo del Plan de Evacuación.

4.7.1 Fases de evacuación

El proceso de evacuación se lleva a cabo a través de cuatro fases, las cuales tienen una duración cuya sumatoria determinará el tiempo total de salida.

El tiempo de reacción está representado por las tres primeras fases (Detección, Alarma, Preparación), donde no se presenta disminución en el número de personas en la edificación. Sólo en la última o cuarta fase (Salida), empieza a disminuir el número de personas en la edificación.

Para la elaboración del presente plan, se deben realizar visitas de inspección a las instalaciones, con el fin de determinar:

- Áreas.
- Uso que se le da a las diferentes áreas.
- Carga ocupacional fija, flotante, máxima, permitida e índice ocupacional.
- Distancias máximas de recorrido horizontal y vertical.
- Capacidad de puertas, pasillos y escaleras.
- Características de las rutas de salidas.
- Análisis para determinar el punto de reunión final.
- Cálculo de los tiempos de salida horizontal, vertical y total, mediante la fórmula de K. TOGAWA.
- Ubicación de las rutas de evacuación en los planos de las instalaciones.
- Recomendaciones

4.7.1.1 Fase 1 detección del peligro

La fase de detección se refiere al tiempo que transcurre desde que se origina la amenaza como una emergencia y el momento en que ésta es detectada, bien sea por un colaborador o por un sistema de detección automático. Depende de la clase de riesgo, los medios de detección disponibles, los usos de la edificación y el día y hora del evento.

4.7.1.2 Fase 2 alarma

Esta fase, comprende el periodo de tiempo, entre la detección y la activación de la alarma, la cual puede ser manual o automática. En general se debe contar con dos alarmas codificadas, a fin de que una determine la existencia de una emergencia y la otra la orden de salir, mediante la activación del plan de evacuación. Se tiene en cuenta:

- El número de personas
- Prevención de un nuevo riesgo, lo cual dependerá de la constante retroalimentación que debe tener el plan de evacuación.
- Recordar el lugar de reunión o punto de encuentro
- Guiar oportunamente al personal

4.7.1.3 Fase 3 preparación

La fase de preparación empieza en el momento que se activa la alarma, y está representada por el tiempo requerido, para interpretarla, realizar las funciones inherentes a la emergencia y tomar la decisión de empezar a evacuar.

4.7.1.4 Fase 4 salida

La fase de salida empieza cuando cualquiera de los ocupantes, da el primer paso para iniciar la evacuación, y finaliza cuando el último de los ocupantes sale de las instalaciones hasta el punto de encuentro. El tiempo de salida, enmarcado en los dos parámetros anteriores, va a depender de varios factores como son la carga ocupacional, la capacidad de las vías, disposición de salidas como puertas, pasillos y escaleras, las distancias de recorrido, el número de personas a evacuar y el entrenamiento. Los operadores del Programa deberán calcular el tiempo que requiere la evacuación mediante la aplicación de la siguiente ecuación matemática, que permite modelar el tiempo necesario para evacuar.

$$TS = \frac{N}{A \times K} + \frac{D}{V}$$

Donde:

TS = Tiempo de salida en segundos

N = Número de colaboradores expuestos

A = Ancho de salida en metros

K = Constante experimental (1.3 persona / m-sg)

D = Distancia total de recorrido por evacuación en metros

V = Velocidad de desplazamiento (0.6 m/s horizontal – 0.4 m/s escaleras)

4.7.2 Normas de evacuación

Cuando suene la alarma el personal del equipo de los operadores del programa deberán proceder de la siguiente manera:

- Se deben seguir las instrucciones del coordinador de grupo operativo (Coordinador de Área).
- Apagar y desconectar los equipos que se estén usando.
- Cerrar puertas y ventanas que estén a su alcance para evitar la propagación de un fuego.
- Conservar siempre la calma.
- Verificar el personal antes de salir.
- No se debe correr ni gritar.
- Caminar rápido sin empujar.
- Procurar no hacer ningún tipo de comentarios alarmantes.
- Seguir las señales de evacuación sin desviarse.
- No se puede devolver por ningún motivo.
- Utilizar el lado de la pared de las escaleras.

- Procurar desplazarse pegado a la pared y en caso de humo desplazarse agachado.
- Seguir la ruta designada para su grupo operativo y salir de la edificación por orden de pisos.
- Reunirse en el sitio designado para Punto de Encuentro.
- Esperar el conteo por parte del coordinador de grupo y esperar a que se dé la orden de regresar al puesto de trabajo o bien de retirarse hacia su domicilio.

4.7.3 Procedimiento de evacuación

4.7.3.1 Para todo el personal en general

Para persona que no tienen funciones concretas en el plan de emergencia o de evacuación, se detallan los siguientes pasos.

4.7.3.2 Detección y Alarma

Si usted se da cuenta de la existencia de un riesgo que atente contra su vida o la de los demás, de la alarma inmediatamente así:

- a) Informe por vía telefónica a la persona encargada de seguridad.
- b) Alerte personalmente a sus compañeros.
- c) Señalice el área o el peligro.

4.7.3.3 Salida

Comenzará cuando:

- a) Suene o se dé la señal de evacuación respectiva.
- b) Cuando se reciba la orden directa de evacuar.
- c) Cuando se conozca la existencia de un peligro inmediato.

Al iniciar la salida, siga las siguientes recomendaciones:

- a) Conserve la calma
- b) Obedezca las instrucciones del coordinador de evacuación del área.
- c) Interrumpa su labor.
- d) Apague o desconecte equipos que puedan generar nuevos riesgos.
- e) Salga inmediatamente por la salida más cercana y segura.
- f) De encontrarse con un visitante, o una persona de un área diferente llévela con usted.
- g) No se regrese por ningún motivo.
- h) Camine rápido, no corra.
- i) No empuje.
- j) Diríjase a la zona de refugio principal.

Si no puede salir, haga lo siguiente:

- a) Ubíquese en el área más segura y permanezca en ella.
- b) Utilice los recursos que tenga a mano para proteger su integridad física (Triangulo de vida, Extintores, elementos de protección personal etc.).
- c) Si le es posible, informe su ubicación, a través de: teléfono, aviso escrito, señales, ruidos, etc.

4.7.3.4 Zona de Refugio

Una vez en la zona de refugio, haga lo siguiente:

- a) Reúnase y ayude a reunir el personal de su área en el sitio indicado por su coordinador
- b) Repórtese al coordinador de evacuación de su área.
- c) Comuníquese a su coordinador, la ausencia de alguna persona que se encontraba en el área.
- d) Manténgase alerta a las instrucciones de su coordinador de área.
- e) Permanezca en la zona de refugio hasta tanto se le indique lo contrario.

4.7.3.5 Reintegro

Espere que el coordinador de evacuación de su área le indique el momento de ingresar nuevamente a la planta. Hágalo por la vía asignada.

4.7.3.6 Para los brigadistas

- a) Ayudar a quien lo requiera o se le dificulte la evacuación.
- b) Reportarse a Jefe de brigada o Coordinador de evacuación para reconocimiento de evacuación.
- c) Hacer barrido de acuerdo a procedimiento de emergencia establecido y reportar a coordinador de evacuación resultado de evacuación según Área asignada.
- d) Estar atento a llegada de equipo de emergencia y reportarse para Coordinación de tareas de rescate.

4.7.3.7 Plan operativo de respuesta

En las Figura 4-3 y Figura 4-4 se presenta un modelo general del procedimiento para la evacuación y la atención de lesionados.

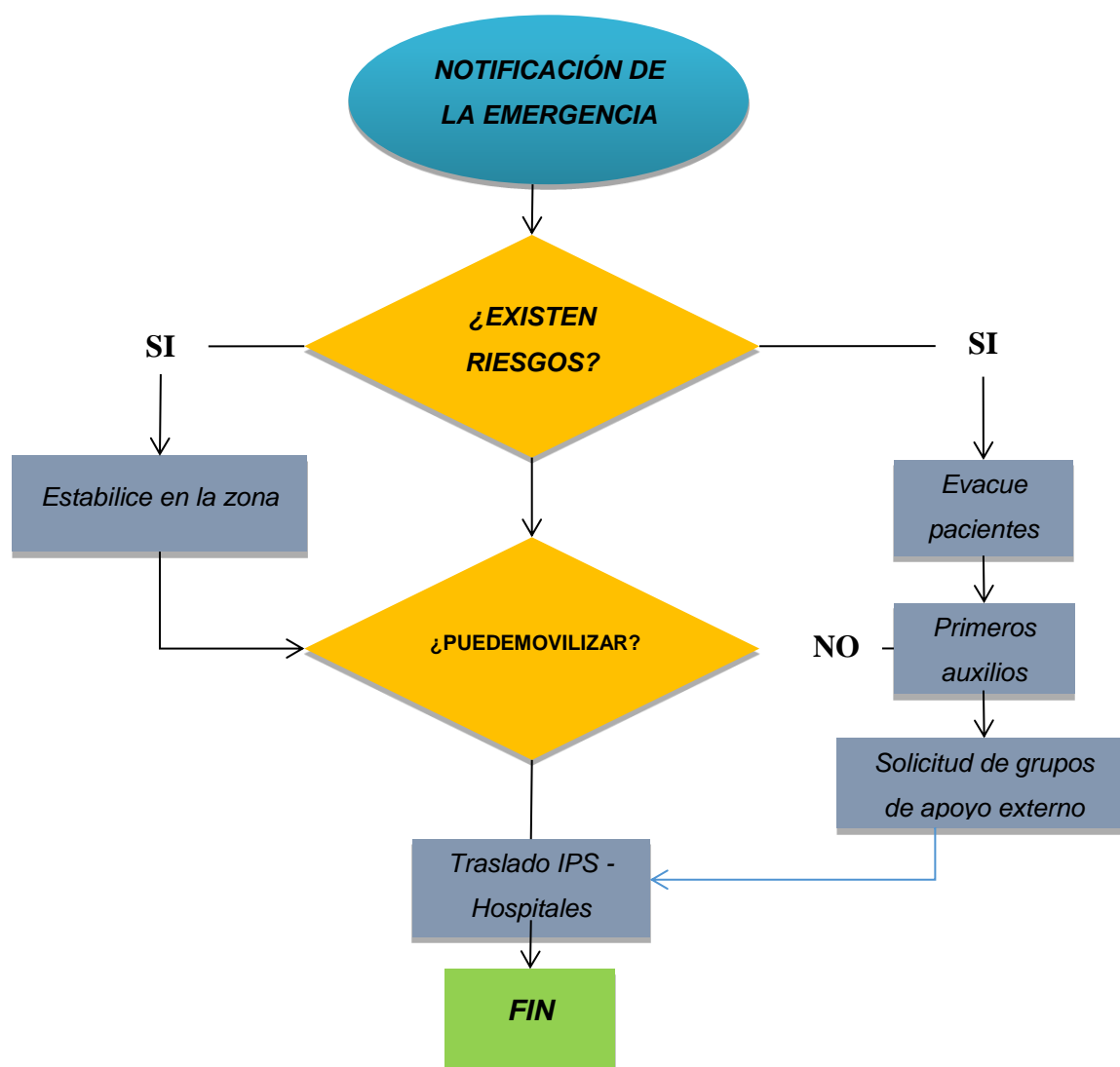


Figura 4-3. Flujograma Procedimiento Operativo Normalizado manejo inicial de lesionados⁴
Fuente: Elaboración propia, 2018

⁴ Este procedimiento se complementa con el Plan de Emergencias médicas

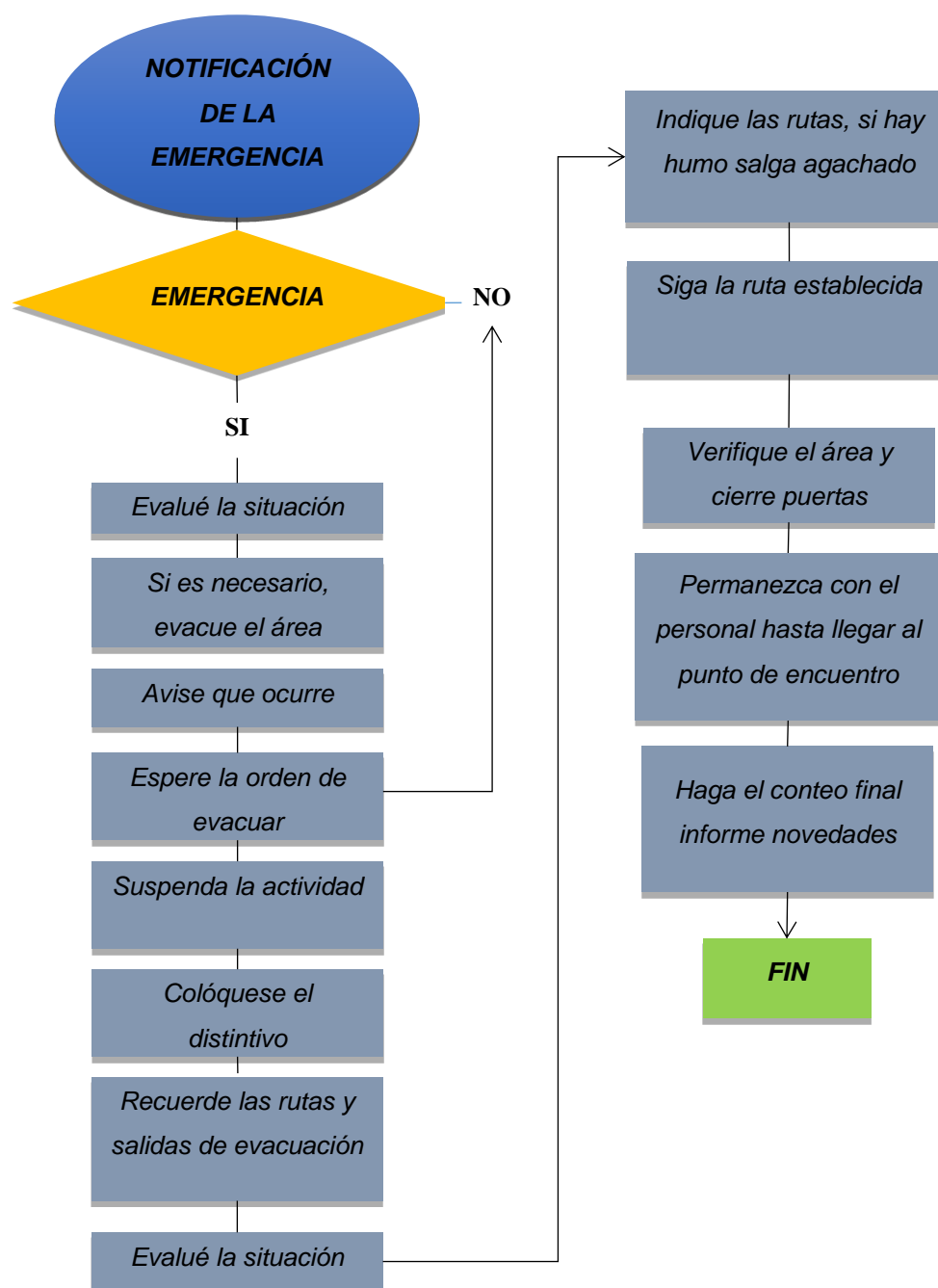


Figura 4-4. Flujograma Procedimiento Operativo Normalizado para Evacuación.

Fuente: Elaboración propia, 2018

4.8 Comunicación

4.8.1 Alarma

La señal de alarma se puede dar por pitos, ya que es el sistema más fácil para comunicar la emergencia, se puede implementar fácilmente por su bajo costo, aplicable a lugares de operación reducidos.

4.8.2 Teléfonos

Se debe contar con el listado de los números telefónicos de los organismos de socorro y de importancia, debe estar actualizado y publicado frente en sitios visibles y de acceso a todo el personal.

4.9 Emergencias médicas

El Plan de emergencias médicas básico, denominado (PAEMED) es un sistema escalonado de atención que tiene como objetivo la prestación inmediata de asistencia médica a diferentes niveles según lo amerite la situación. Este plan se activará cuando el personal de los operadores del programa sufra un accidente o presente una enfermedad durante las actividades propias de la implementación.

Como mínimo El PAEMED debe contemplar los siguientes aspectos:

Establecer el plan y procedimientos médicos de evacuación en caso de enfermedad y/o accidente de trabajo.

Y está diseñado para:

- Salvarguardar la integridad física y mental de los colaboradores.
- Perder el menor tiempo posible durante el desarrollo de la activación de la emergencia.
- Realizar la atención oportuna al lesionado, evitando en lo posible complicaciones y haciendo uso eficiente de los recursos disponibles.

4.9.1 Clasificación

Se conoce como lesión a un golpe, herida, daño, perjuicio o detrimento. El concepto suele estar vinculado al deterioro físico causado por un golpe, una herida o una enfermedad. De acuerdo con la severidad, se pueden clasificar las lesiones en: leve, moderada y severa. El plan de emergencia médica se activa en igual forma tanto para accidentes de trabajo como para enfermedades agudas.

Las lesiones se clasifican según su gravedad en:

Lesiones Leves: son todas las lesiones que no amenacen la vida y que generalmente no requieren atención médica inmediata.

Lesiones Moderadas: son todas las lesiones que, aunque no amenazan de manera potencial la vida requieren atención y tratamiento médico.

Lesiones Mayores: son todas las lesiones que ponen en peligro o amenazan la vida. Dentro de las características o síntomas que se presentan están:

- Hemorragia abundante.
- Alteración del estado de la conciencia.
- Dificultad respiratoria.
- Deformidad Anatómica.
- Heridas penetrantes en tórax o abdomen.
- Sospecha de lesión en columna.

4.9.2 Recursos

Para la atención de las emergencias se contarán con los siguientes recursos:

Tabla 4-10. Recursos humanos y materiales para la atención de una emergencia médica

RECURSOS HUMANOS	RECURSOS MATERIALES
Comité operativo de emergencias Coordinador de brigada de emergencias. Brigada de Emergencia	Equipo de atención Básica en primeros auxilios: (Camilla Portátil, Botiquín, inmovilizadores)
	Celulares para comunicación
	Red de apoyo: Hospitales del Archipiélago

Fuente: Elaboración propia, 2018

4.9.3 Funciones y responsabilidades frente al PAEMED básico

En la Tabla 4-11 se relacionan las responsabilidades y funciones específicas que deberán tener el personal que conformará la brigada para la atención de emergencias médicas durante las etapas preventivas, operativas y evaluativas, contemplando además la respuesta de todo el personal de la organización.

Tabla 4-11. Funciones y responsabilidades por etapa frente al PAEMED

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DE LA BRIGADA PAEMED			
Cargo PAEMED	Funciones por etapas		
	Etapas Preventiva	Etapas Operativa	Etapas Evaluativa
Jefe de Comité Operativo de emergencias	Ejecutar las actividades de los programas del Plan Básico de Salud Ocupacional o SG-SST, relacionadas con los sistemas de vigilancia epidemiológicos y seguridad industrial.	Informar al coordinador de la Brigada de Emergencias una vez se detecta la emergencia. Dar la señal de Alarma para atención de emergencia médica.	Realizar un análisis de la emergencia para realizar investigación y emitir recomendaciones mediante informe a la gerencia.
	Coordinar las actividades de capacitación para la brigada de emergencia (Primeros auxilios).	Supervisar la prestación de los primeros auxilios por parte de la brigada.	Reportar el accidente al ARL. Seguimiento a la recuperación del lesionado

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DE LA BRIGADA PAEMED			
Cargo PAEMED	Funciones por etapas		
	Etapas Preventiva	Etapas Operativa	Etapas Evaluativa
	<p>Realizar inducciones y notificación de riesgos al personal contratado.</p> <p>Difundir a todo el personal su función y respuesta ante una emergencia médica.</p> <p>Gestionar los recursos financieros para la atención de emergencias médicas.</p> <p>Identificar los grupos de apoyo para la atención de emergencias médicas y diseñar y actualizar los procedimientos de atención.</p>	<p>Dar aviso para la normalización de actividades una vez se controle la emergencia médica.</p>	<p>Ejecutar planes de acción correctivos y de mejora frente a la atención de emergencias médicas.</p>
Coordinador Brigada de Emergencias	<p>Apoyar al coordinador SST en las actividades de capacitación de la brigada de emergencias en primeros auxilios</p> <p>Recibir capacitación especializada para la atención de primeros auxilios</p> <p>Realizar capacitaciones específicas para la atención de emergencias médicas al grupo de brigadistas.</p>	<p>Informar a la Brigada de emergencias para activar el plan de respuesta.</p> <p>Valorar y clasificar la emergencia (definir el manejo interno o externo del paciente según la gravedad de la lesión).</p> <p>Solicitar el apoyo de traslado al servicio de Área Protegida EMI.</p> <p>Dar reporte al coordinador del COE del estado del paciente una vez este haya recibido atención médica especializada.</p>	<p>Apoyar al coordinador SST en la investigación del accidente y en la ejecución de los planes de acción de acuerdo con las recomendaciones generadas.</p> <p>Realizar seguimiento a la recuperación del lesionado.</p>
Brigada de Emergencia.	<p>Recibir capacitación para la atención de emergencias médicas y primeros auxilios.</p> <p>Apoyar la realización de inspecciones de seguridad de acuerdo a</p>	<p>Activar el plan de acción para brindar los primeros auxilios a la víctima de acuerdo a la gravedad de la lesión.</p> <p>De ser necesario el traslado acompañar al lesionado al centro asistencial más cercano</p>	<p>Apoyar al coordinador de la brigada de emergencia en la investigación del accidente y en la ejecución de los planes de acción de</p>

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DE LA BRIGADA PAEMED			
Cargo PAEDED	Funciones por etapas		
	Etapas Preventiva	Etapas Operativa	Etapas Evaluativa
	los programas diseñados en el SG-SST	haciendo uso del servicio ambulancias	acuerdo a las recomendaciones generadas.
Personal en general de todos los operadores del programa	<p>Recibir las capacitaciones con respecto a su papel frente a la activación del PAEMED.</p> <p>Reportar las condiciones inseguras que evidencie</p> <p>Reportar las condiciones particulares de salud en las que se encuentre.</p>	Si no hace parte de la brigada de emergencia no interferir en los procedimientos realizados para la atención de la emergencia.	

Fuente: Elaboración propia, 2018

4.9.4 Red asistencial de apoyo emergencias médicas

Para la atención por entidades de salud se realiza una identificación de aquellas que puedan brindar el apoyo de acuerdo con el nivel especializado que se requiera según la gravedad de la lesión. Para lo cual en la Tabla 4-12 se definen los siguientes niveles.

Tabla 4-12. Niveles de los centros de atención en salud

Nivel	Descripción	Centros de atención en salud
Nivel 1	Corresponde a todos los casos en los cuales se aplican los primeros auxilios en los sitios de trabajo, en este nivel están catalogados los casos en los cuales existen lesiones leves o los casos de enfermedad común, que requieren únicamente de atención y aplicación de primeros auxilios y de ser necesario remisión a medicina general.	Nombre: Puesto de Salud
		Teléfono: 5126784
		Dirección San Luis
Nivel 2	En este caso incluimos todos los casos de cierta gravedad, tipo de fracturas, heridas con sangrado moderado o enfermedad aguda que requiera el traslado del paciente a un sitio especializado.	Nombre: Hospital Amor y Patria
		Dirección: San Luis
		Teléfono: 5122976
Nivel 3	Para casos de gravedad, que permitan traslado URGENTE a una clínica de alto nivel	Nombre: Hospital Amor y Patria
		Dirección: San Luis
		Teléfono: 5122976

Fuente: Elaboración propia, 2018

4.9.5 Divulgación del plan de emergencias médicas

Los coordinadores COE y de la Brigada de Emergencias, reunirán a todo el personal para explicar los procedimientos a seguir, asignar las responsabilidades y evaluar la operatividad del plan.

Se debe publicar en las carteleras informativas del área administrativa y operativa de los operadores del programa el procedimiento de atención con la información de la red de apoyo de los servicios de salud definidos para la atención.

Dentro de los simulacros de emergencias programados, se incluirá la atención de lesionados y se evaluarán los resultados obtenidos para corregir su estructura y funcionalidad, este procedimiento se debe ejecutar por lo menos una vez al año.

En la Figura 4-5 se muestra el plan de atención para emergencias médicas.



Figura 4-5. Procedimiento Operativo Normalizado proceso general para atención de emergencias médicas.

Fuente: Elaboración propia, 2018

4.9.6 Revisión y actualización del plan de emergencias médicas

La revisión y actualización del Plan del Plan de emergencias médicas se deberá ejecutar por lo menos con una periodicidad semestral, o cuando se presenten las siguientes condiciones:

- Después de la realización del informe de resultado de simulacros de atención de emergencias médicas.
- Después de la activación del PAEMED, debido a la ocurrencia de un accidente de trabajo o enfermedad general.
- Cuando se presente algún cambio de las actividades del programa o en la estructura y planta física de los centros de operaciones.
- Cuando se generen cambios de las redes de apoyo atención en salud como cambios de ubicación, cambio en el nivel de atención o presencia de nuevos sitios de apoyo, en el Archipiélago de SAPSC
- Cuando se generen cambios en la normatividad legal en materia de seguridad y salud en el trabajo aplicable a los operadores del programa

4.10 Plan de ayuda mutua

El objetivo es familiarizar al personal, con las estrategias para complementar su plan estratégico y contingencias mediante el trabajo conjunto de los OPERADORES DEL PROGRAMA y Empresas o Entidades localizadas en la zona geográfica del Archipiélago de SAPSC, es decir el plan de ayuda mutua. A continuación, se describen los lineamientos y principios fundamentales del Plan de Ayuda Mutua que deberán implementar los operadores una vez cuenten con un centro de operaciones, el apoyo externo generalmente es enfocado específicamente a nivel de los servicios de grupos de socorro a los cuales obviamente deberán acudir en toda circunstancia de riesgo (Tabla 4-9).

4.10.1 Principios del Plan de ayuda mutua

- Establecimiento de un convenio formal de ayuda mutua entre las empresas clientes y entidades vecinas.
- Planeamiento del plan de ayuda fundamentada en la conformación de comités de trabajo interdisciplinario, en los campos técnicos de comunicación y de apoyo logístico.

4.10.2 Funciones del Plan de ayuda mutua

- Dirigir y velar por el desarrollo total del plan de ayuda mutua, mediante la coordinación, aprobación y seguimiento de las acciones que adelanten los comités de trabajo.
- Establecer directrices que hagan un plan de ayuda mutua un sistema dinámico que integre seguimientos y actualización periódica del sistema.

- Efectuar evaluación general de los riesgos presentando informe de riesgos⁵, recomendación y medios de protección.
- Elaborar un mapa de riesgo del sector.
- Elaborar un inventario de recursos materiales y humano disponibles.
- Fomentar y asegurar la conformación, capacitación y entrenamiento de los brigadistas.
- Definir y evaluar posibles emergencias que se puedan presentar en el área, diseñar planes operativos de actuación conjunta para su control.
- Revisión y actualización periódica de las anteriores actividades.

4.10.3 Conformación del comité de comunicaciones

El comité de comunicaciones deberá estar conformado por un funcionario de cada entidad del sector, coordinador o conocedor de sus comunicaciones internas.

4.11 Simulacros de emergencia

Los Operadores del Programa deberán planear dentro de la implementación de su Plan de emergencia la realización de simulacros, cuya finalidad es evaluar, mejorar o actualizar el plan de emergencia existente, así como detectar los puntos débiles o fallas en la puesta en marcha de éste, además le servirá para identificar la capacidad de respuesta del personal para afrontar una emergencia.

Particularmente para el proyecto se deberán realizar simulacros en los sitios donde se concentrarán las actividades de almacenamiento de AEE y acopio de RAEE, de igual manera realizar simulacros para la atención de las emergencias que se puedan generar durante la realización de actividades en las viviendas y hoteles, como derrames de sustancias químicas, hurtos, accidentes de trabajo, accidentes de tránsito entre otros.

4.11.1 Ejecución de los simulacros

4.11.1.1 Fase Planeación

Fase previa a la realización del simulacro, en ella se estructura toda la actividad que se va a realizar, para ello se requiere definir los siguientes aspectos:

- Definir el tipo y alcance del simulacro a realizar
- Recursos humanos y técnicos disponibles para la ejecución de la actividad.
- Las personas comprometidas en la realización de la actividad simulada, los lesionados ficticios, los brigadistas, entre otros.
- Los mecanismos de divulgación de la actividad
- El mecanismo de evaluación que se va a utilizar al finalizar el simulacro.

⁵ Se refieren riesgos que tengan potencial de propagación y afectación a las demás áreas y deberá especificarse su naturaleza, ubicación, y magnitud

4.11.1.2 Fase Ejecución

Esta fase requiere la mayor atención y seriedad en la participación de todo el personal de los operadores. Para ello se deben realizar las siguientes actividades:

- Reunión de los brigadistas para realizar los últimos ajustes a la actividad, repasar los pasos a seguir y detectar inconvenientes o imprevistos presentados a última hora.
- Ubicación de los observadores y confirmación de sus actividades.
- Activación de la alarma.
- Ejecución del plan de evacuación.
- Concentración de los participantes para la toma de asistencia.

4.11.1.3 Fase de Evaluación

En esta fase se sacan las conclusiones que sirven de base para realizar ajustes, corregir errores o resaltar aciertos en toda la actividad, para ello se debe realizar:

- Registrar los resultados en un formato de informe del simulacro
- Recopilar el material, analizarlo y sacar las conclusiones pertinentes, entre lo que se encuentra la medición de tiempos, fotografías, entre otros.
- Publicar o difundir los resultados del simulacro entre todo el personal, destacando los aciertos y recomendando acciones correctivas

4.11.1.4 Metodología

- Seleccione un escenario creíble para una emergencia simulada
- Prepare un documento de planeación general del simulacro
- Suponga una situación típica en el escenario con algunas variantes en su desarrollo que permitan verificar la iniciativa y criterios de los participantes.
- Establezca cual debería ser la respuesta adecuada para cada situación planteada.
- Seleccione suficientes Inspectores para el análisis y calificación del ejercicio, a cada uno de los cuales se les asignan funciones específicas.
- Prepare formatos para la evaluación suficientes para cada uno de los veedores, teniendo en cuenta las funciones específicas.
- Realizar charlas de inducción previas con el personal, para aclarar aspectos del ejercicio.
- Prevenir con suficiente anticipación a los entes de apoyo externo (Bomberos, Defensa Civil, Policía, Guardacostas entre otros).
- Se da la alarma de inicio al simulacro
- De ser posible se lleva un registro fílmico
- Se lleva un seguimiento a todas las comunicaciones realizadas
- Se da por terminado el simulacro
- Se realiza reunión para consolidar las observaciones y mediciones
- Se realiza reunión general con todos los integrantes operativos del Plan, suministrando recomendaciones verbales de la situación encontrada.
- Se elabora un informe de resultados con sus correspondientes recomendaciones.

5 Evaluación de medidas de seguridad y salud ocupacional

El Manual de Medidas de implementación en Seguridad y salud en el Trabajo desarrollado , está fundamentado en las disposiciones legales establecidas en la Ley 1562 de 2012 del Sistema General de Riesgos Laborales y de Salud Ocupacional y el Decreto 1072 de 2015 expedido por el Ministerio de Trabajo el cual compila todos los reglamentos existentes en Colombia relacionada con los aspectos laborales, conocido como el Decreto Único Reglamenteo del Sector Trabajo, y todas las demás normas legales vigentes aplicables.

Para la implementación y desarrollo del programa de gestión ambiental y social, el operador del mismo deberá tener en cuenta el Manual de Medidas de Implementación en Seguridad y Salud en el Trabajo propuesto en la presente consultoría, el cual obedece al cumplimiento de los parámetros normativos del Sistema General de Riesgos Laborales para empleadores y contratantes en Colombia. La implementación y ejecución de las actividades en Seguridad y Salud en el Trabajo deberán ser ajustadas y/o actualizadas según las instalaciones, número de trabajadores contratados para la operación del programa y según las necesidades particulares que sean identificadas previo y durante la ejecución de las actividades propias del programa.

En la presente consultoría se realizó un diagnóstico inicial que parte de la identificación de los peligros y valoración de los riesgos con el fin de identificar prioridades y necesidades en Seguridad y Salud en el Trabajo para establecer una serie de normas y procedimientos para la gestión integral de la salud, gestión de peligros y riesgos, y gestión de amenazas con el fin de garantizar la operación segura de las tareas. Dichos procedimientos deben ser revisados y ajustados según las necesidades del operador encargado de la implementación del programa.

La alta dirección encargado de la implementación del programa, deberá liderar y comprometerse a la aplicación y seguimiento de todas las actividades designadas y propuestas en el Manual de Medidas de Implementación en Seguridad y Salud en el Trabajo, para tal fin, deberá proporcionar los recursos necesarios y designar un responsable para la ejecución de este.

Ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** a 4.5

6 Programas ambientales

Para dar contexto a la estructura que se presentara en cuanto a programas a desarrollar en el PGAS a continuación se enuncian los mismos, agrupándolos por componente o medio de interacción, tal como se presenta en la Tabla 6-1.

Es de indicar que estas fichas están estructuradas bajo el fundamento de dar cumplimiento a la normatividad nacional y regional sobre aspectos ambientales, así como a las Políticas multisectoriales del BID, en las cuales se establece que el medio ambiente no debe ser considerado como un sector, sino como un factor de motivación multisectorial para el que se

requiere transversalizar la dimensión ambiental en todas las áreas del desarrollo económico y social.

Tabla 6-1. Distribución de proyectos planteados en el PGAS por componente

COMPONENTE/MEDIO	PROYECTO	CÓDIGO	APLICABILIDAD			
			AEE	BOMBILLAS	PANELES SOLARES	ETAPAS DEL PGAS
Componente Físico	Proyecto de Manejo del Suelo	C.F.01			X	Instalación, bodegaje
	Proyecto de Manejo de Excavaciones, Escombros y Material sobrante	C.F.02	X		X	Instalación, bodegaje
	Proyecto de Manejo de Materiales de Construcción	C.F.03	X		X	Instalación, bodegaje
	Proyecto de Manejo Paisajístico	C.F.04			X	Instalación
	Proyecto de Manejo de Residuos Sólidos Ordinarios y/o Reciclables	C.F.05	X	X	X	Instalación, sustitución AEE, bodegaje
	Proyecto de Manejo de Aguas de Escorrentía	C.F.06	X		X	Instalación, bodegaje
	Proyecto de Manejo de Maquinaria, Equipos y Vehículos	C.F.07	X	X	X	Instalación, transporte terrestre, transporte marítimo, bodegaje, desensamble primario, desagregación,


						disposición final
	Proyecto de Manejo de Calidad del Aire	C.F.08	X	X	X	Instalación, transporte terrestre, sustitución AEE, desagregación, disposición final
Componente Biótico	Proyecto de Manejo de Cobertura Vegetal y Aprovechamiento Forestal.	C.B.09		X		Instalación, Bodegaje
	Proyecto de Protección de Fauna	C.B.10			X	Instalación, transporte terrestre, bodegaje
	Proyecto de Protección de Ecosistemas Estratégicos	C.B.11			X	Instalación, bodegaje
Componente Socioeconómico	Proyecto de Información y Divulgación	C.S.12	X	X	X	Instalación, sustitución AEE
	Proyecto de Participación y Atención Comunitaria	C.S.13	X	X	X	Instalación, transporte terrestre, sustitución AEE
	Proyecto de Buenas Prácticas para el Ahorro y Uso Eficiente de la Energía	C.S.14	X	X		Sustitución AEE
	Proyecto de Inclusión y Generación de Empleo	C.S.15	X	X		Sustitución AEE, transporte terrestre, bodegaje, desensamble primario, desagregación

Componente Estratégico	Proyecto de Sustitución de AEE y otros	C.E.16	X	X		Instalación, transporte terrestre, sustitución AEE, bodegaje, desensamble primario, desagregación, disposición final
	Proyecto de Recolección, Transporte, Acopio, Desensamble, Aprovechamiento y Disposición Final de RAEE y otros	C.E.17	X	X		Transporte terrestre, bodegaje, desensamble primario, desagregación, disposición final
	Proyecto de Acompañamiento Institucional	C.E.18	X	X	X	Instalación, transporte terrestre, transporte marítimo, bodegaje, desensamble primario, desagregación, disposición final

Fuente: Elaboración propia, 2018

A continuación, se presentan las diferentes fichas desarrolladas

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE FISICO	
C.F.01 PROYECTO DE MANEJO DEL SUELO	
OBJETIVO	
Verificar que se lleve a cabo la adecuada implementación de las medidas de manejo sobre el elemento suelo durante las actividades que se llevarán a cabo en el Archipiélago de la Isla de San Andrés, Providencia y Santa Catalina.	
META	

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE FISICO					
C.F.01 PROYECTO DE MANEJO DEL SUELO					
Ausencia de procesos erosivos generados por las actividades constructivas del PGAS, particularmente en la construcción de la estructura para la instalación de los paneles solares.					
IMPACTOS A CONTROLAR					
<ul style="list-style-type: none">Alteraciones en el paisaje y la morfología del terrenoAlteraciones en la calidad del aire					
ETAPA DE APLICACIÓN		TIPO DE MEDIDA			
Preliminar		Prevención	X	Corrección	X
Implementación	X	Mitigación	X	Compensación	
Operativa					
ACCIONES A DESARROLLAR					
<ul style="list-style-type: none">✓ Los mecanismos de seguimiento y monitoreo son la verificación visual de las condiciones bajo las cuales se realizan los movimientos de tierras, este monitoreo debe comprender verificación de barreras de protección y control en zonas de almacenamiento de suelo orgánico.✓ Se verificará la implementación de obras civiles, en caso de generarse o activarse algún proceso erosivo como acciones correctivas.✓ Observar condiciones de estabilidad de taludes, control de revegetalización de zonas intervenidas.✓ Se verificará que en los sitios donde se ejecutaron las obras para el control de taludes se encuentren protegidos contra las precipitaciones pluviales y el arrastre de suelos por el viento, además de que los taludes mantengan su estabilidad.✓ Mediante la inspección de las cunetas perimetrales y de las zanjas sobre la vía de acceso, se comprobará que no se efectúe arrastre de sólidos por acción del viento o del agua de escorrentía.✓ Se inspeccionará cada área periódicamente para establecer la no presencia de surcos, zanjas o zonas de represamiento de aguas.✓ El Interventor realizará supervisión directa durante el desmonte y descapote, de tal manera que se cumplan las medidas planteadas en el plan de manejo ambiental.✓ Periódicamente se verificará el cumplimiento y efectividad de las medidas establecidas para minimizar la afectación de los suelos y el impacto paisajístico que pueda ser ocasionado por el desarrollo de las obras y actividades proyectadas en el PGAS, así como para determinar el estado de las obras de revegetalización efectuadas, o el requerimiento de obras o trabajos de mantenimiento adicionales.✓ Durante las inspecciones se verificará entre otras cosas el estado de prendimiento del pasto, así como el de especies forestales que hayan podido ser empleadas para la revegetalización de las zonas afectadas.✓ En el evento que se evidencie la ocurrencia de impactos no previstos, se adoptarán las medidas correctivas del caso para subsanar el problema detectado, en el menor tiempo posible.					

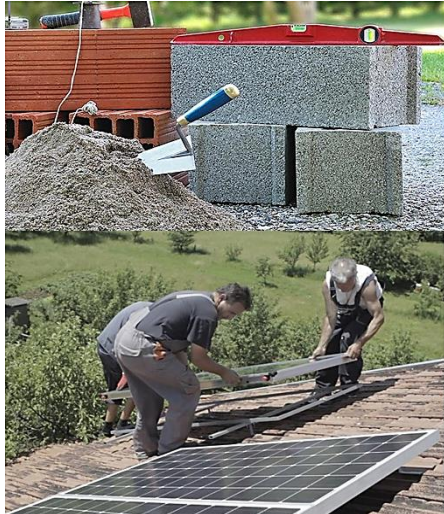
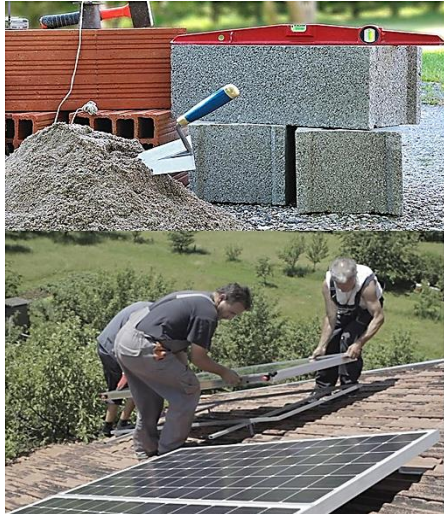
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE FISICO				
C.F.01 PROYECTO DE MANEJO DEL SUELO				
✓ En el caso de presentarse algún evento relacionado con la afectación del recurso suelo, se contratará una empresa especializada para su manejo y recuperación.				
HERRAMIENTAS A UTILIZAR				
Llevar el control documental y fotográfico				
LUGAR DE APLICACIÓN				
Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina				
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN				
• Profesional Ambiental - Operadores PGAS				
PERSONAL REQUERIDO				
• Ingeniero Ambiental y/o afines.				
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
NOMBRE	FORMULA	VALOR	NIVEL DE CUMPLIMIENTO	TIPO DE REGISTRO
Estabilización y revegetalización de taludes de corte y de relleno	$(m^2 \text{ de taludes estabilizados y revegetalizados} / m^2 \text{ taludes construidos}) * 100$	100%	Excelente	<ul style="list-style-type: none"> - Informes de interventoría - Registros fotográficos

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE FISICO	
C.F.02 PROYECTO DE MANEJO DE EXCAVACIONES, ESCOMBROS Y MATERIAL SOBRANTE	
OBJETIVO	
Definir las acciones a seguir en las actividades propias de las excavaciones y el manejo de los materiales producto de las excavaciones y demoliciones para minimizar impactos y cumplir con la legislación vigente.	
META	
Disponer los residuos de construcción de la forma adecuada, particularmente los generados en la instalación de extractores eólicos y paneles solares, según la normatividad legal vigente.	
IMPACTOS A CONTROLAR	
<ul style="list-style-type: none"> • Alteraciones en el paisaje y la morfología del terreno 	

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE FISICO					
C.F.02 PROYECTO DE MANEJO DE EXCAVACIONES, ESCOMBROS Y MATERIAL SOBRANTE					
<ul style="list-style-type: none"> Alteraciones en la calidad del aire Generación de material sobrante y escombros 					
ETAPA DE APLICACIÓN		TIPO DE MEDIDA			
Preliminar		Prevención		Corrección	X
Implementación	X	Mitigación	X	Compensación	
Operativa					
ACCIONES A DESARROLLAR					
<p>Excavaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Antes de iniciar las actividades de excavación para la instalación de paneles solares se deberán aislar y señalizar adecuadamente las zonas a trabajar. ✓ Los residuos obtenidos durante las actividades de excavación deberán ser clasificados y dispuestos en los lugares designados para este fin. Los residuos que puedan ser reutilizados como material de relleno deben ser cubiertos con un plástico grueso de color negro mientras que son reutilizados, y deben permanecer en alguno de los sitios aprobados para el almacenamiento temporal de materiales de construcción. ✓ El contratista debe llevar registro de la cantidad de residuos generados durante las actividades de excavación y debe conocer que cantidad es reutilizada y que cantidad es llevada a la escombrera aprobada por la Autoridad Ambiental. ✓ En el caso que se requiera realizar trabajos de excavación en horarios nocturnos el contratista debe tramitar los permisos correspondientes y realizar las medidas de control exigidas por la autoridad ambiental, teniendo en cuenta que esta actividad puede llegar a generar altos niveles de presión sonora. ✓ Al terminar las actividades de excavación los residuos deben ser trasladados al sitio de almacenamiento temporal aprobados dentro de la zona de la ejecución del programa del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina o deben ser llevados directamente a la escombrera o lugar indicado por la Autoridad Ambiental. ✓ Si durante las actividades de excavación se ocasionan daños o averías de las redes de servicios públicos, el contratista deberá avisar de forma inmediata a la interventoría y a la empresa prestadora del servicio público, el contratista deberá ejecutar las medidas de emergencia necesarias de acuerdo a la situación. ✓ Las actividades de excavación deben realizarse tratando de evitar al máximo el deterioro de árboles o arbustos ubicados en los alrededores de la zona a intervenir, de haberlos. <p>Almacenamiento temporal de los sobrantes o escombros</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se dará cumplimiento a la normatividad vigente (Resolución 541/94 y 0472/17 del Ministerio del Medio Ambiente), el tiempo máximo permitido para el almacenamiento de los escombros o material sobrante en el espacio público es de 24 horas. ✓ Los sitios de almacenamiento temporal se deberán ubicar en un sitio de acopio que no interfiera ni con el tránsito vehicular, ni con el peatonal. Este sitio debe contar con la aprobación de la interventoría, quien además definirá, de acuerdo con las circunstancias de la zona, el máximo tiempo que permanecerán los escombros sobre 					

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE FISICO
C.F.02 PROYECTO DE MANEJO DE EXCAVACIONES, ESCOMBROS Y MATERIAL SOBLENTE
<p>el espacio público. En caso de requerirse tiempo mayor a 3 días, el contratista ubicará un sitio privado preferiblemente encerrado para ubicarlos hasta que puedan ser retirados.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ El sitio o área de almacenamiento temporal de escombros o sobrantes debe ser acordonado, asegurándose que el escombro esté confinado y no haya riesgo de que, por causa de lluvia, los sedimentos vayan a parar a los cuerpos de agua o las obras aledañas al área de acopio. Igualmente, debe estar debidamente cubierto para evitar la dispersión de partículas por la acción del viento. ✓ Está prohibido emplear las zonas verdes o zonas de ronda de los ríos, quebradas, orillas del mar y canales como lugar de disposición temporal de materiales sobrantes producto de las actividades constructivas, así como las áreas de exclusión ambiental. ✓ Con posterioridad a la finalización de las actividades constructivas se recuperará el espacio utilizado, de acuerdo con su uso y garantizando la eliminación absoluta de los materiales elementos y residuos en general. <p>Transporte de los sobrantes o residuos sólidos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Los vehículos destinados para tal fin tendrán involucrados a su carrocería los contenedores o platoes aprobados para que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad, en forma tal que se evite el derrame, la pérdida del material o el escurrimiento de material húmedo durante el transporte. El contenedor o platón estará constituido por una estructura continua que en su contorno no contenga roturas, perforaciones, ranuras y espacios. La carga será acomodada de manera que su volumen esté a ras del platón o contenedor, es decir, a ras de los bordes superiores más bajos del platón o contenedor. Además, las puertas de descargue de los vehículos que cuenten con ellas permanecerán adecuadamente aseguradas y herméticamente cerradas durante el transporte. ✓ Los operadores del PGAS no debe contratar vehículos que hayan modificado el diseño original de la carrocería con el fin de incrementar su capacidad de carga. ✓ La carga transportada será cubierta con el fin de evitar dispersión de esta o emisiones fugitivas. La cobertura será de material resistente para evitar que se rompa o se rasgue y estará sujeta firmemente a las paredes exteriores del contenedor o platón, en forma tal que caiga sobre el mismo por lo menos 30 cm a partir del borde superior del contenedor o platón, como lo exige la norma. ✓ No se podrá contratar o modificar el diseño original de vehículos (contenedores o platoes) para aumentar su capacidad de carga en volumen o en peso. ✓ Por tratarse de una actividad que puede llegar a generar altos niveles de presión sonora, se recomienda que esta actividad se realice en el horario diurno. Si el cronograma de las actividades determina que es necesario realizar labores en el horario nocturno, el contratista debe tramitar los permisos correspondientes y realizar las medidas de control exigidas por la autoridad ambiental. ✓ Todo vehículo que se encuentre laborando en el programa, debe encontrarse identificado, registrando los datos del Contrato, entidad contratante y Operadores del PGAS, con un número telefónico para quejas y/o reclamos. <p>Disposición final</p>

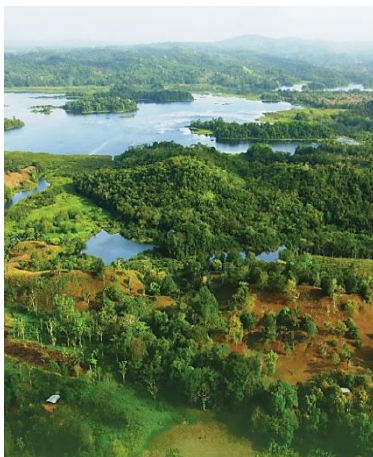
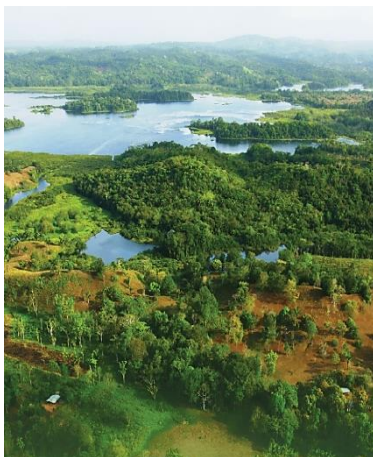
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE FISICO				
C.F.02 PROYECTO DE MANEJO DE EXCAVACIONES, ESCOMBROS Y MATERIAL SOBRANTE				
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los residuos de las excavaciones y demoliciones deben ser dispuestos en sitios previamente seleccionados, evaluados y adecuados para este propósito, además, deben ser autorizados por la Interventoría y/o por las autoridades ambientales correspondientes y/o el gestor del programa. ✓ Previo a la descripción de las condiciones técnico-ambientales que como mínimo se deben tener en cuenta para la selección de una zona de disposición de material sobrante - ZODME, los operadores deben presentar a la Interventoría la siguiente documentación: <ul style="list-style-type: none"> - Permiso de la Autoridad Ambiental competente. - Cuando se requiera, certificación de la Oficina de Planeación Municipal donde conste que, de acuerdo con el uso del suelo, sí está permitido la disposición de materiales en el ZODME seleccionado. - Se solicitará mensualmente a las escombreras utilizadas, el certificado de cantidades dispuestas en cada una para su control y seguimiento, el cual de forma paralela se controlará con el diligenciamiento de un formato donde se registrará la disposición de este material por día. - No se dispondrán escombros en áreas no autorizadas. 				
HERRAMIENTAS A UTILIZAR				
<ul style="list-style-type: none"> • Llevar el control documental y fotográfico • Formato MATERIAL SOBRANTE EXCAVACIONES Y ESCOMBROS (¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.) • Permisos vigente Autoridad Ambiental 				
LUGAR DE APLICACIÓN				
Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina				
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN				
<ul style="list-style-type: none"> • Profesional Ambiental - Operadores PGAS 				
PERSONAL REQUERIDO				
<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero Ambiental y/o afines 				
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
NOMBRE	FORMULA	VALOR	NIVEL DE CUMPLIMIENTO	TIPO DE REGISTRO
Manejo de excavaciones, escombros y material sobrante	(Volumen de material sobrante de excavación y demoliciones dispuesto en ZODME/ Volumen de material sobrante de excavación y	100%	Excelente	<ul style="list-style-type: none"> - Informes de interventoría - Certificados de la disposición final. - Registros fotográficos.

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE FISICO					
C.F.02 PROYECTO DE MANEJO DE EXCAVACIONES, ESCOMBROS Y MATERIAL SOBRANTE					
	demoliciones generado) * 100				
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE FISICO					
C.F.03 PROYECTO DE MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.					
OBJETIVO					
Adoptar las medidas necesarias para controlar los efectos ambientales ocasionados por el manejo de agregados pétreos, concreto, asfalto, arenas y otros durante el desarrollo de las obras.					
META					
Evitar la contaminación de cuerpos de aguas, playas, red de drenajes de aguas lluvias y contaminación atmosférica por emisión de material particulado, que puedan generarse en la instalación de los extractores eólicos y paneles solares.					
IMPACTOS A CONTROLAR					
<ul style="list-style-type: none">• Alteración en la calidad del aire• Cambios en los niveles de ruido• Alteración del drenaje superficial• Afectación a la movilidad peatonal y vehicular					
ETAPA DE APLICACIÓN		TIPO DE MEDIDA			
Preliminar		Prevención		Corrección	X
Implementación	X	Mitigación	X	Compensación	
Operativa					
ACCIONES A DESARROLLAR					
<p>En la etapa de pre-construcción, el constructor debe realizar un inventario de los sitios de donde se proveerá de los materiales de construcción necesarios tales como gravas, arenas, material para rellenos, prefabricados los cuales deben contar con el respectivo permiso ambiental para ejercer esta labor. Esto garantiza que el programa para el Archipiélago de SAPSC no extienda sus impactos fuera del área de influencia. El listado de proveedores a utilizar en el Programa deberá quedar registrado mediante un formato el cual debe ser entregado a la Interventoría.</p> <p>Medidas de manejo de materiales pétreos.</p>					



PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE FISICO	
C.F.02 PROYECTO DE MANEJO DE EXCAVACIONES, ESCOMBROS Y MATERIAL SOBRANTE	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los materiales que serán utilizados en las actividades constructivas, no se deben almacenar en áreas cercanas a los frentes de obra para evitar que obstaculicen la realización de los trabajos, estos deben almacenarse en forma adecuada en los sitios seleccionados para tal fin, confinarse y cubrirse con polietileno o con otro material que el contratista defina y que la Interventoría apruebe, con el objeto de prevenir la generación de impactos ambientales por la emisión de material particulado a la atmósfera o arrastre de materiales a los cuerpos de agua. ✓ En los frentes de obra el contratista podrá ubicar sólo el volumen de material requerido para una o dos jornadas laborales, a menos que cuente con áreas disponibles para acopiarlos que no generen impactos adicionales. ✓ Los acopios de materiales deberán estar adecuadamente cubiertos, demarcados y señalizados, mientras no se estén utilizando. ✓ Alrededor de los acopios de materiales pétreos deben de implementarse sistemas de drenaje de aguas superficiales y escorrentía que eviten el transporte del material acopiado y/o en su defecto se sedimenten en estructuras adecuadas para tal fin. ✓ Con referencia a los vehículos transportadores de estos materiales, el volco deberá estar debidamente carpado, la extensión de la carpa debe cubrir en su totalidad el volco para evitar la dispersión del material, se debe tener en cuenta. ✓ Cuando las condiciones climáticas lo exijan, el contratista debe hacer riego sobre las áreas desprovistas de acabados con el objeto de prevenir las emisiones de material particulado a la atmósfera, cuerpos de agua y vegetación. La frecuencia del riego debe ser acordado con la Interventoría. 	
Medidas de manejo para concreto.	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los sacos de cemento deben ser almacenados en sitios cubiertos, secos y aislados del suelo, estos acopios no deben superar los 1.5 m. de altura. Si el cemento se suministra a granel, debe ser almacenado en sitios protegidos de la humedad. ✓ El personal debe contar con los elementos de protección personal - EPPs idóneos, para manipular el cemento, la pasta de cemento o el hormigón, de acuerdo con la Matriz de Riesgos. ✓ La mezcla de concreto en los frentes de trabajo deberá hacerse sobre una plataforma metálica o sobre un geotextil que garantice el aislamiento de la zona, se prohíbe realizar la mezcla directamente sobre el suelo. En caso de derrame de mezcla se deberá limpiar la zona en forma inmediata, recogiendo y depositando el residuo en el sitio aprobado por la interventoría, evitando la generación de impactos ambientales adicionales. Está prohibido depositar estas mezclas cerca de los cuerpos de agua, las playas, zonas inundables, sobre zonas de cultivo y/o áreas verdes. ✓ Es necesario que el equipo de fabricación o mezclado esté en buenas condiciones técnicas con el fin de evitar accidentes o derrames que puedan afectar los recursos naturales. Los operadores tienen que disponer de los medios necesarios para que el transporte y manipulación en obra de la mezcla no produzca derrames, salpicaduras, segregación y choques contra las formaletas o el refuerzo. Los métodos utilizados para el vaciado del concreto en obra deben permitir una regulación adecuada de la mezcla, 	

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE FISICO				
C.F.02 PROYECTO DE MANEJO DE EXCAVACIONES, ESCOMBROS Y MATERIAL SOBRENTE				
<p>evitando su caída con demasiada presión o que choque contra las formaleas o el refuerzo.</p> <p>✓ Está prohibido el lavado de mezcladoras de concreto en los frentes de obra o en cuerpos de agua. Se deben acondicionar sitios para la recepción de los residuos de concreto, debidamente impermeabilizados y con estructuras de contención, de los cuales se retirarán los residuos una vez esté endurecida.</p> <p>Medidas para el manejo de prefabricados</p> <p>✓ Los prefabricados y tubería se almacenarán ordenadamente, en un sitio demarcado y no se apilará a alturas superiores de 1.5 m. Se verificará la estabilidad del sitio de acopio, previniendo que se generen accidentes de trabajo.</p> <p>✓ En las obras donde queden varillas expuestas, se deberá proteger y/o aislar estas áreas mediante encerramiento con cinta, malla y con avisos que indiquen el peligro, de acuerdo con el programa de señalización.</p> <p>✓ El hierro se protegerá para evitar su corrosión por condiciones climáticas.</p>				
HERRAMIENTAS A UTILIZAR				
<ul style="list-style-type: none"> Llevar el control documental y fotográfico. Permisos vigente Autoridad Ambiental 				
LUGAR DE APLICACIÓN				
Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina				
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN				
<ul style="list-style-type: none"> Profesional Ambiental - Operadores PGAS 				
PERSONAL REQUERIDO				
<ul style="list-style-type: none"> Ingeniero Ambiental y/o afines 				
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
NOMBRE	FORMULA	VALOR	NIVEL DE CUMPLIMIENTO	TIPO DE REGISTRO
Manejo de materiales de construcción.	<ul style="list-style-type: none"> Volumen de material pétreo utilizado / Volumen de material pétreo certificado*100 Número de requerimientos por mal manejo de los materiales de construcción / 	100%	Excelente	<ul style="list-style-type: none"> Copias de permisos y/o licencias ambientales Registro fotográfico.

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE FISICO				
C.F.02 PROYECTO DE MANEJO DE EXCAVACIONES, ESCOMBROS Y MATERIAL SOBRANTE				
	Número de requerimientos estipulados			

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE FISICO					
C.F.04 PROYECTO DE MANEJO PAISAJÍSTICO					
OBJETIVO					
Establecer las medidas de manejo ambiental y procedimientos adecuados para minimizar los posibles efectos sobre el paisaje que pueda generar la implementación de los paneles solares.					
META					
Disminuir afectaciones en la calidad visual y paisajística del entorno cercano al área de implementación de los paneles solares.					
IMPACTOS A CONTROLAR					
<ul style="list-style-type: none">• Deterioro del paisaje como recurso visual.• Reducción de la cobertura vegetal.• Contaminación de suelos.• Pérdida de elementos y/o componentes del paisaje que pueden preservarse o conservarse con un adecuado manejo ambiental de este recurso.					
ETAPA DE APLICACIÓN					
Preliminar		Prevención		Corrección	X
Implementación	X	Mitigación	X	Compensación	
Operativa					
ACCIONES A DESARROLLAR					
<ul style="list-style-type: none">✓ Evitar hasta donde sea posible la instalación de paneles solares en zonas donde implique la afectación de individuos arbóreos.✓ Los paneles solares a instalar no deben superar una altura de 1.50 mts, de forma que no se vea afectado el horizonte visual de la comunidad aledaña. Esta condición aplica para aquellas estructuras que van a ser instaladas directamente sobre el terreno natural y no implica ninguna afectación en la eficiencia de los paneles.✓ Para la planificación de las actividades, con el fin de no incurrir en acciones innecesarias que puedan redundar en un detrimento de la calidad y el alcance visual en el entorno natural, se realizará la señalización y demarcación de las áreas donde se desarrollen					

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE FISICO				
C.F.04 PROYECTO DE MANEJO PAISAJÍSTICO				
<p>las actividades, de manera que se identifiquen fácilmente y se limiten estas zonas, para restringir las afectaciones en los atributos del paisaje de los sitios alrededor de la intervención.</p> <p>✓ Se realizarán charlas de sensibilización sobre el impacto visual por la presencia de elementos externos. Esta labor estará dirigida a todas las personas involucradas durante los procesos de construcción y operación y será adelantada por el personal ambiental. Estas charlas deberán quedar debidamente registradas con el respectivo listado de asistencia</p>				
HERRAMIENTAS A UTILIZAR				
<ul style="list-style-type: none"> Llevar el control documental y fotográfico. Permisos vigente Autoridad Ambiental 				
LUGAR DE APLICACIÓN				
Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina				
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN				
<ul style="list-style-type: none"> Profesional Ambiental - Operadores PGAS 				
PERSONAL REQUERIDO				
<ul style="list-style-type: none"> Ingeniero Ambiental y/o afines 				
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
NOMBRE	FORMULA	VALOR	NIVEL DE CUMPLIMIENTO	TIPO DE REGISTRO
Recuperación paisajística	(Áreas de intervención recuperadas paisajísticamente / Áreas de intervención) *100	100%	Excelente	<ul style="list-style-type: none"> Informes de interventoría Actas de inspecciones visuales. Registros fotográficos.
	(N.º de charlas de sensibilización del manejo paisajístico realizadas mes / N.º de charlas de sensibilización del manejo paisajístico planteadas mes) *100	100%	Excelente	

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE FISICO					
C.F.05 PROYECTO DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS					
OBJETIVO					
Garantizar que el manejo integral de los residuos sólidos generados en los frentes de obra, plantas de transferencia y espacios donde haya sustitución de AEE.					
META					
Disponer adecuadamente los residuos sólidos generados en el programa dando cumplimiento a la política ambiental de gestión integral de residuos sólidos					
IMPACTOS A CONTROLAR					
<ul style="list-style-type: none">• Alteración en la calidad del suelo• Alteración en la calidad del aire• Alteración del paisaje y morfología del terreno• Alteración de la calidad del agua.					
ETAPA DE APLICACIÓN		TIPO DE MEDIDA			
Preliminar		Prevención		Corrección	X
Implementación	X	Mitigación	X	Compensación	
Operativa					
ACCIONES A DESARROLLAR					
<p>Para cumplir con la política ambiental de gestión integral de residuos sólidos, emanada por el MADS y los PGIRs de las Islas de San Andrés y Providencia, se debe de partir de aceptar la responsabilidad de todos los ciudadanos, se identificarán el tipo de residuos sólidos a generar, así como las medidas específicas para su manejo (almacenamiento temporal y disposición final).</p> <p>De acuerdo con la normatividad ambiental vigente, los residuos sólidos y su clasificación se definen como:</p> <p>Residuo sólido o desecho. Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final.</p> <p>Los residuos sólidos se dividen en aprovechables y no aprovechables. Igualmente, se consideran como residuos sólidos aquellos provenientes del barrido de áreas públicas.</p> <p>Residuo sólido aprovechable. Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso directo o indirecto para quien lo genere, pero que es susceptible de incorporación a un proceso productivo.</p>					

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE FISICO
C.F.05 PROYECTO DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Residuo sólido no aprovechable. Es todo material o sustancia sólida o semisólida de origen orgánico e inorgánico, putrescible o no, proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un proceso productivo. Son residuos sólidos que no tienen ningún valor comercial, requieren tratamiento y disposición final y por lo tanto generan costos de disposición.

Residuo o desecho peligroso. Es aquel que, por sus características infecciosas, tóxicas, explosivas, corrosivas, inflamables, volátiles, combustibles, radiactivas o reactivas puedan causar riesgo a la salud humana o deteriorar la calidad ambiental. También son residuos peligrosos aquellos que sin serlo en su forma original se transforman por procesos naturales en residuos peligrosos. Así mismo, se consideran residuos peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

A continuación, se describe el procedimiento para cumplir con el manejo integral de los residuos sólidos ordinarios:

1. Clasificación y reducción en la fuente

El manejo integrado de los residuos sólidos debe iniciarse a partir de la identificación y clasificación de los residuos en la fuente, esto es, en el sitio donde se producen; se debe tener claro el tipo de residuo que generará y clasificarlos en aprovechable y no aprovechables. En la tabla 1 se hace una identificación del tipo de residuo que se pueden producir en la ejecución del Programa de Gestión Eficiente de la Demanda de Energía en Zonas No Interconectadas – Piloto Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina estableciendo sus características e indicando algunas alternativas de reducción.

Tabla 1. Identificación, características y alternativas de reducción de los residuos sólidos a generarse por la implementación del Programa

Tipo de Residuo	Características	Alternativas de reducción
Chatarra	Residuos de varillas, señalización, tuberías, laminas etc., provenientes de las actividades constructivas. Se consideran residuos aprovechables.	<ul style="list-style-type: none"> - Recuperación, se puede establecer un mercado de piezas recuperadas. - Reincorporación a la operación.
Empaques, Envases y Embalajes	Se refiere a los materiales que componen el embalaje y/o empaques de los AEE, bombillas y paneles solares	<ul style="list-style-type: none"> - Debe de gestionarlos el o los proveedores de los nuevos AEE y otros - Acopio en lugares secos - Entregarlos a cooperativas de recicladores en el Archipiélago

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE FISICO		
C.F.05 PROYECTO DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS		
	nuevos y los empaques de materiales de construcción (bolsas de cemento, cajas de cartón etc)	
Residuos Domesticos	Se refiere a los desperdicios orgánicos provenientes de la alimentación de los trabajadores en los terrenos o zonas donde se lleve a cabo las obras, son considerados residuos aprovechables.	Una vez clasificado el material, los residuos que debe ir al relleno sanitario Magic Garden, serán recolectados por la empresa Trash Buster.
<p>Cuando los residuos aprovechables, hayan perdido su capacidad de recuperación, por encontrarse mezclados con residuos no aprovechables y/o peligrosos, deben ser tratados como no aprovechables o peligrosos, según el caso.</p> <p>2. Almacenamiento temporal</p> <p>Luego de aplicar las medidas de clasificación y reducción, el material resultante debe tener un almacenamiento temporal acorde con principios ambientales y normatividad ambiental vigente. A continuación, algunas recomendaciones para el almacenamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Disponer de recipientes adecuados, los cuales deben ser de un material resistente que no se deteriore con facilidad. El diseño y capacidad deben optimizar el proceso de almacenamiento. ✓ La cantidad de recipientes depende de los tipos de residuos sólidos y volumen que se generen, tanto en las instalaciones temporales como en los frentes de obra. ✓ Los recipientes deben ser ubicados estratégicamente, en sitios seguros, visibles, perfectamente identificados y marcados. ✓ Cada recipiente debe tener el color que exija, la Guía Técnica del ICONTEC (NTC-024), para el tipo de residuo depositar. <p>Características de los recipientes:</p> <p>El almacenamiento de residuos sólidos pueden ser canecas plásticas en las instalaciones provisionales de oficinas y canecas metálicas en los frentes de obras.</p> <p>Las canecas para el almacenamiento temporal de los residuos, en oficinas deben tener características, como:</p>		

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE FISICO

C.F.05 PROYECTO DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

- ✓ Livianas, de tamaño que permita almacenar entre recolecciones. La forma ideal puede ser de tronco cilíndrico, resistente a los golpes, sin aristas internas, provisto de asas que faciliten el manejo durante la recolección.
- ✓ Construidas en material rígido impermeable, de fácil limpieza y resistentes a la corrosión como el plástico.
- ✓ Dotadas de tapa con buen ajuste, bordes redondeados y boca ancha para facilitar su vaciado.
- ✓ Construidas en forma tal que, estando cerrados o tapados, no permitan la entrada de agua, insectos o roedores, ni el escape de líquidos por sus paredes o por el fondo. Los recipientes deben ser lavados con una frecuencia igual a la de recolección, desinfectada y secada, permitiendo su uso en condiciones sanitarias adecuadas. La recolección inicial debe hacerse en canecas, ubicadas generalmente cerca al campamento o al área donde funcionan las plantas de trituración y asfalto, estos recipientes deben estar debidamente rotulados para la colocación de los residuos. Los recipientes deberán ser rotulados de acuerdo a su color.

En el frente de obra se dispondrá de puntos ecológicos que contarán con canecas metálicas de 55 galones, con el fin de contar con la capacidad necesaria para el almacenamiento de los residuos generados, estos residuos se deberán acopiar dos horas antes de la recolección de la empresa prestadora del servicio, en un sitio de fácil acceso al carro recolector. El punto ecológico tendrá las siguientes especificaciones:

- ✓ Debe contar con dos canecas para manejo de residuos reciclables y no reciclables
- ✓ Deben estar rotulada para fácil identificación de los residuos a disponer
- ✓ Deben tener bolsas plásticas para facilitar la recolección, estas bolsas deben de soportar la tensión ejercida por los residuos contenidos y por su manipulación.
- ✓ Los colores de bolsas seguirán el código establecido para la clasificación de los residuos
- ✓ Estos puntos deben contar con un techo resistente para garantizar que no se humedezcan los residuos en caso de presentarse lluvias.

Durante esta etapa de recolección y almacenamiento temporal, el contratista debe implementar el programa de capacitación sobre el manejo integral de residuos sólidos, de manera que se garantice el cumplimiento de la política integral de los mismos, enfatizando sobre el principio de las 3 R, Reutilizar, Reducir y Reciclar.

Se recomienda, si la duración y magnitud de la obra lo exigen, ubicar una estructura construida en ladrillo, teja y polisombra, dividida en compartimientos con el objeto de que al final de la jornada una persona encargada exclusivamente de esta función distribuya en cada compartimiento los diferentes residuos, para que puedan ser recogidos por los recicladores del área de influencia y darles el manejo final previsto.

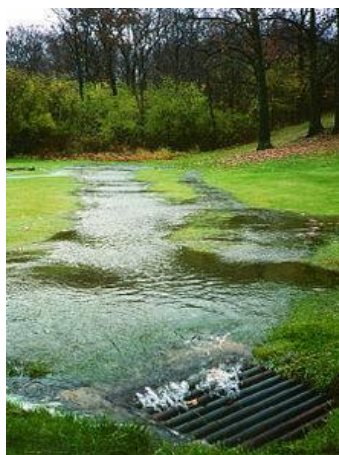
3. Disposición final

De acuerdo con la clasificación, los residuos sólidos serán dispuestos de la siguiente manera:

TIPO 1: Reciclable y/o reutilizable, este tipo de residuos deben ser clasificados como:

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE FISICO				
C.F.05 PROYECTO DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS				
<ul style="list-style-type: none"> - Tipo papel, cartón, plástico e icopor, proveniente de los embalajes de los nuevos AEESs, cuyo manejo se debe dar a través de la recuperación sistemática en los frentes de obra y en los espacios objeto de sustitución. En los frentes de obra serán colocados de modo estratégico en cajas decoradas con una identificación con el propósito de la campaña y, regularmente, cada semana, las personas a cargo de la ejecución del programa para el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina recolectaran y almacenaran el producto en las canecas, para posteriormente ser entregado o comercializado con empresas o personas especializadas en la actividad de reciclaje de materiales. - Tipo madera, vidrio, latas de aluminio, pueden ser reutilizados o igualmente entregados a recicladores de la zona. <p>TIPO 2: Residuos no aprovechables, deben ser almacenadas hasta que sean recogidas por la empresa prestadora del servicio de la isla, en caso de no contarse con este servicio en la zona de los trabajos, el contratista debe ubicar un sitio para la disposición de las basuras; para ello debe tener autorización de la oficina del municipio y disponer las basuras conforme a lo exigido por la reglamentación.</p>				
HERRAMIENTAS A UTILIZAR				
<ul style="list-style-type: none"> • Llevar el control documental y fotográfico. • Formato RESIDUOS SOLIDOS (¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.) 				
LUGAR DE APLICACIÓN				
Archipiélago de San Andrés, Providencia Y Santa Catalina.				
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN				
<ul style="list-style-type: none"> • Profesional Ambiental - Operadores PGAS 				
PERSONAL REQUERIDO				
<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero Ambiental y/o afines 				
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
NOMBRE	FORMULA	VALOR	NIVEL DE CUMPLIMIENTO	TIPO DE REGISTRO
Manejo de Residuos Sólidos Ordinarios y/o Reciclables.	Registro volumen de residuos sólidos generados y dispuestos			-Registro fotográfico. -Formato de control, para el manejo de residuos sólidos, debidamente diligenciado.
	Volumen de residuos sólidos reciclados /Total de residuos sólidos generados	100%	Excelente	-Constancia de recibo de los

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE FISICO				
C.F.05 PROYECTO DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS				
				residuos por parte de las empresas recicladoras — cuando aplique—.

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE FISICO					
C.F.06 PROYECTO DE MANEJO DE AGUAS DE ESCORRENTÍAS					
OBJETIVO					
Prevenir, minimizar y/o controlar los impactos que se puedan producir sobre el recurso hídrico durante la ejecución del programa de gestión eficiente de la demanda de energía en zonas no interconectadas – piloto archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina.					
META					
Manejar adecuadamente el recurso hídrico de los impactos que puedan ocurrir durante la ejecución del Programa.					
IMPACTOS A CONTROLAR					
<ul style="list-style-type: none">• Alteración de la calidad del agua• Modificación del drenaje superficial					
ETAPA DE APLICACIÓN		TIPO DE MEDIDA			
Preliminar		Prevención		Corrección	X
Implementación	X	Mitigación	X	Compensación	
Operativa					
ACCIONES A DESARROLLAR					
<p>Se entiende como manejo de aguas superficiales el conjunto de actividades encaminadas a proteger y dar un buen manejo y uso a las aguas superficiales y de escorrentía. Para el manejo de estas aguas se requiere de obras, medidas y actividades, relacionadas con la captación, transporte y encauzamiento de caudales líquidos a través de estructuras diseñadas para tal fin como alcantarillas, pozetas y disipadores de energía, entre otras.</p> <p>Para el programa de gestión eficiente de la demanda de energía en zonas no interconectadas – piloto archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, no se tendrá intervención sobre las fuentes hídricas existentes y/o playas, por tal razón se dejan las medidas generales a implementar en caso de que durante el programa se opte por la toma del recurso de alguna</p>					



PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE FISICO
C.F.06 PROYECTO DE MANEJO DE AGUAS DE ESCORRENTÍAS

de las fuentes o la necesidad de la intervención de estas estructuras y la gestión de los Permisos.

Manejo de agua superficial:

- ✓ Dado el caso que el desarrollo de las actividades del programa de gestión para Archipiélago de San Andrés se encuentre cerca de canales, cauces de agua o playas, éstos deben aislarse completamente mediante la instalación de malla sintética que cubra la totalidad del frente de la obra y cinco (5) metros a cada lado, durante todo el tiempo en que se ejecute en cercanías de la fuente. La altura de la malla no puede ser inferior a 1.5 m. Se debe proteger la ronda y evitar el aporte de sedimentos al lecho del cauce.
- ✓ Durante el desarrollo de la obra se deben tener todas las precauciones necesarias para cuidar su curso natural. Además, diariamente se debe llevar a cabo una limpieza de los cuerpos de agua y de sus taludes para evitar posibles obstrucciones de los mismos por residuos que lleguen a estos.
- ✓ Se debe garantizar que los materiales de construcción almacenados en la obra no sean arrastrados hasta cuerpos de agua.
- ✓ Se debe evitar cualquier tipo de maniobra dentro de los cauces y los taludes aledaños, que puedan indirectamente afectar las condiciones físicas de los mismos.
- ✓ Se prohíbe el lavado de vehículos en los cuerpos de agua, así como el vertimiento de aceites, combustibles y desechos de todo tipo en los cuerpos de agua, o en el sistema de alcantarillado. El lavado de los vehículos se deberá realizar en centros de lavados autorizados para esta labor.
- ✓ Se debe realizar un mantenimiento adecuado de la red de drenaje de aguas lluvias (sumideros) antes de iniciar las actividades constructivas, el cual consiste en identificar y proteger los sumideros y pozos de inspección, en el área de la ejecución del programa de gestión para San Andrés, con tabloncillos de igual tamaño y malla propiada, con el fin de evitar el aporte de sedimentos a las redes.
- ✓ Durante el proceso de construcción el contratista debe tomar las medidas descritas en el programa de manejo de materiales de construcción para garantizar que el cemento, limos o arcillas, no tenga como receptor final la red de alcantarillado y canales, así como cubrir y confinar los materiales de construcción para evitar el arrastre de partículas a cuerpos de agua. No se debe verter ningún residuo líquido a canales y cuerpos de agua.
- ✓ Por ningún motivo los vertimientos de tipo doméstico originados en la oficina y/o campamento podrán ser evacuados a los canales perimetrales y/o al sistema de alcantarillado pluvial.
- ✓ Se deben cubrir y confinar los materiales de construcción para evitar el arrastre de partículas hacia cuerpos de agua.

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE FISICO				
C.F.06 PROYECTO DE MANEJO DE AGUAS DE ESCORRENTÍAS				
<p>✓ En los casos donde se desarrolle</p> <p>Manejo de Aguas Residuales:</p> <p>✓ Los frentes de trabajo deben estar dotados de baños portátiles uno por cada 15 trabajadores diferenciados para hombres y mujeres, a excepción que se pueda contar con servicios de sanitarios en las instalaciones de los predios donde se van a realizar los trabajos de instalación de paneles.</p> <p>✓ En caso de utilizar baños portátiles para la ejecución del programa se deberá realizar el mantenimiento de los baños al menos dos (2) veces por semana y las condiciones de los alrededores de los mismos deben ser verificadas por el Contratista.</p>				
HERRAMIENTAS A UTILIZAR				
<ul style="list-style-type: none"> Llevar el control documental y fotográfico. Permisos Autoridad Ambiental 				
LUGAR DE APLICACIÓN				
Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina				
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN				
<ul style="list-style-type: none"> Profesional Ambiental - Operadores PGAS 				
PERSONAL REQUERIDO				
<ul style="list-style-type: none"> Ingeniero Ambiental y/o afines 				
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
NOMBRE	FORMULA	VALOR	NIVEL DE CUMPLIMIENTO	TIPO DE REGISTRO
Manejo de aguas de escorrentías.	<ul style="list-style-type: none"> Número de actividades de limpieza y mantenimiento ejecutadas/ Número de actividades de limpieza y mantenimiento programadas en el mes 	100%	Excelente	<ul style="list-style-type: none"> - Copias de permisos y/o licencias ambientales - Registro fotográfico.

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE FISICO					
C.F.07 PROYECTO DE MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHICULOS.					
OBJETIVO					
Prevenir los impactos que se puedan generar por el manejo de la maquinaria, equipos y vehículos.					
META					
Cero requerimientos de parte de las autoridades ambientales y de transporte por el manejo de la maquinaria, equipos y vehículos utilizados en la implementación del PGAS.					
IMPACTOS A CONTROLAR					
<ul style="list-style-type: none">• Alteración en la calidad del aire• Alteración en los niveles de ruido• Afectación a la movilidad peatonal y vehicular• Generación de accidentes• Daños a terceros					
ETAPA DE APLICACIÓN		TIPO DE MEDIDA			
Preliminar		Prevención		Corrección	X
Implementación	X	Mitigación	X	Compensación	
Operativa					
ACCIONES A DESARROLLAR					
<p>Las medidas de tipo preventivo planteadas a continuación dan alcance a los 2 ejes principales del Programa que implican el uso de maquinaria, equipos y vehículos, que son, la fase constructiva por la instalación de los paneles solares y las diferentes fases de transporte terrestre para AEE y RAEE, con el uso de vehículos para tal fin.</p>					
<p>Manejo adecuado de equipos:</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Previo al inicio de las actividades constructivas los Operadores deben entregar a la interventoría los registros del último mantenimiento de la maquinaria, equipos y vehículos a operar en el programa de gestión para el Archipiélago de San Andrés.✓ Se contará con operadores especializados y de extensa experiencia para cada uno de los equipos que participaran en las diferentes labores como instalación de los paneles solares, transporte, acopio, desensamble y extracción de componentes de los AEEs existentes. Cada uno de los operadores será de alta experiencia.✓ La maquinaria y el equipo cuyo desplazamiento se realice sobre orugas, se deben movilizar usando cama baja. Los vehículos pesados se desplazarán cumpliendo con las normas dispuestas por la secretaria de Transito de la Isla o lo que dispone el					

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE FISICO	
C.F.07 PROYECTO DE MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHICULOS.	
	<p>Código Nacional, esencialmente en lo concerniente a las restricciones de horarios para lo cual se debe contar con permiso especial de la Secretaría de Tránsito.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se deberá realizar mantenimiento rutinario de inspección, es decir, chequeos visuales y de funcionamiento que se realizan para determinar posibles fallas o deterioro de los componentes para el correcto funcionamiento del trabajo diario. Esta labor se realizará a diario y el encargado será el operador del equipo, vehículo y/o maquinaria a utilizar; de los resultados de estas inspecciones pueden salir programaciones de mantenimiento preventivo. ✓ Se deberá realizar mantenimiento preventivo, el cual incluye insumos que son de carácter obligatorio como son los cambios periódicos de aceite, filtros y mangueras. El mantenimiento preventivo de la maquinaria deberá hacerse aproximadamente cada 200 horas acumuladas de trabajo –según hodómetro– dependiendo las especificaciones técnicas del fabricante. Sólo se permitirá hacer mantenimientos preventivos dentro del área del programa y se deberá hacer en un lugar autorizado por la interventoría, para tal fin se deberá cumplir como mínimo con lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - Debe realizarse sólo por personal autorizado y especializado en el tema. - Se deberá realizar lejos de lugares de acopio de combustible o sustancias inflamables. - Se deberán utilizar materiales que se pongan directamente sobre el suelo para evitar su contaminación y mantener materiales absorbentes que sirvan en caso de contingencia. - Los residuos provenientes de las actividades de mantenimiento deberán ser recogidos y entregados a empresas aprobadas por la Autoridad Ambiental de la zona de ejecución de la obra para su disposición final. - El sitio deberá estar debidamente acordonado y señalizado. ✓ Se deberá realizar mantenimiento correctivo, se refiere al mantenimiento que de acuerdo con la hoja de vida de cada equipo es necesario realizar; como, por ejemplo: reparaciones, ajustes etc., según sea el caso. ✓ Todos los mantenimientos –preventivos y correctivos– que se deban hacer a la maquinaria, equipos y vehículos deberán estar basados en listas de chequeo elaboradas de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante y ser entregados a la Interventoría en el informe mensual. ✓ No se podrán modificar las características de los equipos de trabajo. ✓ En caso de que se requiera realizar trabajos nocturnos se deberá contar con la iluminación suficiente y localizada que permita buena visibilidad al operador. ✓ Toda la maquinaria y vehículos deberán contar con extintores multipropósitos de mínimo 5 lb de capacidad, su carga deberá estar vigente y está en un lugar visible y de fácil acceso.


PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE FISICO	
C.F.07 PROYECTO DE MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHICULOS.	
✓	Toda la maquinaria y vehículos deberán contar con pito y luces de reversa.
✓	Antes del inicio de las labores el operador debe conocer bien el área a trabajar y las labores a realizar.
✓	Al operario se le proporcionarán todos los elementos de protección personal, que sean necesarios para realizar su trabajo, en consecuencia, con lo estipulado en la Matriz de Riesgos.
✓	Los equipos, maquinarias y vehículos, sólo podrán ser manejados por personal capacitado y formado para ello, antes de contratar al personal encargado se deberá hacer un examen de idoneidad, en caso de que se alquile cualquier equipo de trabajo, a una empresa especializada, se le deben solicitar a ésta las normas de seguridad propias del equipo, e informar sobre las del Programa.
✓	El operador de cualquier equipo de trabajo no permitirá que otros trabajadores se acerquen a distancias que puedan suponer un riesgo de accidente.
✓	Los equipos de trabajo deben utilizarse adecuadamente, y solamente para los fines a los que están destinados. Esta es una obligación específica para todos los trabajadores.
✓	Cuando se trabaje cerca de líneas eléctricas se deberán asegurar las distancias mínimas y se hará un polo a tierra de la máquina.
✓	Se deberá verificar la zona de trabajo antes del inicio de los trabajos donde se verifique la ausencia de personas que estén trabajando en la zona o de terceros.
✓	Se deberá tener especial cuidado cuando se trabaje en zonas con altas pendientes y en zonas de alta pluviosidad que permitan mayor presencia de riesgos.
✓	No se podrá modificar el diseño original de los platones o de los vehículos y no se deberá exceder el peso bruto vehicular establecido en el Certificado Nacional de Carga.
✓	Los vehículos que transportan materiales de construcción tendrán incorporados en su carrocería los contenedores o platones apropiados, a fin de que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad, de forma tal que evite el derrame, pérdida parcial del material y escurrimiento de material durante el transporte. Es decir, que el contenedor o platón estará en perfecto estado de mantenimiento. La carga será acomodada de tal manera que su volumen esté a ras o menor del borde superior del platón o contenedor. Además, las puertas de descargue de los vehículos permanecerán adecuadamente aseguradas y herméticamente cerradas durante el transporte.
✓	Las volquetas deberán ir totalmente cubiertas y la carpa deberá bajar por lo menos 30 cm del borde superior del “volco” para evitar la caída de materiales por la vía.

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE FISICO	
C.F.07 PROYECTO DE MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHICULOS.	
✓	Dependiendo de la zona de trabajo de la obra –en zona urbana, cercano a instituciones, zonas ambientalmente sensibles, etc.– y de los niveles de ruido generados se deberá concertar con la interventoría los tiempos de trabajo y de descanso de la maquinaria o equipo usado.
✓	Todas las zonas verdes aledañas al programa de gestión para el Archipiélago de San Andrés que se requieran usar como espacios de trabajo deberán ser reportadas y aprobadas por la interventoría, y esta zona deberá ser recuperada una vez se terminen las labores.
✓	Para el lavado de las llantas de los vehículos utilizados en las obras se deberán instalar mangueras y/o estructuras adecuadas para este fin.
✓	Los certificados de emisiones de gases y soat de los vehículos de la obra deberán estar vigentes y por ley se debe garantizar como mínimo buen funcionamiento de frenos, sistema de dirección, sistemas de suspensión, estado adecuado de llantas, vidrios y espejos.
✓	Los vehículos deberán cumplir con los equipos de prevención y seguridad reglamentados como lo son: un gato, una cruceta, dos señales de carretera, un botiquín de primeros auxilios, un extintor, dos tacos, una caja de herramienta básica, llanta de repuesto y linterna.
✓	Para las flotas de los vehículos que van a transportar los AEEs y RAEEs, se debe de evaluar previamente por parte de los Operadores del PGAS o sus subcontratistas, que normas y/o exigencias relacionadas con los Planes Estratégicos de Seguridad Vial (Resolución 1564 de 2014 – Mintransporte) les aplican.
Abastecimiento y almacenamiento de combustible	
✓	El abastecimiento de combustible deberá hacerse preferiblemente con carrotanque autorizado para tal fin, cuando se requiera hacer abastecimiento de combustible dentro del programa se deberán seguir las siguientes acciones:
-	El almacenamiento de combustible se debe hacer en zonas con buena ventilación preferiblemente con techos altos y en áreas usadas específicamente para este fin, esta área deberá estar alejada de oficinas y zonas administrativas.
-	No deberán almacenarse otros productos incompatibles con combustibles y lubricantes, se debe prohibir fumar, el uso de cámaras fotográficas y equipos de telefonía móvil.
-	Deberá estar totalmente señalizado de acuerdo a la norma NFPA 30 o aquella que aplique –almacenamiento de sólidos, líquidos y gases inflamables–, y con el código de colores de seguridad.

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE FISICO	
C.F.07 PROYECTO DE MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHICULOS.	
	<ul style="list-style-type: none"> - Dentro del plan de contingencias deberá estar estipulado el procedimiento a seguir en caso de derrames accidentales. - El carro tanque deberá portar equipos de control de incendios –extintores– de acuerdo con el tipo y la cantidad de combustible transportado, y deberán estar en un sitio visible y de fácil acceso. - Se deberá cumplir con todos los aspectos contemplados en la norma nacional sobre el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera. - Se deberá mantener orden y aseo total en el área. - Se deberá contar con las hojas de seguridad de los productos manejados y deberán estar a la mano del personal que lo manipula. - Deberá estar ubicada lejos de fuentes de ignición o que produzcan chispas. - Deberá contar con equipos de control de incendios –extintores–, su capacidad y tipo se determinará dependiendo del tipo de producto manejado, deberá estar señalizado y en lugar de fácil acceso. - En el momento de abastecimiento se deberá poner sobre el suelo un material que no permita la contaminación de este en caso de derrame, y se deberá contar con un material absorbente.
Traslado de maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> ✓ De acuerdo con las leyes nacionales la maquinaria rodante destinada exclusivamente a la construcción y conservación de obras, de acuerdo con sus características técnicas y físicas, no pueden transitar por las vías de uso público o privadas abiertas al público; de tal forma que la maquinaria rodante de construcción para transitar por una vía abierta al público lo debe hacer solo a través de vehículos apropiados –cama baja–. La cama baja aplica para la maquinaria de orugas, mientras que para la maquinaria de llantas esta podrá circular por las vías, siempre y cuando vaya acompañada de un vehículo escolta. ✓ En cumplimiento de la normatividad existente por la cual se fijan los requisitos y procedimientos para conceder los permisos para transporte de cargas indivisibles, extrapesadas, extradimensionadas y las especificaciones de los vehículos destinados a esta clase de transporte, en las vías a cargo de la Nación será el INVIAS el encargado de conceder los permisos necesarios estableciendo los parámetros para la concesión de permisos que son: longitud, anchura y altura. ✓ El aviso deberá tener el siguiente texto según el caso “Peligro carga extralarga”. “Peligro carga extra ancha” o “Peligro carga extralarga y extra ancha”.

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE FISICO				
C.F.07 PROYECTO DE MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHICULOS.				
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se deberá disponer de avisos, señales y dispositivos luminosos, de acuerdo a la definición establecida en el Código Nacional de Tránsito terrestre, tales como: señal tipo vaso o tipo cilindro y dimensiones mínimas de 10 cm. 				
HERRAMIENTAS A UTILIZAR				
<ul style="list-style-type: none"> Llevar el control documental y fotográfico. Formato ESTADO DE VEHICULOS DEL PROYECTO (¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.) 				
LUGAR DE APLICACIÓN				
<ul style="list-style-type: none"> Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina Zonas de ejecución de actividades constructivas Vías de acceso a plantas de acopio y/o tratamiento de RAEE Plantas de acopio, transferencia y/o tratamiento de RAEE 				
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN				
<ul style="list-style-type: none"> Profesional Ambiental - Operadores PGAS Profesional SST - Operadores PGAS 				
PERSONAL REQUERIDO				
<ul style="list-style-type: none"> Ingeniero Ambiental y/o afines Tecnólogo en SST 				
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
NOMBRE	FORMULA	VALOR	NIVEL DE CUMPLIMIENTO	TIPO DE REGISTRO
Manejo de maquinaria, equipos y vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> Número de vehículos con los certificados de revisión mecánica vigentes / número de vehículos utilizados por el Programa. Número de accidentes por causa del manejo de maquinaria, equipos y vehículos/ Número de accidentes 	100%	Excelente	<ul style="list-style-type: none"> - Registro fotográfico. - Registro de mantenimientos de maquinaria. - Informes mensuales de cumplimiento.

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE FISICO				
C.F.07 PROYECTO DE MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHICULOS.				
	sucedidos en el periodo			

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE FISICO					
C.F.08 PROYECTO DE MANEJO DE CALIDAD DEL AIRE					
OBJETIVO					
Plantear acciones de carácter técnico, económico y social que reduzcan la generación de emisiones de material particulado, gases, ruido, entre otros producidos por las actividades del Programa.					
META					
Minimizar las emisiones que se pueden generar en la implementación del Programa por: <ul style="list-style-type: none">• Actividades constructivas – implementación de extractores y paneles solares• Actividades de transporte de RAEE• Desensamble de RAEE					
IMPACTOS A CONTROLAR					
<ul style="list-style-type: none">• Alteración de la calidad del aire por generación de material particulado y gases contaminantes.• Aumento en los niveles de exposición a factores de riesgo.• Afectación de la Capa de Ozono.					
ETAPA DE APLICACIÓN		TIPO DE MEDIDA			
Preliminar		Prevención		Corrección	X
Implementación	X	Mitigación	X	Compensación	
Operativa					
ACCIONES A DESARROLLAR					
Dentro de las actividades para la implementación del PGAS, las que se enuncian a continuación pueden afectar la calidad del aire y son: las actividades de demolición de muros para la instalación de los extractores eólicos, las constructivas en la implementación de paneles solares, el transporte, manipulación y desensamble de los AEE y RAEE. En las dos primeras actividades tal afectación es por la generación de material particulado, en el transporte, por la emisión de gases contaminantes en la combustión de los vehículos de					

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE FISICO


C.F.08 PROYECTO DE MANEJO DE CALIDAD DEL AIRE

transporte y en las 2 últimas por las potenciales fugas y liberación de gases fluorocarbonados a la atmosfera.

A continuación, se desarrollan las actividades mínimas atener presentes, contemplando las fuentes de emisiones contaminantes anteriormente enunciadas:

- ✓ Antes de iniciar la etapa de construcción de las obras, el Contratista de Obra delimitará el perímetro de la obra mediante el uso de poli sombra de color verde y malla translúcida de polipropileno de color azul, que cubran 2.0 m de altura (incluyendo el espacio que queda entre las dos franjas).
- ✓ Los vehículos, maquinaria y equipos que laboren en el programa de gestión para el Archipiélago de San Andrés deberán contar con el certificado de emisión de gases así mismo con la sincronización y mantenimientos preventivos requeridos. De ser los equipos alquilados estos también deberán cumplir con los requisitos anteriormente expuestos
- ✓ Las vías de acceso de entrada y de salida de vehículos de las áreas de intervención del programa de gestión para el Archipiélago de San Andrés, permanecerán limpias y libres de materiales y escombros para evitar la generación de emisiones de material particulado. La velocidad los vehículos y de la maquinaria no debe superar los 30 km. /h con el fin de disminuir preventivamente las emisiones fugitivas de partículas en las zonas de la ejecución programa.
- ✓ Aplicación de agua durante la ejecución de las actividades en las épocas de verano, que generen emisión de material particulado se efectuará la aplicación de agua según lo requerido.
- ✓ Si es necesario almacenar materiales de construcción para el desarrollo del programa y éstos sean susceptibles de emitir al aire polvo y partículas contaminantes por erosión eólica, estos serán cubiertos en su totalidad por plástico o lona.
- ✓ Los sitios de acopio temporal no se realizarán en zonas de sensibilidad social y/o ambiental, o en aquellos sitios en donde se puedan generar riesgos.
- ✓ En caso de presentarse emisión de gases tóxicos por desensamble de bombillas y luminarias, equipos de refrigeración y aires acondicionados. Se cumplirá con todos los lineamientos de seguridad industrial para eliminar la amenaza generada por la inhalación o el contacto con estas sustancias patógenas y nocivas para la salud de los operarios que los manipulan. Este potencial evento o más bien riesgo, se desarrolla en el Programa SST.
- ✓ Sincronización y mantenimiento de equipos y maquinaria.
- ✓ Se seguirá un programa de mantenimiento preventivo y rutinario. Todo equipo debe ingresar al proyecto, con su documentación actualizada y aprobada.
- ✓ El Contratista presentará a la Interventoría el certificado de revisión mecánica de la maquinaria para los vehículos de transporte de materiales o personal.
- ✓ Se deberá contar con el personal idóneo para realizar el retiro y disposición de equipos de refrigeración, bombillas y luminarias, aires acondicionados, con el fin de no ocasionar riesgos ambientales como emisiones de gases contaminantes y contenido de mercurio.
- ✓ Se deberá tener especial cuidado con relación al transporte de equipos al sitio de disposición final teniendo en cuenta que, por tratarse de un proyecto en la isla de San Andrés, donde no hay establecimientos licenciados para realizar el desmantelamiento,

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE FISICO				
C.F.08 PROYECTO DE MANEJO DE CALIDAD DEL AIRE				
<p>chatarreo y disposición final de los equipos, hay riesgos ambientales adicionales asociados a la calidad de aire.</p> <p>✓ El desmantelamiento y disposición de equipos de refrigeración e iluminación, deberá ser realizado por una empresa en el continente debidamente licenciada para realizar estas actividades, con el fin de minimizar las emisiones gases refrigerantes (especialmente el CFC-12) y contenido de mercurio presentes en las lámparas de flúor y de esta manera evitar riesgos al personal y al medio ambiente.</p> <p>✓ .</p> <p>✓ El contratista debe conocer las condiciones de calidad del aire que actualmente se presenta en la zona donde se llevará a cabo el programa de gestión para el Archipiélago de San Andrés.</p>				
HERRAMIENTAS A UTILIZAR				
Llevar el control documental y fotográfico.				
LUGAR DE APLICACIÓN				
Archipiélago de San Andrés, Providencia Y Santa Catalina				
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN				
<ul style="list-style-type: none"> Profesional Ambiental - Operadores PGAS 				
PERSONAL REQUERIDO				
<ul style="list-style-type: none"> Ingeniero Ambiental y/o afines 				
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
NOMBRE	FORMULA	VALOR	NIVEL DE CUMPLIMIENTO	TIPO DE REGISTRO
Calidad del aire	<p>Número de medidas de control de emisiones de material particulado implementadas /</p> <p>Número de medidas de control de emisiones de material particulado estipuladas *</p> <p>100</p>	100%	Excelente	<p>-Registro de medidas de control de emisiones</p> <p>Registro fotográfico.</p>

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE BIÓTICO					
C.B.09 PROYECTO DE MANEJO DE COBERTURA VEGETAL Y APROVECHAMIENTO FORESTAL					
OBJETIVO					
Establecer los parámetros y las medidas de control ambiental necesarias para minimizar los efectos derivados de la remoción de cobertura vegetal y erradicación de árboles, que se puedan generar con las actividades constructivas del Programa.					
META					
Mínima erradicación de individuos arbóreos por el desarrollo de las actividades relacionadas con la instalación de paneles solares					
IMPACTOS A CONTROLAR					
<ul style="list-style-type: none"> • Deterioro del paisaje. • Pérdida de cobertura vegetal • Alteración y/o pérdida del suelo. 					
ETAPA DE APLICACIÓN		TIPO DE MEDIDA			
Preliminar		Prevención		Corrección	X
Implementación	X	Mitigación	X	Compensación	
Operativa					
ACCIONES A DESARROLLAR					
<p>Para la ejecución del programa para el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina no se tiene contemplado la intervención de especies arbóreas, la idea es que se respete al máximo la ubicación de los árboles existentes en la zona de intervención por la instalación de los paneles solares, sin embargo, ante la posibilidad de presentarse la intervención de alguno y particularmente podas, para permitir el flujo de la luz solar, a continuación se presentan medidas de manejo en caso de requerirse.</p> <p>Antes de iniciar las actividades constructivas se deberá realizar inventario forestal al 100%, de la zona de los trabajos, con sus respectivas fichas forestales, listado de las especies inventariados y planos geo referenciados donde se localicen las especies forestales y se indique el tipo de intervención que se va ejecutar.</p> <p>Si definitivamente aplica o se requiere la erradicación del algún / nos, se deberán realizar las gestiones ante la autoridad ambiental para la obtención del permiso de Aprovechamiento Forestal, y cumplir con todas las exigencias que este estipule.</p> <p>Prevención El contratista debe establecer los mecanismos técnicos para evitar la afectación de la arborización (en cualquiera de sus partes: tallo, raíces, ramas) durante las obras (mecanismos y alternativas constructivas, de apuntalamiento, soporte, podas de compensación, etc).</p>					

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE BIÓTICO C.B.09 PROYECTO DE MANEJO DE COBERTURA VEGETAL Y APROVECHAMIENTO FORESTAL
<p>Erradicación de vegetación</p> <p>La actividad de erradicación será aplicada a todos y cada uno de los árboles o arbustos que, de acuerdo con su ubicación, especie, características fenotípicas, estado sanitario, interés paisajístico y vigor, no ameritan ser conservados o trasladados o que adicionalmente por labores constructivas o de riesgo potencial a la comunidad, deban ser eliminados del área del programa.</p> <p>El manejo de los residuos vegetales resultantes del manejo de cobertura vegetal y aprovechamiento forestal, se les deberá dar una disposición adecuada.</p> <p>El material de cimentación de las estructuras a construir no podrá afectar vegetación aledaña, especialmente en aquellos sitios localizados cerca de nacimientos, quebradas y cultivos. Se debe orientar la caída de árboles de tal forma que no case daño a la regeneración natural y vegetación fuera del área a intervenir.</p> <p>Los árboles serán talados aprovechando su inclinación natural, siempre que esté orientada hacia el centro del área a intervenir.</p> <p>No se permitirá el transporte y comercialización de la madera por personal del contratista vinculado al proyecto.</p> <p>Podas</p> <p>Es una labor que consiste en cortar parte aérea de los árboles, con la poda se busca que el individuo tenga salud, vigorosidad, mejoramiento del porte y evitar el cruce de las ramas, entre los rayos solares y los paneles solares, o sea la poda busca una finalidad técnica.</p> <p>El Operador debe realizar esta actividad según lo especifique el ingeniero forestal.</p> <p><u>Poda de ramas</u></p> <p>Se debe realizar un primer corte, de aproximadamente un tercio de diámetro de la rama a una distancia de 10 cm del fuste principal y en ángulo igual al creado por el cuello de la rama, el segundo corte, se debe realizar por encima de la rama a unos 20 cm del fuste, con lo cual, se desprende la rama.</p> <p>Se debe remover la mayor parte de la rama principal dejando un tocón de aproximadamente 10 cm.</p> <p>El último corte para la terminación del tocón debe hacerse desde arriba.</p> <p>Los tocones dejados por la poda son diferentes para las ramas muertas y vivas. Se debe tener especial cuidado para no cortar la parte viva cuando se poda una rama muerta, y para no cortar el cuello de la rama cuando se trata de una rama viva.</p> <p>Las ramas pequeñas y los rebrotes –1 cm o menos de diámetro basal–, siempre se cortan a mano desde el fuste principal con tijeras de podar.</p> <p>Deben tenerse en cuenta las podas de realce, efectuadas para fortalecer la conformación de un solo fuste y definir la altura de la copa para la seguridad visual. Se debe aplicar cicatrizante hormonal en los cortes de la poda para evitar desintegración o pudrición del tallo y garantizar la estabilidad del individuo.</p>


PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE BIÓTICO				
C.B.09 PROYECTO DE MANEJO DE COBERTURA VEGETAL Y APROVECHAMIENTO FORESTAL				
<p>Traslado de Vegetación y Mantenimiento del Material Movilizado La reubicación de los individuos debe ser sustentada y se realizará esta actividad solo a árboles jóvenes, sanos con un alto valor ornamental y paisajístico. Para esta labor se debe considerar la especie y su tamaño.</p> <p>Compensación Forestal El contratista deberá hacer la compensación de los árboles intervenidos en función de lo que determine la autoridad ambiental al emitir la resolución del permiso de Aprovechamiento Forestal.</p> <p>Mantenimiento y monitoreo El contratista deberá elaborar un plan de mantenimiento y monitoreo por 6 meses después de la siembra, incluyendo aspectos técnicos y cronograma en semanas a partir de la fecha de recibo por parte de la interventoría. Por otra parte, el monitoreo deberá determinar la frecuencia y parámetros a evaluar con la ficha técnica correspondiente.</p>				
HERRAMIENTAS A UTILIZAR				
<ul style="list-style-type: none"> • Inventario forestal. • Formato de solicitud de permiso o autorización para aprovechamiento de árboles aislados. 				
LUGAR DE APLICACIÓN				
Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina				
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN				
<ul style="list-style-type: none"> • Profesional Ambiental - Operadores PGAS 				
PERSONAL REQUERIDO				
<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero Forestal 				
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
NOMBRE	FORMULA	VALOR	NIVEL DE CUMPLIMIENTO	TIPO DE REGISTRO
Proyecto de manejo de cobertura vegetal y aprovechamiento forestal.	De ejecución o avance tala % = $(N^{\circ} \text{ árboles erradicados} / \text{según programación mensual} / N^{\circ} \text{ de árboles a erradicar según resolución de la Autoridad}) \times 100$	100%	Excelente	<ul style="list-style-type: none"> - Copias de permisos y/o licencias forestales. - Registro fotográfico.

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE BIÓTICO				
C.B.09 PROYECTO DE MANEJO DE COBERTURA VEGETAL Y APROVECHAMIENTO FORESTAL				
	Ambiental programados) *100 De ejecución o avance traslado $\% = (\text{N}^\circ \text{ árboles trasladados} / \text{N}^\circ \text{ de árboles a trasladar programados según resolución de la Autoridad Ambiental}) * 100$			


PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE BIOTICO					
C.B.10 PROYECTO PROTECCION DE FAUNA					
OBJETIVO					
Controlar y prevenir los posibles impactos que se puedan generar sobre la composición faunística en el área de influencia directa del proyecto.					
META					
Evitar las posibles afectaciones a la fauna silvestre en la zona de desarrollo del proyecto, particularmente asociado a la actividad de transporte de RAEE y actividades constructivas asociadas a la instalación de paneles solares.					
IMPACTO A CONTROLAR					
Potencial afectación de fauna silvestre.					
ETAPA DE APLICACIÓN		TIPO DE MEDIDA			
Preliminar		Prevención	X	Corrección	
Implementación	X	Mitigación		Compensación	
Operativa					

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE BIOTICO
C.B.10 PROYECTO PROTECCION DE FAUNA
ACCIONES A DESARROLLAR
<p>Se dictarán charlas educativas al personal adscrito a los Operadores del PGAS, sobre los cuidados pertinentes a tener con la fauna silvestre de la zona, abordando temas tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificación sobre la existencia de especies endémicas, vulnerables o en peligro de extinción y la importancia de preservarlas. ✓ Metodología y procedimientos para el rescate y relocalización de especies. ✓ Normatividad asociada a la protección de la fauna silvestre y tipo de sanciones que aplica para infractores haciendo énfasis en la prohibición de la caza de especies silvestres con fines de domesticación, alimentación o comercio. ✓ Medidas de precaución para la persecución, ahuyentamiento y manejo de sitios de nidación. ✓ El contratista deberá instruir al personal, específicamente a los responsables del transporte, acerca de las medidas ambientales consignadas en la presente ficha, con el fin de evitar al máximo la captura, muerte y comercialización de especímenes de la fauna silvestre y alteración de hábitat, principalmente en las áreas más sensibles correspondientes a las zonas de manglares, humedales, etc. ✓ La maquinaria y equipos que se utilicen en desarrollo de las actividades del programa deberán contener dispositivos que permitan controlar el ruido especialmente en zonas donde se detecte la presencia de fauna. De manera preventiva se recomienda establecer en estas zonas señalización que indique su presencia, obligando a los conductores a disminuir la velocidad para evitar la muerte de individuos por atropellamiento. ✓ De capturarse algún espécimen vivo de la fauna silvestre dentro de las zonas de trabajo, éste será liberado en áreas cercanas donde no corra ningún peligro. De lo contrario será llevado a un área destinada para su ubicación en cautiverio y posterior entrega a la Autoridad Ambiental. ✓ En el caso que se perciba la presencia de fauna silvestre en las vías, se realizará previo al paso de vehículos de carga el ahuyentamiento de estos con pitos y sirenas, induciendo de esta manera su desplazamiento o expulsión hacia otras zonas donde no se prevea algún tipo de afectación. De esta manera se evita al máximo la manipulación de animales y se minimiza el riesgo de accidentes que puedan llegar a afectar tanto a los animales como al personal. En los casos de que las especies encontradas sean de poca movilidad y no reaccionen a esta medida, se deberá establecer comunicación inmediata con la Autoridad Ambiental para su reubicación. ✓ Se sugiere realizar visitas nocturnas en las zonas donde se prevé la circulación de vehículos asociados a algún tipo de actividad del programa, a fin de hallar indicios sobre el tránsito de fauna en las vías, poder escuchar ruidos asociados a movimientos de animales, hacer seguimiento a posibles rutas de desplazamiento, madrigueras u otros elementos que sirvan de base para la confirmación de la presencia y necesidad de rescatar y/o relocalizar las especies presentes. ✓ Para el caso de reptiles que sean encontrados en las zonas donde se desarrolle algún tipo de actividad inherente al programa, se recomienda dotar al personal encargado del

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE BIOTICO				
C.B.10 PROYECTO PROTECCION DE FAUNA				
<p>rescate o ahuyentamiento de elementos como varas largas con pinzas plásticas en la punta y control en el mango.</p> <p>✓ En el caso en que se encuentren animales heridos o enfermos, se deberá reportar el hallazgo ante la Autoridad Ambiental, diligenciado para esto un formato que contenga como mínimo información sobre la especie, lugar de captura, estado del individuo al momento de la entrega y funcionario que lo recibe.</p> <p>✓ Para el caso particular de San Andrés y Providencia se debe dar cumplimiento a lo estipulado en la Resolución 1132 del 2005 de Coralina sobre disposiciones para el aprovechamiento sostenible del cangrejo negro.</p>				
TECNOLOGÍAS PARA UTILIZAR				
<ul style="list-style-type: none"> Charlas al personal de los Operadores Registro fotográfico 				
LUGAR DE APLICACIÓN				
Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina				
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN				
<ul style="list-style-type: none"> Profesional Ambiental - Operadores PGAS 				
PERSONAL REQUERIDO				
<ul style="list-style-type: none"> Ingeniero Ambiental, Biólogo o afines. 				
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
NOMBRE	FORMULA	VALOR	NIVEL DE CUMPLIMIENTO	TIPO DE REGISTRO
Capacitación educación ambiental	$\left(\frac{\text{\# charlas de capacitación realizadas}}{\text{\# charlas de capacitación previstas}} \right) * 100$	100%	Excelente	<ul style="list-style-type: none"> - Informes de intervención. -Listados de asistencia. -Registros fotográficos.
Especies capturadas	$\left(\frac{\text{\#especies relocalizadas}}{\text{\#especies capturadas}} \right) * 100$	100%	Excelente	<ul style="list-style-type: none"> -Formato de hallazgo de especie diligenciado. -Registro fotográfico.
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE BIÓTICO				

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE BIOTICO					
C.B.10 PROYECTO PROTECCION DE FAUNA					
C.B.11 PROYECTO DE MANEJO DE PROTECCIÓN DE ECOSISTEMAS ESTRATEGICOS					
OBJETIVO					
Garantizar la preservación de los ecosistemas estratégicos localizados en el área de influencia del proyecto. Para el caso específico del archipiélago se encuentran los ecosistemas: 1. Arrecifes coralinos; 2. Pastos Marinos; 3. Manglares; 4. Litorales rocosos; 5. Playas. 6. Fondos blandos y arenosos. 7. Humedales					
META					
Ausencia de procesos deteriorativos sobre los ecosistemas estratégicos identificados, producto del desarrollo de las diferentes actividades consideradas en el PGAS.					
IMPACTOS A CONTROLAR					
<ul style="list-style-type: none">Alteración de los ecosistemas					
ETAPA DE APLICACIÓN		TIPO DE MEDIDA			
Preliminar		Prevención	X	Corrección	
Implementación	X	Mitigación		Compensación	
Operativa					
ACCIONES A DESARROLLAR					
<p>Aunque no van a ser intervenidos directamente este tipo de ecosistemas dentro del AID del Programa, por la ejecución de las actividades constructivas y posibles áreas de implementación de la planta de transferencia, pues las intervenciones son en su totalidad en áreas ya intervenidas, que cuentan con infraestructura asociada; se dejan los siguientes lineamientos generales y alternativas, en caso de que se vean afectados los ecosistemas estratégicos por la ejecución del Programa</p>					
<p>1. Lineamientos Generales a Seguir.</p> <p>Una vez los operadores hayan realizado la caracterización propia del área de influencia directa donde se ejecutará el programa, debe identificar la vulnerabilidad de los ecosistemas estratégicos y establecer las medidas de manejo específicas, y como mínimo debe seguir los siguientes lineamientos:</p>					
<ul style="list-style-type: none">✓ Acudir a la autoridad ambiental para que ésta certifique si se trata de un área protegida, que por lo general son áreas declaradas como de protección nacional, municipal o distrital, y por consiguiente conocer si dicha autoridad cuenta con el plan de manejo específico para la protección estos ecosistemas, con el fin de seguir los lineamientos establecidos en dicho plan.					

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE BIOTICO	
C.B.10 PROYECTO PROTECCION DE FAUNA	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacitar previamente a los trabajadores sobre la importancia, vulnerabilidad y fragilidad del ecosistema, las medidas ambientales que se implementaran y la normatividad ambiental que rige sobre el tema. ✓ Aislar con malla sintética o cinta el área a proteger y que no sea objeto de afectación por las obras constructivas, con el fin de evitar el paso innecesario del personal a estas zonas. ✓ Prohibir la instalación de infraestructura como campamentos, plantas, equipos, maquinaria o materiales dentro del área. ✓ Los operadores del PGAS es responsable de las acciones o daños ocasionados sobre los ecosistemas estratégicos, cuando el desarrollo de una o más actividades descritas en el PGAS, sea implementada de manera inadecuada por parte de cualquiera de las personas vinculadas por el operador. ✓ Los costos de las medidas correctivas por los daños ambientales causados, multas y sanciones deben ser asumidos por los operadores del PGAS, y no pueden ser imputables al contrato. Cuando el programa afecte un ecosistema estratégico, el operador del PGAS deberá establecer dentro del PAGA un programa específico en el cual se determine las características, condiciones y costos que demanda las medidas ambientales, para que el Ministerio de Minas determine la viabilidad económica para su ejecución ✓ Prohibir a los trabajadores extraer de estos ecosistemas especímenes vegetales y la caza de animales. ✓ Establecer medidas preventivas y un plan de contingencias para el control de incendios forestales. ✓ Desarrollar un plan de reforestación en las áreas afectadas por las obras constructivas, utilizando solo especies nativas. ✓ Controlar y prevenir procesos erosivos mediante el manejo de cobertura vegetal y acciones de restauración paisajística del área, especialmente en terrenos donde se evidencie un proceso de degradación. ✓ Identificar los drenajes que pueden afectarse por las actividades propias de la ejecución del programa y establecer plantaciones protectoras o cordones riparios que minimicen la contaminación sobre los mismos. ✓ Inventariar la infraestructura existente en el área, con el fin establecer tanto sus condiciones actuales como la presión que ejercen sobre el ecosistema. ✓ Periódicamente se verificará el cumplimiento y efectividad de las medidas establecidas para minimizar la afectación de los ecosistemas estratégicos y el impacto paisajístico que pueda ser ocasionado por el desarrollo de las diferentes actividades previstas en el PGAS. 	
TECNOLOGÍAS PARA UTILIZAR	
Llevar el control documental y fotográfico. Permisos vigente Autoridad Ambiental	
LUGAR DE APLICACIÓN	
Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	


PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE BIOTICO					
C.B.10 PROYECTO PROTECCION DE FAUNA					
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN					
• Profesional Ambiental - Operadores PGAS					
PERSONAL REQUERIDO					
• Ingeniero Ambiental y/o afines					
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO					
NOMBRE	FORMULA	VALOR	NIVEL DE CUMPLIMIENTO	TIPO DE REGISTRO	
Capacitación en temas asociados a ecosistemas estratégicos	(No de jornadas de capacitación implementadas / No de jornadas proyectadas) *100	100%	Excelente	- Registro fotográfico -	
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO					
C.S.12 PROYECTO DE INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN					
OBJETIVO					
Socializar el programa a los diferentes actores sociales, brindando información clara, veraz, oportuna y suficiente respecto a sus fases de desarrollo y actividades a implementar.					
META					
Actores sociales informados sobre el programa y las actividades a desarrollar en su implementación.					
IMPACTO A CONTROLAR					
Generación de expectativas					
ETAPA DE APLICACIÓN		TIPO DE MEDIDA			
Preliminar	X	Prevención	X	Corrección	
Implementación		Mitigación		Compensación	
Operativa					
ACCIONES A DESARROLLAR					

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE BIOTICO				
C.B.10 PROYECTO PROTECCION DE FAUNA				
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar la población hacia quien se dirigirán las intervenciones del programa (sustitución de aparatos eléctricos y electrónicos - AEE) y efectuar la convocatoria respectiva, de acuerdo a la información suministrada por el Ministerio de Minas y Energía. • Diseñar las guías de trabajo o protocolos de las jornadas de participación, de acuerdo al tipo de público a quien se dirija y la fase de desarrollo del programa. • Realizar jornadas de socialización a los diferentes actores sociales para brindar la información respecto al programa a desarrollar, indicando el procedimiento a seguir para la sustitución de aparatos eléctricos y electrónicos, así como el seguimiento al uso de los aparatos suministrados. Además de la socialización inicial del programa, se deberán desarrollar espacios de participación con los actores sociales involucrados con el fin de dar a conocer los avances en el proceso de implementación. • Desarrollar las jornadas de socialización en espacios facilitados por entidades gubernamentales. • Garantizar que la información suministrada sea clara, veraz, oportuna y suficiente, con el fin de no generar falsas expectativas respecto al desarrollo del programa. • Promover la participación de los actores sociales en el desarrollo del programa para que se vinculen de manera efectiva en el proceso. • Elaborar piezas divulgativas del programa, para que los actores sociales cuenten con información relevante y a su vez se conviertan en multiplicadores de dicha información en el territorio. • Documentar cada espacio de participación, evidenciando el proceso desarrollado con los actores sociales. • Evaluar cada espacio o jornada de participación desarrollada, con el objetivo de identificar falencias y fortalezas que permitan establecer acciones de mejora en el proceso. 				
HERRAMIENTAS A UTILIZAR				
<ul style="list-style-type: none"> • Guías de trabajo, piezas divulgativas: folletos, afiches, cartillas. • Formato ASISTENCIA A REUNIONES, CHARLAS Y CAPACITACIONES (¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. y • Formato ENTREGA DE MATERIAL DIVULGATIVO ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. 				
LUGAR DE APLICACIÓN				
Archipiélago de San Andrés y Providencia				
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN				
Profesional Social - Operadores PGAS				
PERSONAL REQUERIDO				
Trabajador Social o afines.				
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
NOMBRE	FÓRMULA	VALOR	NIVEL DE CUMPLIMIENTO	TIPO DE REGISTRO

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE BIOTICO				
C.B.10 PROYECTO PROTECCION DE FAUNA				
Espacios de participación con actores sociales	(Número de actividades informativas realizadas / número de actividades programadas) *100	100%	Excelente	<ul style="list-style-type: none"> - Informes de los espacios realizados - Fuentes de verificación: guías o protocolos, soportes de convocatorias, listados de asistencia, relatorías, registro fotográfico.
Actores sociales participantes	(Número de asistentes a las actividades / número de convocados) *100	100%	Excelente	


PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO					
C.S.13 PROYECTO DE PARTICIPACIÓN Y ATENCIÓN COMUNITARIA					
OBJETIVO					
Implementar mecanismos de comunicación y participación que permitan recibir, atender y dar respuesta oportuna a todas las manifestaciones que la comunidad presente frente a la implementación del programa de Gestión Eficiente de la demanda de energía en el Archipiélago de San Andrés.					
META					
Centro de Atención a la Comunidad - CAC instalado y en funcionamiento.					
IMPACTO A CONTROLAR		CAC			
Generación de conflictos con la comunidad					
ETAPA DE APLICACIÓN		TIPO DE MEDIDA			
Preliminar	X				
Implementación	X	Prevención	X	Corrección	X
Operativa	X	Mitigación	X	Compensación	
ACCIONES A DESARROLLAR					
Este proceso debe iniciarse desde el primer contacto con los actores sociales. En la etapa preliminar se debe informar a la comunidad respecto al mecanismo a utilizar para presentar una petición, queja, reclamo o sugerencia, con el fin de contar con un espacio para analizarlos y emitir respuestas oportunas, promoviendo con ello la resolución de posibles conflictos y la generación de relaciones de confianza que fortalezcan el vínculo con los diferentes actores sociales, a nivel comunitario e institucional.					

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO				
C.S.13 PROYECTO DE PARTICIPACIÓN Y ATENCIÓN COMUNITARIA				
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar formatos para la gestión de PQRS que los actores sociales presenten en desarrollo del programa. • Establecimiento de la oficina para la atención a los diferentes actores sociales que requieran información sobre el programa. • Designación de equipo de trabajo (profesional y auxiliar) encargado del proceso de atención a la comunidad. • Elaboración de piezas divulgativas con información del CAC, con la cuales se dé a conocer la existencia de la oficina de atención e información a la comunidad. • Elaboración de piezas divulgativas con información del Programa (plegables, afiches, boletines, etc.) para compartir a la comunidad que se acerque a la oficina de atención. • Dar trámite a las peticiones, quejas o reclamos que se susciten en desarrollo del programa, gestionando que se dé respuesta de manera oportuna, determinando si procede una respuesta directa o si la PQRS debe ser derivada a otra área o dependencia. • Realizar seguimiento a las peticiones, quejas o reclamos que se hayan presentado por parte de los diferentes actores sociales. • Desarrollar un proceso de sistematización de las PQRS que se tramiten en el CAC, con el fin de evaluar los resultados de la implementación de este mecanismo de atención y determinar las acciones que se consideren necesarias para mejorar la prestación del servicio y la implementación del programa. • Presentar informe mensual a la Interventoría del Programa o al Ministerio de Minas y Energía. 				
HERRAMIENTAS A UTILIZAR				
<ul style="list-style-type: none"> • Formato QUEJAS Y RECLAMOS (¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.) • Herramienta informática para análisis y consolidación de información 				
LUGAR DE APLICACIÓN				
Archipiélago de San Andrés y Providencia				
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN				
Profesional Social - Operadores PGAS				
PERSONAL REQUERIDO				
Trabajador Social o afines.				
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
NOMBRE	FÓRMULA	VALOR	NIVEL DE CUMPLIMIENTO	TIPO DE REGISTRO
Atención de PQRS	(Número de PQRS cerradas / número de PQRS recibidas) *100	100%	Excelente	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de las PQRS - Informes de seguimiento a las PQRS recibidas.

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE SOCIOECONOMICO					
C.S.14 PROYECTO BUENAS PRÁCTICAS PARA EL AHORRO Y USO EFICIENTE LA ENERGÍA					
OBJETIVO					
Informar y concientizar a los beneficiarios del Programa de gestión eficiente de la demanda de energía en zonas no interconectadas sobre las buenas prácticas en el uso eficiente de la energía y los AEE entregados por el Programa.					
META					
Reducción de los consumos de energía en los inmuebles de los beneficiarios del programa.					
IMPACTOS A CONTROLAR					
Altos consumos de energía					
ETAPA DE APLICACIÓN		TIPO DE MEDIDA			
Preliminar		Prevención	X	Corrección	
Implementación		Mitigación		Compensación	
Operativa	X				
ACCIONES POR DESARROLLAR					
<p><i>“Como en nuestra actividad laboral diaria necesitamos energía constantemente, <u>adquirir buenas prácticas para ahorrar energía</u> supondrá que por cada Kwh de electricidad no consumida evitaremos ser responsables de la emisión de más de medio kg de dióxido de carbono a la atmosfera”.</i></p> <p>Los Operadores del PGAS deberán diseñar unas cartillas, folletos o plegables donde se enuncien las buenas practicas el uso de los AEE, y el uso eficiente y ahorro de energía, las cuales deben de contener como mínimo los tips enunciados en esta ficha.</p> <p>Además de los tips elementales planteados en esta ficha los Operadores deben promover que los beneficiarios (usuarios) asuman o se apropien de las indicaciones de uso de los diferentes AEE suministrados, contenidas en los manuales de especificaciones del producto</p> <p>Climatización</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Usar los aires acondicionados sólo cuando sea necesario. Siempre que sea posible, aprovechar la regulación natural de la temperatura. Por ejemplo, las corrientes de aire pueden refrescar algunas áreas sin necesidad de encender el aire acondicionado, abriendo Las ventanas para crear corriente o bajando las persianas para evitar la insolación directa. ✓ Limpiar los filtros de salida de aire para que el rendimiento del aparato acondicionador sea el adecuado. ✓ Programar los aparatos de climatización en las áreas ocupadas y sólo durante la jornada laboral. 					

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE SOCIOECONOMICO
C.S.14 PROYECTO BUENAS PRÁCTICAS PARA EL AHORRO Y USO EFICIENTE LA ENERGÍA
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Asegurarse de que las puertas y ventanas están cerradas mientras funcionan los equipos de climatización, para impedir pérdidas y fugas. ✓ Siempre que sea posible es preferible usar ventiladores en lugar de equipos de aire acondicionado, ya que bajan 5° o 6°C la temperatura consumiendo un 90% menos de energía y en ningún caso contienen gases perjudiciales para La capa de ozono. ✓ Adecuar los niveles de climatización dependiendo del clima y el tipo de actividad laboral: Normalmente en invierno deben oscilar entre 18° y 20°C y en verano entre 24° y 26°C (una diferencia de temperatura Con el exterior superior a 12°C no es saludable).
<p>Aparatos eléctricos y electrónicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Apagar los aparatos cuando termina la jornada o si van a estar inactivos durante más de 1 hora (si los móviles u otros aparatos se apagan por la noche sólo se necesitan cargar la mitad de las veces que si se mantienen siempre encendidos). ✓ Desenchufar los alimentadores de corriente al final de la jornada, porque los equipos consumen energía incluso cuando están apagados. Para ello es útil contar con reguladores con interruptor que nos permitan desconectar varios aparatos a la vez. ✓ Revisar periódicamente los equipos de refrigeración para detectar pérdidas de energía y problemas de sellamientos. ✓ Recargar los equipos sólo el tiempo necesario y desenchufar los cargadores al terminar para evitar consumos excesivos ✓ (los cargadores siguen consumiendo hasta un 95% de energía, aunque no estén conectados al aparato). ✓ Configurar los equipos (computadores, fotocopiadores, impresoras, faxes, etc.) en modo “ahorro de energía” Si tienen esa opción, ya que se puede reducir el consumo eléctrico hasta un 50%. ✓ Usar pantallas planas; consumen menos energía y emiten menos radiación. ✓ Apagar el monitor del computador cuando no se esté utilizando, ya que gasta un 70% del consumo energético total del ✓ Equipo (un monitor medio usa 60W encendido,6,5W en espera y 1W apagado). ✓ Para que el protector de pantalla del computador ahorre energía ha de ser totalmente negro y es aconsejable configurarlo ✓ Tras 10 minutos de inactividad como máximo.
<p>Iluminación</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Iluminar sólo las áreas que se estén utilizando y regular los niveles de luz según nuestras necesidades ✓ Apagar las luces cuando sean innecesarias, incluso en breves periodos de tiempo (es un falso mito que volver a encender las bombillas fluorescentes consume más que dejarlas encendidas) ✓ Organizar nuestro puesto de trabajo para poder aprovechar al máximo la luz natural. ✓ Abrir contraventanas, cortinas y persianas y mantener limpias las ventanas para permitir la entrada de la luz natural.

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE SOCIOECONOMICO				
C.S.14 PROYECTO BUENAS PRÁCTICAS PARA EL AHORRO Y USO EFICIENTE LA ENERGÍA				
Se dejará registro documentado de las charlas que se realicen en los inmuebles o establecimientos de los beneficiarios del programa y la entrega de los folletos o cartillas respectivas.				
HERRAMIENTAS A UTILIZAR				
<ul style="list-style-type: none"> • Cartilla de buenas prácticas. • Formato ENTREGA DE MATERIAL DIVULGATIVO 				
LUGAR DE APLICACIÓN				
<ul style="list-style-type: none"> • Archipiélago de San Andrés y Providencia 				
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN				
<ul style="list-style-type: none"> • Profesional Social - Operadores PGAS • Técnico – Operadores PGAS 				
PERSONAL REQUERIDO				
<ul style="list-style-type: none"> • Trabajadora Social • Técnico eléctrico y/o en refrigeración 				
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
NOMBRE	FORMULA	VALOR	NIVEL DE CUMPLIMIENTO	TIPO DE REGISTRO
Charlas sobre el uso eficiente de la energía	$\frac{(\# \text{ charlas de capacitación realizadas})}{(\# \text{ charlas de capacitación previstas})} * 100$	100%	Excelente	Registro de charlas con firmas de beneficiarios
Cartilla Divulgativa Buenas Practicas	$\frac{(\text{Cantidad de Cartillas entregadas})}{(\text{Cantidad de beneficiarios Programa})} * 100\%$	100%	Excelente	Registro de entrega de cartillas con firmas de beneficiarios

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO					
C.S.15 PROYECTO DE INCLUSIÓN Y GENERACIÓN DE EMPLEO					
OBJETIVO					
Generar opciones de empleo asociado a la implementación del programa mediante la contratación de mano de obra calificada y no calificada para la población del Archipiélago de SAPSC por parte de los Operadores del PGAS.					
META					
Pobladores del Archipiélago capacitados e involucrados en el desarrollo de actividades laborales relacionadas con la implementación del programa					
IMPACTO A CONTROLAR					
Generación de empleo					
ETAPA DE APLICACIÓN		TIPO DE MEDIDA			
Preliminar	X	Prevención		Corrección	
Implementación	X	Mitigación		Compensación	
Operativa	X			X	
ACCIONES A DESARROLLAR					
<ul style="list-style-type: none">• Establecimiento de requisitos y perfiles para las actividades laborales a desarrollarse en la implementación del programa, relacionados con la adquisición de nuevos AEEs y la gestión integral de los RAEEs. Como mínimo se buscará generar empleo en las actividades o procesos de: transporte, cargue y descargue, almacenamiento (bodegas), instalación de AEEs.• Estructuración e implementación del proceso de selección de personal, de acuerdo a los requisitos y perfiles establecidos. Se desarrollará una convocatoria abierta para garantizar la transparencia en el proceso de selección, conforme a los requisitos planteados.• Recepción de solicitudes de empleo y hojas de vida en el CAC – Centro de Atención a la Comunidad. Los aspirantes deberán certificar su residencia habitual en el Archipiélago, a través de la Junta de Acción Comunal (JAC) correspondiente.• Socialización del proceso de generación de empleo, mediante reuniones informativas.• Implementación de actividades de formación capacitación en buenas prácticas y certificación de competencias laborales en técnicas de refrigeración y aires acondicionados, en alianza con el SENA. A través de dicha alianza, se contará con la presencia de instructores del SENA que garanticen que los pobladores interesados se capaciten y certifiquen para aplicar a las ofertas de empleo relacionadas con la instalación de equipos (aproximadamente 10 técnicos).					
HERRAMIENTAS A UTILIZAR					
Perfiles de empleos, técnicas de selección de personal.					
LUGAR DE APLICACIÓN					
Archipiélago de San Andrés y Providencia					
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN					
Profesional Social - Operadores PGAS					

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO				
C.S.15 PROYECTO DE INCLUSIÓN Y GENERACIÓN DE EMPLEO				
PERSONAL REQUERIDO				
Trabajador Social o afines.				
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
NOMBRE	FÓRMULA	VALOR	NIVEL DE CUMPLIMIENTO	TIPO DE REGISTRO
Reuniones informativas sobre el proceso de vinculación de mano de obra calificada y no calificada	(Número de reuniones informativas realizadas/ número de reuniones programadas) *100	100%	Excelente	<ul style="list-style-type: none"> - Documento de criterios y requisitos para los procesos de convocatoria, selección y contratación de mano de obra no calificada - Solicitudes de empleo, hojas de vida, contratos realizados
Empleos generados	(Número de empleos asignados a población del Archipiélago/Número de empleos ofertados) *100	100%	Excelente	

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE ESTRATEGICO	
C.E.16 PROYECTO DE SUSTITUCION DE APARATOS ELECTRONICOS AEEs y OTROS	
OBJETIVO	
Realizar el seguimiento y monitoreo en el proceso de intercambio de los AEE existentes por los nuevos AEE, a los beneficiarios del Programa en el Archipiélago de San Andrés, en el marco del Programa de gestión eficiente de la demanda de energía en zonas no interconectadas.	
META	
Realización del 100% del retiro de las cantidades de AEE proyectadas en el Programa.	
IMPACTOS A CONTROLAR	

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE ESTRATEGICO																													
C.E.16 PROYECTO DE SUSTITUCION DE APARATOS ELECTRONICOS AEEs y OTROS																													
<ul style="list-style-type: none"> • Alteraciones en la calidad del aire • Emisión de Gases Efecto Invernadero • Afectación de la Capa de Ozono • Alteraciones en la calidad del agua superficial • Generación de residuos RAEE: • Generación de residuos RESPEL 																													
ETAPA DE APLICACIÓN		TIPO DE MEDIDA																											
Preliminar		Prevención	X	Corrección																									
Implementación	X	Mitigación	X	Compensación																									
Operativa																													
ACCIONES POR DESARROLLAR																													
<p>A continuación, se describen las actividades y/o acciones mínimas a realizar por los Operadores en cada una de las etapas que componen este proyecto:</p> <p>Las cantidades y tipos de AEE con sus especificaciones técnicas, a suministrar por el Programa, se encuentran relacionados en los cuadros a continuación:</p>																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>AEE (Tipo)</th> <th>NUEVOS (Unidades)</th> <th>EXISTENTES (Unidades)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NEVERAS</td> <td>6.732</td> <td>6.732</td> </tr> <tr> <td>AIRES</td> <td>5.862</td> <td>5.862</td> </tr> <tr> <td>BOMBILLAS</td> <td>61.259</td> <td>61.259</td> </tr> <tr> <td>PANELES</td> <td>1134</td> <td>1.134</td> </tr> <tr> <td>EXTRACTORES</td> <td>1.675</td> <td>1.675</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>USUARIOS</td> <td>4.488</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						AEE (Tipo)	NUEVOS (Unidades)	EXISTENTES (Unidades)	NEVERAS	6.732	6.732	AIRES	5.862	5.862	BOMBILLAS	61.259	61.259	PANELES	1134	1.134	EXTRACTORES	1.675	1.675				USUARIOS	4.488	
AEE (Tipo)	NUEVOS (Unidades)	EXISTENTES (Unidades)																											
NEVERAS	6.732	6.732																											
AIRES	5.862	5.862																											
BOMBILLAS	61.259	61.259																											
PANELES	1134	1.134																											
EXTRACTORES	1.675	1.675																											
USUARIOS	4.488																												

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE ESTRATEGICO
C.E.16 PROYECTO DE SUSTITUCION DE APARATOS ELECTRONICOS AEEs y OTROS

Aire Acondicionado	
Capacidad Nominal	18,000 Btu (1,5 toneladas)
Tipo	Inverter
Voltaje	208-230V, 60Hz, 1Ph
Calificación RETIQ	> C
Consumo	(1100-1300) vatios
Dimensiones unidad Interior	
Ancho	804mm
Profundidad	193mm
Altura	300mm
Peso	15 Kg
Dimensiones unidad Exterior	
Ancho	854mm
Profundidad	363mm
Altura	702mm
Peso	44 Kg

Refrigeración	
Capacidad Nominal	13 pies (382 L)
Tipo	Sin escarcha
Voltaje	110 V, 60Hz, 1Ph
Calificación RETIQ	> B
Consumo	38-40 kWh/mes
Dimensiones	
Altura	172 cm
Ancho	70 cm
Profundo	73 cm
Peso	68,17 Kg

Extractor Eólico	
Tamaño	17"
Capacidad de extracción	2000-3000 m ³
Peso	4 Kg
Altura	500 mm
Ancho	330 mm

DESCONEXION AEE EXISTENTES

- ✓ Para la actividad de sustitución de los AEE en las viviendas y establecimientos de la Isla, previamente, de manera concertada con el Minminas, se deberá programar cita con los beneficiarios, la cual debe quedar registrada en un formato creado para tal fin.
- ✓ Previo a la desconexión de los AEE, se verificará el funcionamiento de los electrodomésticos y lámparas, quedando registrado en una ficha técnica el estado de los electrodomésticos y lámparas ficha que acompañará del debido registro fotográfico. La cual debe contener las firmas del beneficiario y del técnico de los Operadores.
- ✓ La desconexión de los AEE y bombillas debe ser realizada de forma segura, por personal especializado de los Operadores del PGAS, a pesar de lo sencillo que parezca es acción y siempre implementando las debidas medidas de seguridad industrial.

ENTREGA Y CONEXIÓN NUEVOS AEE

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE ESTRATEGICO

C.E.16 PROYECTO DE SUSTITUCION DE APARATOS ELECTRONICOS AEEs y OTROS

Una vez desconectados y caracterizados los electrodomésticos existentes, se hace entrega al propietario de la vivienda de los nuevos electrodomésticos y lámparas de recambio.

Se procede con la conexión y/o instalación de los nuevos electrodomésticos de recambio

Se diligenciará un formato por vivienda o beneficiario, que registre la entrega de los AEE nuevos.

RETIRO DE BOMBILLAS Y LUMINARIAS EXISTENTES

El retiro de las bombillas existentes, objeto de sustitución no implica procesos o procedimientos complejos, básicamente se debe de tener cautela en la actividad, previniendo la caída de los elementos y su rotura.

Lo recomendable es que el mismo proveedor de las nuevas bombillas o el técnico del Operador del PGAS que acompaña la actividad, retire las existentes y las resguarde en un contenedor que prevenga su afectación,

Garantizar que los recipientes o contenedores sean los adecuados para la recolección de las bombillas y/o sus residuos, estén debidamente etiquetados o identificados que no permitan ser sustraídos por personas no autorizadas. y con sistemas que tengan en cuenta la fragilidad en el manejo de los elementos depositados, de forma que se garantice la no rotura de ninguno de los elementos contenidos para ello se recomienda el uso de materiales como carton corrugado, papel film o vinipel.

ENTREGA DE NUEVAS BOMBILLAS Y LUMINARIAS LED

Los diferentes tipos de bombillas y luminarias a suministrar y sustituir por el Programa, con sus especificaciones técnicas se encuentran relacionados en el cuadro a continuación:

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE ESTRATEGICO
C.E.16 PROYECTO DE SUSTITUCION DE APARATOS ELECTRONICOS AEEs y OTROS

Bombilla Led para residenciales	
Potencia de entrada (W)	8-10
Tensión de Voltaje	(110-240) VAC
Factor de Potencia	≥ 0.8
Flujo Luminoso	≥ 800 lm
Longitud	110 mm
Diámetro	60mm
Tubo T8 para oficiales, comerciales e industriales	
Potencia de entrada (W)	16-18
Tensión de Voltaje	(110-240) VAC
Factor de Potencia	≥ 0.8
Flujo Luminoso	≥ 1600 lm
Longitud	120 cm
Diámetro	3,5cm

Se diligenciará un formato por vivienda o beneficiario, que registre la entrega de las bombillas nuevas.

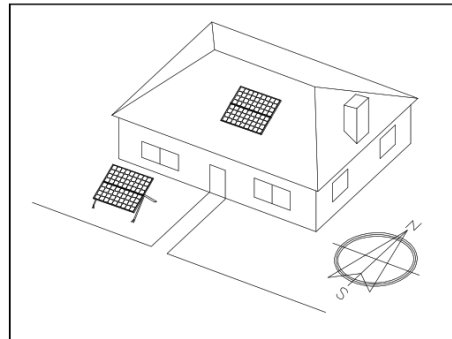
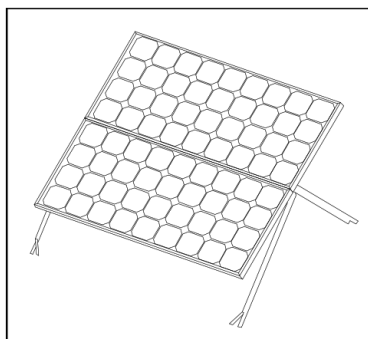
INSTALACION DE PANELES SOLARES

Aunque no es propiamente una actividad que entra estrictamente en la figura de sustitución que titula este proyecto, pues no hay intercambio por elementos existentes, se desarrolla dentro de este proyecto la actividad de instalación de paneles solares y sus medidas de manejo, porque si le aplica a esta actividad el componente o proceso de entrega y/o dotación de estos elementos.

A continuación, se presentan las actividades y medidas mínimas a tener en cuenta por parte del operador del PGAS, para la instalación de los paneles solares a proveer y sus estructuras de soporte.

- De acuerdo a las condiciones del terreno, las edificaciones y la cantidad de paneles a suministrar a cada beneficiario, los Operadores del PGAS deberán evaluar la idoneidad de instalar los paneles sobre las cubiertas de las edificaciones (figura habitual para viviendas familiares) o directamente sobre el terreno (implementación de estructura de soporte), ver figura a continuación.

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE ESTRATEGICO
C.E.16 PROYECTO DE SUSTITUCION DE APARATOS ELECTRONICOS AEEs y OTROS



-Las especificaciones técnicas de los paneles solares a suministrar se presentan en el siguiente cuadro:

Panel solar	
Potencia maxima	265 vatios
Eficiencia	16
Peso	16 Kg
Dimensiones (Altura/Ancho/Espesor)	(1650×992×40)mm
No. Aproximado paneles en el proyecto	1134

Debe buscarse un emplazamiento adecuado para la instalación de la estructura del panel, que puede ser la cubierta de la casa (edificación), o en sus proximidades, o en el suelo, pero siempre en un lugar en el que los árboles o edificaciones próximas no produzcan sombras sobre el panel en ningún momento del día, y procurando buscar el mayor efecto albedo (reflejo de los elementos circundantes).

La cimentación de la estructura debe efectuarse para que ofrezca la resistencia suficiente para soportar el empuje del viento sin volcarse (aproximadamente 250 Kg/m²). Esta condición debe de reforzarse para el caso del archipiélago, donde la posibilidad de vientos huracanados es constante.

En el caso de estructuras que van directamente sobre el terreno, normalmente se fijan con una cimentación de hormigón, formada por una losa, bloques o dados de hormigón individuales en cada amarre.

No es muy conveniente, salvo en casos de extrema necesidad, fijar la estructura a la cimentación con tacos recibidos directamente al hormigón, ya que la acción del viento hace que la estructura esté constantemente moviéndose y el taco se pueda desgajar.

Los acumuladores o baterías deben instalarse en un local protegido de la intemperie, ya que su rendimiento depende sustancialmente de la temperatura ambiente. Al disminuir ésta, la

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE ESTRATEGICO	
C.E.16 PROYECTO DE SUSTITUCION DE APARATOS ELECTRONICOS AEEs y OTROS	
<p>capacidad del acumulador se reduce notablemente, y al subir la temperatura disminuye su vida útil.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En principio, la localización de los acumuladores debe ser en un lugar seco y ventilado para evitar la acumulación de gases (hidrógeno y oxígeno) que se desprenden en el proceso de carga de la batería. Al ser el hidrógeno más ligero que el aire, tiende a subir, por lo que es aconsejable colocar aberturas en la parte superior. del local - Los acumuladores deben instalarse lo más cercano posible a los paneles, para minimizar las pérdidas por caída de tensión y el costo del cable de conexión. - Los cables utilizados para la conexión de los paneles deben ser de alta calidad, con una última capa de material aislante (aislamiento de 1000V), resistente a la intemperie y a la humedad. - El orden de conexión de los distintos elementos del sistema al regulador es muy importante: primero se conectan las baterías, después los paneles, y por último la utilización. la desconexión se debe realizar en orden inverso. - Los equipos de regulación se situarán lo más próximo posible a los acumuladores, y preferiblemente en el mismo local que éstos. La sonda de temperatura que lleva el regulador hay que mantenerla alejada de fuentes de calor. - En la instalación eléctrica se incluirá un interruptor automático magneto térmico o un fusible a la salida de la batería, para evitar accidentes por cortocircuito fortuito. - Es aconsejable que los equipos electrónicos tengan una adecuada refrigeración; a ser posible, situarlos de forma tal que se permita la circulación del aire de manera natural. - El inversor (o convertidor) de corriente continua en corriente alterna debe colocarse lo más próximo posible a las baterías, ya que en el cable de corriente continua circulará una intensidad mucho más alta que en el de alterna, y por tanto el tramo que va de la batería al inversor tendrá unas pérdidas de calor más elevadas. <p>Finalmente, debido a que las actividades de instalación de paneles solares, aires acondicionados y extractores eólicos, presentan una probabilidad de afectaciones en las estructuras de los inmuebles de los beneficiarios, a la hora de las actividades constructivas propias de su instalación, (sin descartar que la instalación de las nuevas neveras, y bombillas en menor grado también las puedan generar), se considera necesario que los Operadores realicen el levantamiento de las respectivas actas de vecindad, predio inicio de estas actividades, a los predios de los beneficiarios</p>	
HERRAMIENTAS A UTILIZAR	
<ul style="list-style-type: none"> • Llevar el control documental y fotográfico. • Formato ACTA DE VECINDAD (¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.) • Formato ACTA DE SUSTITUCION DE ELECTRODOMESTICOS Y OTROS 	
LUGAR DE APLICACIÓN	

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE ESTRATEGICO				
C.E.16 PROYECTO DE SUSTITUCION DE APARATOS ELECTRONICOS AEEs y OTROS				
<ul style="list-style-type: none"> Inmuebles Beneficiarios del Archipiélago de San Andrés y Providencia 				
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN				
<ul style="list-style-type: none"> Profesional Social - Operadores PGAS Técnico - Operadores PGAS 				
PERSONAL REQUERIDO				
<ul style="list-style-type: none"> Trabajadora Social Técnico eléctrico y/o en refrigeración 				
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
NOMBRE	FORMULA	VALOR	NIVEL DE CUMPLIMIENTO	TIPO DE REGISTRO
Sustitución AEEs	(Cantidad de AEEs retirados / Cantidad de AEEs nuevos entregados) * 100%	100%	Excelente	
Sustitución Bombillas	(Cantidad de bombillas retiradas / Cantidad de bombillas LED nuevas entregados) * 100%	100%	Excelente	

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE ESTRATEGICO	
C.E.17 PROYECTO DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE, ACOPIO, DESENSAMBLE, APROVECHAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS RAEE Y OTROS	
OBJETIVO	
Realizar el seguimiento y monitoreo de la gestión integral de manejo de los residuos generados por la sustitución de los aparatos eléctricos y electrónicos existentes el Archipiélago de San Andrés, en el marco del Programa de gestión eficiente de la demanda de energía en zonas no interconectadas, establecido en el Plan de Manejo Ambiental y Social.	
META	
Realización del 100% de las actividades propuestas en proyecto, hasta llegar a una disposición final de RAEE ambientalmente sostenible.	
IMPACTOS A CONTROLAR	

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE ESTRATEGICO					
C.E.17 PROYECTO DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE, ACOPIO, DESENSAMBLE, APROVECHAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS RAEE Y OTROS					
<ul style="list-style-type: none">Alteraciones en la calidad del aireEmision de Gases Efecto InvernaderoAfectacion de la Capa de OzonoAlteraciones en la calidad del aireAlteraciones en la calidad del agua superficialGeneración de residuos RAEE:Generación de residuos RESPEL					
ETAPA DE APLICACIÓN		TIPO DE MEDIDA			
Preliminar		Prevención	X	Corrección	
Implementación	X	Mitigación		Compensación	
Operativa					
ACCIONES POR DESARROLLAR					
<p>Partiendo de la definición de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), según la ley 1672 de 2013 que define: <u>“Son los aparatos eléctricos o electrónicos en el momento en que se desechan o descartan. Este término comprende todos aquellos componentes, consumibles y subconjuntos que forman parte del producto en el momento en que se desecha, salvo que individualmente sean considerados peligrosos, caso en el cual recibirán el tratamiento previsto para tales residuos”</u>, para la implementación de todas las labores o actividades aquí planteadas, se parte de la base que los Operadores del PGAS cuentan con las debida /as licencia y/o permisos ambientales, para la recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final de RAEE, estipulados en la ley 1672 de 2013 y Decreto 284 de 2018. El Gestor de RAEE debe presentar su debido registro ante el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.</p> <p>De forma similar, para el tema de las bombillas, el Operador del PGAS debe contar con un Sistema de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Bombillas, aprobado por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, y contar con la respectiva Licencia Ambiental para las actividades que aplique.</p> <p>Las acciones de todo el proceso de la gestión de residuos RAEE, toman como punto de partida, entre otras fuentes, la “Guía para el Desensamble Manual de Refrigeradores y Aires Acondicionados” y la cartilla para “El Mantenimiento de Sistemas de Refrigeración y Aire Acondicionado y la Certificación por Competencias Laborales”, del Ministerio de Ambiente – MADS, documentos que desarrollan en detalle los alcances planteados para esta ficha.</p> <p>Las medidas planteadas en la ficha son de tipo genérico, son las mínimas por implementar por los Operadores, acotando que para los procesos técnicos especializados relacionados con desensamble de los RAEE y la manipulación de los componentes y/o sustancias especiales contenidas en estos, al igual que para las bombillas, los Operadores deben de definir sus propios protocolos, teniendo presente los documentos anteriormente relacionados y cumpliendo con la normativa ambiental y de SST.</p>					

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE ESTRATEGICO

C.E.17 PROYECTO DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE, ACOPIO, DESENSAMBLE, APROVECHAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS RAEE Y OTROS

A continuación, se describen las actividades y/o acciones mínimas a realizar por los Operadores en cada una de las etapas que componen este proyecto:

RECOLECCION Y TRANSPORTE

En consecuencia con lo planteado en la Ficha C.E.16 PROYECTO DE SUSTITUCION DE APARATOS ELECTRONICOS AEEs y OTROS, una vez se tengan las fichas técnicas de los AEE y Bombillas a retirar de las viviendas o edificaciones de los beneficiarios del programa, se diligenciara un formato de custodia donde se consoliden las cantidades y especificaciones de los elementos retirados, el cual debe ser firmado como recibido por el coordinador del transporte de los elementos, y a la entrega en la bodega o planta o bodega de desensamble por la persona encargada del acopio para un posterior tratamiento, de forma que se controle la pérdida de aparatos y elementos.

➤ **Transporte Terrestre**

- ✓ El transporte de los RAEE se realizará garantizando la integridad de los mismos de forma que puedan darse las condiciones para su posterior reutilización y reciclado, evitando su rotura, exceso de apilamiento, emisión de sustancias y pérdida de materiales.
- ✓ Aplicará lo dispuesto en los artículos 2.2.1.7.8.1 al 2.2.1.7.8.7.2 de la Sección 8 - Transporte Terrestre Automotor de Mercancías Peligrosas del Capítulo 7 Servicio Público de Transporte Terrestre Automotor de Carga, del Título 1 - Parte 2 - Libro 2 del Decreto 1079 de 2015, Único Reglamentario del Sector Transporte, a aquellos RAEE que se clasifiquen como mercancías peligrosas.
- ✓ Cuando se cargan o descargan los vehículos, los refrigeradores y aires acondicionados deben ser manipulados con cuidado y no se deben dejar caer.
- ✓ Los refrigeradores y aires acondicionados se deben sujetar al vehículo de transporte para evitar daños, Se deben utilizar correas de sujeción.
- ✓ Todos los intercambiadores de calor de los refrigeradores deben estar orientados en la misma dirección en ángulos rectos a la dirección de desplazamiento.
- ✓ Recomendable transportar estos aparatos en posición vertical (no al revés) y no colocarlos apoyados sobre
- ✓ sus serpentines de enfriamiento.
- ✓ Se debe evitar amontonar los refrigeradores al azar.
- ✓ Se recomienda llenar el espacio de carga vacío con puertas sueltas de refrigeradores.
- ✓ Los aparatos pesados deben colocarse en la capa más baja, los elementos más ligeros y más pequeños en la parte superior de la primera capa.
- ✓ Los contenedores de transporte deben estar cubiertos (tapa) para asegurar la protección contra la lluvia.
- ✓ Durante el transporte, los contenedores deberán estar protegidos contra la entrada no autorizada de personas para evitar la desaparición y daño de los aparatos.
- ✓ Al menos dos extintores deben estar a bordo del vehículo de transporte.

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE ESTRATEGICO

C.E.17 PROYECTO DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE, ACOPIO, DESENSAMBLE, APROVECHAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS RAEE Y OTROS

➤ **Transporte Marítimo**

En Colombia no está reglamentado el transporte marítimo de RAEE, por lo tanto, cualquier actividad en este campo, deberá ser informada oficialmente tanto a la Corporación CORALINA como a las entidades ambientales de las ciudades portuarias, donde se vayan a recibir RAEE, de forma que estas emitán algún concepto y/o aval.

En consecuencia, con el párrafo anterior, se deberá dar cumplimiento a las normas contenidas en el Decreto 1079 de 2015 Decreto Único Reglamentario del Sector Transporte, en lo atinente a utilización de naves de carga para transporte marítimo, registro de las naves, permisos y autorizaciones otorgadas por las Autoridades Marítimas, Transporte marítimo de cabotaje, acuerdos de navegación, entre otras,

ACOPIO Y CLASIFICACION

➤ **Planta de Acopio y/o Trasferencia**

Para la implementación del PGAS se deberá contar en El Archipiélago de San Andrés con un espacio / os (llámese bodega y/o planta de transferencia) en la cual / es, se acopien los AEE nuevos a suministrar por el Programa y se acopien y desensamblen (desensamble primario) los RAEE recogidos. Estos espacios pueden ser implementados de forma conjunta en una misma edificación o por separado en diferentes edificaciones, teniendo presente las restricciones legales y ambientales diferenciadas, para las actividades a realizar. Cuya ubicación responderá a los lineamientos establecidos en el POT de San Andrés.

El Decreto 1076 de 2015 (sección 2) define el requerimiento de una licencia ambiental de la autoridad ambiental local para la construcción y operación de instalaciones dedicadas al almacenamiento, uso, recuperación de corrientes de residuos, así como la eliminación de residuos peligrosos. Asimismo, dicho decreto establece los requisitos de construcción y operación de las instalaciones dedicadas al almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento (recuperación y reciclaje) o eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).

La planta de tratamiento y segregación o desactivación de los RAEE con sus componentes y sustancias especiales (RESPEL), por las condiciones del programa y la zona geográfica de implementación del mismo, es una instalación que está proyectada su ubicación en el continente, a cargo y dentro del alcance cargo del gestor o gestores de RAEE, que se asocien con los Operadores del PGAS. Esta planta debe de cumplir con toda la normativa ambiental estipulada para el almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento (recuperación y reciclaje) o eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) y RESPEL.

Las condiciones mínimas que debe de cumplir la / s planta / as de tratamiento de RAEE y Bombillas son:

- ✓ La planta debe instalarse en áreas industriales para evitar impactar a los residentes en términos de tráfico y ruido. Ya que por considerarse esta una actividad industrial, deberá

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE ESTRATEGICO	
C.E.17 PROYECTO DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE, ACOPIO, DESENSAMBLE, APROVECHAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS RAEE Y OTROS	
	<p>estar localizada en un sitio idóneo, acorde con los lineamientos de ordenamiento territorial - POT</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Durante el proceso de planificación, es importante tener en cuenta el ruido de los vehículos entregando ✓ Los RAEE y recogiendo materiales recuperados. ✓ El área debe estar protegida con rejas y puertas con llave que deben mantenerse cerradas durante los tiempos sin operación para evitar el ingreso de personal no autorizado y como cualquier instalación de este tipo, debe de contar con un esquema de seguridad convencional, que prevenga robos u otras afectaciones a las instalaciones y los elementos contenidos en estas. ✓ Las áreas que se utilicen para el almacenamiento de equipos y el desmantelamiento de los mismos deben ser pavimentadas, pero separadas unas de otras y marcadas como tal. ✓ El suelo debe ser suave y sin fisuras, en particular cuando se gestiona el mercurio. ✓ Cuando los RAEE llegan a la planta de transferencia, los equipos deben ordenarse según su tamaño y refrigerante contenido. ✓ Debe haber un área delimitada dentro de la planta para cada tipo de equipo ordenado. ✓ Se debe evitar acumular aparatos en varias capas dentro de la planta. ✓ La clasificación facilita en gran medida el procesamiento posterior de los equipos. ✓ Cuando los aparatos con diferentes refrigerantes se procesan juntos (lo cual depende de la estrategia tecnológica de extracción de la etapa I y del separador térmico de aceite), todos estos aparatos se pueden almacenar en la misma zona de la planta. ✓ Los niveles de ruido máximo definidos a nivel nacional deben ser considerados tanto para las fuentes de ruido (emisiones), como para el impacto del ruido a ciertas distancias (inmisiones). ✓ Además de las máscaras contra el polvo que utilicen los operarios, se recomiendan sistemas de recogida de polvo móviles o estacionarios para evitar que partículas pequeñas entren en los pulmones durante la extracción manual de la espuma. <p>➤ Seguridad de la instalación</p> <p>Para evitar la creación de una atmósfera explosiva dentro del edificio, es importante considerar las propiedades físicas y químicas de los refrigerantes (p.ej.: límite de explosión inferior y superior) y las fuentes de ignición (p.ej.: fuegos abiertos, cigarrillos) deben ser excluidas.</p> <p>Si es necesario, un sistema de ventilación de aire puede garantizar la suficiente velocidad de intercambio de aire.</p> <p>Un sistema de comprobación automático de la concentración de los hidrocarburos dentro del edificio podría proporcionar los indicadores necesarios.</p> <p>Con relación al control del material que sea recolectado (RAE y bombillas), se tiene prevista la implementación de unos formatos de custodia, que permitirán hacer seguimiento tanto al material a sustituir y el sustituido (Acta de sustitución de electrodomésticos y otros y formato de custodia de RAE y bombillos).</p>

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE ESTRATEGICO
C.E.17 PROYECTO DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE, ACOPIO, DESENSAMBLE, APROVECHAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS RAEE Y OTROS
<p>➤ <i>Protección preventiva contra incendios</i></p> <p>De acuerdo con el departamento local de bomberos se debe establecer una regulación de precaución contra incendios. Los elementos incluyen un sistema de detección automática de incendios y un sistema de control de humo y calor para la eliminación de humo. Además, deben ponerse a disposición del cuerpo de bomberos los planos de la planta, que proporcionen una visión general del edificio y sus componentes.</p> <p>➤ <i>Protección de agua y suelo</i></p> <p>Las áreas de almacenamiento para refrigeradores y aparatos de aire acondicionado deben tener techos a prueba de agua con la provisión de control de derrames. Del mismo modo, la zona donde se lleva a cabo el desensamble requiere un manto de impermeabilización. Se recomienda instalar un estanque de acero bajo el área de desensamble para evitar que los refrigerantes y aceites se infiltren en el suelo y al agua subterránea.</p> <p><u>DESENSAMBLE</u></p> <p>El desensamble de los componentes de los RAEE, en principio se considera manual y para esta actividad / es se deben de seguir los lineamientos establecidos en la “Guía para el Desensamble Manual de Refrigeradores y Aires Acondicionados”. En caso de implementarse un desensamble por máquina, este procedimiento deber a contar con la respectiva licencia ambiental otorgada por la autoridad competente. Las actividades de desensamble se realizaran dentro de una planta dotada para tal fin, la cual puede estar localizada en el archipiélago o en el continente, decisión que será evaluada entre los operadores del PGAS y el Ministerio de Minas.</p> <p><u>RESPEL</u></p> <p>En el proceso de desensamble, se generan unos componentes de los RAEE, que contienen sustancias catalogadas como peligrosas, (ver cuadro No 1), estas componentes con sus sustancias (liquidadas, solidas o gaseosas) deberán de tener como mínimo las medidas de manejo plantadas a continuación, las cuales se deben complementar con los protocolos propios del Gestor de RAEE, experto en gestión y/o tratamiento de estos residuos.</p> <p>Debido a que por el manejo y/o manipulación de estos RESPEL, la incidencia o impacto que estos puedan generar está directamente relacionada con los operarios especializados que los manipulen (no hay exposición a estos residuos por más personal o en espacios con otros actores), su manejo está desarrollado con mas exactitud en el componente de SST y los riesgos ocupacionales, esta ficha solo plantea aspectos y medidas de manejo de tipo genérico.</p> <p>Todos los residuos o desechos peligrosos generados deberán ser dispuestos en recipientes libres de otras sustancias químicas y se deben llenar hasta el 80% de su capacidad.</p>

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE ESTRATEGICO

C.E.17 PROYECTO DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE, ACOPIO, DESENSAMBLE, APROVECHAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS RAE Y OTROS

Los residuos líquidos deben ser dispuestos en contenedores cilíndricos (tambores, garrafas,) conservando los siguientes pesos: tarros y garrafas < 30Kg; 30 kg < Tambores < 220 Kg, sin perforaciones y con su respectiva tapa.

Los residuos sólidos deberán depositarse en bolsas (exceptuando las lámparas fluorescentes que se almacenan en su empaque original, cajas) sin perforaciones y que permitan su cierre con un nudo o amarra.

La parte externa de todos los contenedores de residuos peligrosos debe contener en un lugar visible el tipo de tratamiento que van a recibir los residuos, según aplique, debe ir identificados con la Etiqueta de Desechos Especial. En esta etiqueta se debe especificar el nombre del desecho, la cantidad en kilogramos, la peligrosidad de la sustancia y la firma del responsable (quién retira los desechos) y el supervisor del área que genera el desecho.

En caso de agrupar los residuos en un contenedor de mayor tamaño por facilidad en el transporte, cada contenedor, recipiente o bolsa que se encuentre dentro debe ir identificado con su respectiva etiqueta. Ubicar la etiqueta de manera que pueda ser leída con facilidad.

El designado para la recolección y el traslado de los residuos peligrosos deberá entregar los residuos identificados, según la información descrita en el párrafo anterior, y diligenciar el formato donde deberá relacionar todos los residuos entregados en la estación de desechos con su respectivo

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE ESTRATEGICO
C.E.17 PROYECTO DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE, ACOPIO, DESENSAMBLE,
APROVECHAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS RAE Y OTROS

Cuadro No 1

SUSTANCIAS ESPECIALES RAE - PLAN DE GESTION AMBIENTAL Y SOCIAL						
		SUSTANCIAS AGOTADORAS DE LA CAPA DE OZONO - SAO	BIFENILOS POLICLORADOS - PCBs	METALES	ACEITES	COMPONENTES APROVECHABLES
NEVERAS Y REFRIGERADORES	TIPOS	CFCs, y HCFCs (gases fluorados)		Mercurio, Cadmio, Plomo, Cromo hexavalente Cobre , Hierro, Aluminio		<u>Plásticos:</u> PS (poliestireno), PP (polipropileno), ABS (acrilonitrilo butadieno estireno) y a veces PVC (cloruro de polivinilo). <u>Plaquetas de circuito impreso</u>
	CONDICION O ESTADO	Gaseoso	Líquido	Sólido y líquido	Líquido	<u>Vidrio</u> <u>Metales:</u> Acero, Cobre y Aluminio
	UBICACION COMPONENTE	Espuma aislante de poliuretano Circuitos de refrigeración		Compresor, carcasa, enchapado, bombilla interna, plaquetas de circuito	Compresor	
	CLASIFICADOS COMO RESPEL	X	X	X	X	
	OBSERVACIONES	Hoy en día, se utiliza ciclopentano como agente soplante. Una mezcla de pentano y aire puede crear una atmósfera explosiva, cuando se muele la espuma, como parte del tratamiento para su gestión final.	Su presencia en AEEs, se limita a los que tienen mas de 30 años de ser producidos	-	-	
AIRES ACONDICIONADOS	TIPOS	CFCs, HFCs Y HCFCs		Cadmio, Plomo, Cromo hexavalente Cobre , Hierro, Aluminio		<u>Plásticos:</u> PS (poliestireno), PP (polipropileno), ABS (acrilonitrilo butadieno estireno) y a veces PVC (cloruro de polivinilo). <u>Plaquetas de circuito impreso</u>
	CONDICION O ESTADO	Gaseoso	Líquido	Sólido y líquido	Líquido	
	UBICACION COMPONENTE	Compresor, Circuitos de refrigeración		compresor, carcasa, plaquetas de circuito	Compresor	
	CLASIFICADOS COMO RESPEL	X	X		X	
	OBSERVACIONES	-	Su presencia en AEEs, se limita a los que tienen mas de 30 años de ser producidos	-	-	
LUMINARIAS Y BOMBILLAS	TIPOS	CFCs, y HCFCs		Mercurio		<u>Vidrio</u> <u>Casquillos de aluminio</u>
	CONDICION O ESTADO	Gaseoso	Líquido	Sólido y líquido	Líquido	
	UBICACION COMPONENTE	Integral en la bombilla	balastos de luz fluorescente	Integral en la bombilla	-	
	CLASIFICADOS COMO RESPEL	-	X	X	-	
	OBSERVACIONES	-	-	-	-	

El procedimiento del manejo de los RESPEL se resume en: 1. Identificación con etiqueta de Desecho Especial; 2. Almacenamiento temporal en estaciones (cuando aplique); 3. Diligenciamiento de Formato de registro; 4. Transporte a la estación de Residuos.

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE ESTRATEGICO

C.E.17 PROYECTO DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE, ACOPIO, DESENSAMBLE, APROVECHAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS RAEE Y OTROS

El destino y disposición final de los residuos debe estar documentado, y los sitios deben estar autorizados para tal fin. Se debe tener en los archivos documentos soporte como licencias ambientales y/o permisos de los gestores de residuos para el tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final de los mismos.

Almacenamiento temporal de residuos peligrosos (Estaciones Satélite)

Las estaciones de almacenamiento temporal de RESPEL deben ser abiertas por el profesional de SST, entrenado en el proceso. Debe garantizar la recepción oportuna de los residuos provenientes de las áreas, en un horario establecido. Debe verificar el estado de los recipientes y el manejo adecuado de los residuos de acuerdo al procedimiento establecido., para una adecuada gestión.

El área de almacenamiento de RESPEL debe cumplir los siguientes requisitos:


- ✓ Áreas identificadas y con dedicación exclusiva para este propósito.
- ✓ Adecuada iluminación y ventilación.
- ✓ Capacidad suficiente para contener los desechos que se espera almacenar, más lo previsto para casos de acumulación o incrementos de producción.
- ✓ Estar señalizados con indicaciones para casos de emergencia, prohibición expresa de entrada a personas ajenas a la actividad de almacenamiento.
- ✓ Estar ubicada en lugar de fácil acceso y que permita rápida evacuación en caso de emergencia.
- ✓ Estar provistos de los sistemas de emergencia que se requieran (cajas de emergencias, ducha lava ojos),
- ✓ Los pisos, paredes, muros y cielos rasos, de material lavable y de fácil limpieza y lavado, incombustibles, sólidos, y resistentes a factores ambientales.
- ✓ Sistema de control de plagas y roedores.
- ✓ Tener limpieza permanente interior y exterior, así como, desinfección para evitar olores ofensivos y condiciones que vayan en contra del medio ambiente y de la salud de las personas.
- ✓ Los recipientes almacenados deben permanecer tapados, identificados y en buen estado en esta área.
- ✓ Garantizar que los residuos peligrosos almacenados no se liberen al medio ambiente, drenajes o suelo expuesto.
- ✓ Tener un mantenimiento preventivo y correctivo de las estaciones satélite y de los equipos, por lo menos una vez al año; se debe documentar el proceso de mantenimiento o adecuación.

APROVECHAMIENTO Y/O DISPOSICION FINAL

Los Operadores del PGAS, de acuerdo al cuadro presentado en esta ficha de sustancias especiales a manejar en el programa y los residuos o sustancias aprovechables a generarse del proceso de tratamiento de RAEE y bombillas, entregarán al Gestor para que este a través de sus procedimientos técnicos puedan aprovechar estos residuos transformados,

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE ESTRATEGICO				
C.E.17 PROYECTO DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE, ACOPIO, DESENSAMBLE, APROVECHAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS RAEE Y OTROS				
<p>reincorporándolos, como insumos o materia prima en otros procesos productivos, con los respectivos benéficos económicos que esto implica, mediante su venta, canje o similares.</p> <p>En cuanto a las sustancias no aprovechables y/o residuos peligrosos resultantes después del tratamiento de los RAEE, el Gestor que trabaje de manera articulada con los Operadores deberá garantizar su disposición final, contando para tal fin con la licencia ambiental respectiva, entregando como prueba de ello las certificaciones requeridas, conforme al numeral 11 del artículo 2.2.2.3.2.3 del Decreto 1076 de 2015.</p>				
HERRAMIENTAS A UTILIZAR				
<p>Tecnologías de Disgregación de Componentes de RAEE</p> <p>Llevar el control documental y fotográfico.</p> <p>FORMATO Acta de entrega de electrodomésticos y otros (¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.).</p> <p>FORMATO de custodia de RAE y bombillos (¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.).</p>				
LUGAR DE APLICACIÓN				
<ul style="list-style-type: none"> • Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina • Sistemas de transporte de los RAEE • Plantas de Tratamiento de los RAEE • Sitios de disposición final los RAEE 				
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN				
<ul style="list-style-type: none"> • Profesional Ambiental - Operadores PGAS • Gestor de RAEE 				
PERSONAL REQUERIDO				
<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero Ambiental y/o afines • Gestor de RAEE 				
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
NOMBRE	FORMULA	VALOR	NIVEL DE CUMPLIMIENTO	TIPO DE REGISTRO
Gestión RAEE	(Cantidad de RAEE entregados / Cantidad de RAEE proyectados recibir por el Programa) * 100%	100%	Excelente	-Licencia Ambiental del Gestor RAEE que realice el aprovechamiento y disposición final
Gestión Bombillas	(Cantidad de bombillas entregadas / Cantidad de bombillas)	100%	Excelente	-Sistema de Recolección Selectiva y Gestión

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE ESTRATEGICO					
C.E.17 PROYECTO DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE, ACOPIO, DESENSAMBLE, APROVECHAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS RAEE Y OTROS					
	proyectadas recibir en el Programa) * 100%			Ambiental de Residuos de Bombilla. -Formato de transporte RAEE	

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE ESTRATÉGICO					
C.S.18 PROYECTO DE ACOMPAÑAMIENTO INSTITUCIONAL					
OBJETIVO					
Promover el fortalecimiento de las relaciones interinstitucionales de las entidades involucradas en la implementación del programa para la consecución de los objetivos propuestos.					
META					
Las instituciones de orden nacional y aquellas con jurisdicción en el Archipiélago cumplirán con las actividades de su competencia respecto a la implementación del programa de gestión eficiente de energía.					
IMPACTO A CONTROLAR					
Potenciales deficiencias en las relaciones interinstitucionales.					
ETAPA DE APLICACIÓN		TIPO DE MEDIDA			
Preliminar	X	Prevención		X	Corrección
Implementación	X	Mitigación			Compensación
Operativa	X				
ACCIONES A DESARROLLAR					
<ul style="list-style-type: none">• Precisar el marco de acción de cada una de las instituciones en la implementación del programa de gestión eficiente de energía en el Archipiélago, con el propósito de establecer con claridad sus responsabilidades y alcances, así como los plazos (corto, mediano y largo) para su ejecución. Esto se hará mediante el establecimiento de un comité técnico institucional.• Diseñar mecanismos de relacionamiento interinstitucional encaminados a compartir conocimientos y experiencias en la gestión integral de RAEEs y mejorar o fortalecer las prácticas de gestión eficiente de energía en el Archipiélago.• Establecer reuniones periódicas (se recomienda trimestralmente) para que el comité técnico institucional evalúe los avances en la implementación del programa, así como para tomar acciones de mejora en búsqueda de obtener los resultados esperados.• Vincular a las entidades de orden ambiental, político-administrativo y de prestación de servicios en la gestión de las PQRS, promoviendo la generación de confianza entre estos y los beneficiarios del programa.					

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL COMPONENTE ESTRATÉGICO				
C.S.18 PROYECTO DE ACOMPAÑAMIENTO INSTITUCIONAL				
HERRAMIENTAS A UTILIZAR				
Creación de comité técnico institucional.				
LUGAR DE APLICACIÓN				
Archipiélago de San Andrés y Providencia				
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN				
Profesional Social - Operadores PGAS				
PERSONAL REQUERIDO				
Trabajador Social o afines.				
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
NOMBRE	FÓRMULA	VALOR	NIVEL DE CUMPLIMIENTO	TIPO DE REGISTRO
Relacionamiento interinstitucional	(Número de reuniones del comité técnico realizadas / número de reuniones programadas) *100	100%	Excelente	<ul style="list-style-type: none"> - Fuentes de verificación de reuniones: listados de asistencia, relatorías, registro fotográfico. - Sistematización de las acciones institucionales realizadas en el marco del programa

7 Análisis legal e institucional

En el presente capítulo se revisa el entorno institucional y legal ambiental aplicable al proyecto acorde con la normatividad nacional, específica del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina y las políticas operativas del BID. En él se refieren las competencias y obligaciones a cargo de los actores que participan en el desarrollo del PGAS establecidas en las normas legales y reglamentarias.

7.1 Contexto normativo ambiental e institucional vs. Política medio ambiente y cumplimiento Salvaguardias del BID

Como antecedente normativo es importante señalar que el Código de Recursos Naturales que nace en 1974, es decir, de manera anterior a la promulgación de la Primera Política de Medio ambiente del BID, ya señalaba un régimen de regulación de los recursos naturales apoyado en la institucionalidad del Estado y en figuras para la administración de los recursos naturales, disposición totalmente acorde con las prioridades planteadas por el BID en su Política Ambiental de 1979 en materia de medio ambiente, reducción de pobreza y desarrollo social.

A partir de ahí la normatividad colombiana en materia de medio ambiente y recursos naturales proliferó viniéndose a establecer un norte más claro en materia de gestión del medio ambiente y recursos naturales con la promulgación de la Constitución Política de 1991 y la consecuente Ley 99 de 1993 por la cual se creó el Ministerio de Medio Ambiente, el Sistema Nacional Ambiental, definiendo competencias y funciones asignadas tanto a las instituciones como a los particulares en materia de gestión ambiental; y estableciéndose en esta normativa unas figuras concretas para la administración, no sólo en materia legal sino también financiera.

Dado que las normas y disposiciones legales colombianas acogen la Política de Biodiversidad, y demás políticas señalados en tratados y convenios internacionales en materia de protección del medio ambiente y de los recursos naturales; reconocimiento de minorías étnicas, protección de comunidades indígenas y tribales y sus conocimientos ancestrales; así como promueven el crecimiento económico y desarrollo sustentable en un contexto político de participación equitativa de mujeres y hombres en los procesos de diseño y evaluación de proyectos, de participación ciudadana, de capacitación y toma de decisiones, en cumplimiento con la política operativa sobre mujer en el Desarrollo; se concluye que el contexto legal e institucional está acorde con las política de medio ambiente del BID, las cuales están orientadas al cumplimiento de tres objetivos a saber:

i) potenciar la generación de beneficios de desarrollo de largo plazo para los países miembros, a través de resultados y metas de sostenibilidad ambiental en todas las operaciones y actividades del Banco y a través del fortalecimiento de las capacidades de gestión ambiental de los países miembros prestatarios, ii) asegurar que todas las operaciones y actividades del Banco sean

ambientalmente sostenibles, conforme lo establecen las directrices de la política, y iii) incentivar la responsabilidad ambiental corporativa⁶.

En la **Tabla 7-1** se enuncian las políticas y salvaguardias aplicables al programa.

Tabla 7-1. Políticas y salvaguardias aplicables a la implementación del programa

Salvaguardias /Políticas aplicables	Condiciones
B.1. Cumplimiento de Políticas del BID Política de Energía (OP 733)	Sí aplica
B.2 Cumplimiento con leyes nacionales	Se requiere que la operación se diseñe y se lleve a cabo en cumplimiento con la legislación y las normativas ambientales del país.
B.3 Evaluación preliminar (Screening) y clasificación de la categoría de riesgo de impacto ambiental	Todas las operaciones serán preevaluadas y clasificadas de acuerdo con sus impactos ambientales potenciales.
B.4 Otros tipos de riesgo como la capacidad institucional	Además de los riesgos que representan los impactos ambientales, se identificarán y manejarán otros factores de riesgo que puedan afectar la sostenibilidad ambiental de las operaciones.
B.5 Determinación de Requisitos de Evaluación Ambiental para las operaciones en función de la clasificación de riesgo	La preparación de las evaluaciones ambientales, sus planes de gestión asociados y su implementación es responsabilidad del prestatario.
B.7 Requisitos de monitoreo y supervisión para la ejecución	El Banco supervisará el acatamiento de todos los requisitos de salvaguardias estipulados en el acuerdo de préstamo.
B.10 Materiales peligrosos	Se deberá evitar los impactos adversos al medio ambiente, a la salud humana y a la seguridad humana derivados de la producción, adquisición, uso y disposición final de materiales peligrosos
B.11 Prevención y mitigación de la polución	Se deberá incluir según corresponda, medidas destinadas a prevenir, disminuir o eliminar la contaminación resultante de las actividades.
B.17 Adquisiciones	Aplica para el presente Programa
B.1 Cumplimiento de Políticas del BID Política sobre Pueblos Indígenas - OP 765	Si Aplica para el presente Programa, ya que una parte importante de la población del archipiélago pertenece a comunidades étnicas de carácter ancestral

⁶ Banco Interamericano de Desarrollo, 2011. Políticas de salvaguardias ambientales y sociales del BID, guías de implementación y política de acceso a información

Salvaguardias /Políticas aplicables	Condiciones
B.1 Cumplimiento de Políticas del BID Política sobre gestión del riesgo de desastres naturales – OP 704	Sí Aplica para el presente Programa. Cumpliendo con lo exigido en esta política, los sub-proyectos del Programa no incrementarán el nivel de exposición ante amenazas naturales de las poblaciones que serán involucradas.
B.1 Cumplimiento de Políticas del BID Política de Acceso a la Información – OP 102	Sí Aplica para el presente Programa
B.1 Cumplimiento de Políticas del BID Política de Mujer en el Desarrollo – OP 761	Sí Aplica para el presente Programa. En todas las fases del Programa el ente ejecutor, así como los subcontratistas de este, incorporarán criterios de género que promuevan la participación equitativa de mujeres y hombres en los procesos de diseño y evaluación de proyectos, participación ciudadana, capacitación y toma de decisiones, en cumplimiento con la política operativa sobre mujer en el Desarrollo (OP-761).
B.1. Cumplimiento de Políticas del BID Política de Servicios Públicos (OP 708)	Aplica para el siguiente programa

Fuente: BID, 2015. Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS)

7.2 Normatividad ambiental aplicable en cada fase del PGAS.

En materia de competencias, CORALINA deberá cumplir sus funciones como máxima autoridad ambiental en el área de jurisdicción, facultado por el artículo 31 de la Ley 99 de 1993.

7.2.1 Ingreso de equipos al archipiélago vía marítima y transporte de estos por carretera hasta lugar de acopio o establecimiento donde van a ser usados.

Participan de manera principal el proveedor y las municipalidades. En esta fase los equipos están completos, nuevos y sin usar por lo que no aplican normas sobre manejo o manipulación de RAEE. Las aplicables serán normas referidas al ingreso de elementos a la isla y su distribución.

- **Ley 47 de 1993.** Por la cual se dictan normas especiales para la organización y el funcionamiento del Departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina.
- **Ley 915 de 2004.** Por la cual se dicta el Estatuto Fronterizo para el Desarrollo Económico y Social del departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina.

Este estatuto tiene por objeto la creación de las condiciones legales especiales para la promoción y el desarrollo económico y social de los habitantes del departamento archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, que les permita su supervivencia digna conforme a lo

reglado por la Constitución Nacional y dentro de sus particulares condiciones geográficas, ambientales y culturales.

7.2.2 Almacenamiento de equipos en bodega.

En esta fase los equipos están completos, nuevos y sin usar por lo que no aplican normas sobre manejo o manipulación de RAEE.

7.2.3 Transporte e instalación de equipos nuevos (neveras, aires acondicionados, luminarias, paneles solares y extractores eólicos) hasta viviendas, posadas, hoteles y/o establecimientos para ser utilizados por los usuarios⁷.

Las normas que debe cumplir el Proveedor en estas dos etapas del PGAS son más que todo de carácter civil y comercial asociadas a la actividad comercial que realizan.

7.2.4 Recolección y transporte de equipos usados (RAEE) por vía terrestre hasta el sitio de almacenamiento – (bodega o planta de transferencia-desensamble)

En esta fase el proveedor ha entregado al usuario, e instalado en su vivienda, posada o establecimiento, un equipo nuevo para su uso. En consecuencia, se ha desinstalado un equipo usado, que puede estar en condiciones de seguir funcionando o no, porque presente averías, o incluso puede tratarse del retiro de partes de aparatos eléctricos y/o electrónicos. De cualquier modo, sea entero o en partes, este aparato electrónico será removido del sitio y recogido por un Gestor, ya que en este punto de la cadena estos equipos son considerados Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos –RAEE-⁸.

Para el caso específico de las bombillas, cabe mencionar que la resolución 1511 de 2010, establece que es función de los productores establecer sistemas de recolección selectiva, con el fin de prevenir y controlar la degradación del ambiente.

- **Ley 1672 de 2013.** Por la cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de RAEE

- **Decreto 1076 de 2015- Adicionado por el Decreto 284 de 2018**

El Decreto 284 de 2018 adicionó al Libro 2, Parte 2 del Decreto 1076 de 2015, un nuevo Título 7 A sobre la Gestión Integral de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE). En este se establece entre otras disposiciones el alcance de las obligaciones de los actores que

⁷ Ley 1672 de 2013. Artículo 4. *Usuario o consumidor.* Toda persona natural o jurídica que contrate la adquisición, utilización o disfrute de un bien o la prestación de un servicio determinado.

⁸ *Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE):* Son los aparatos eléctricos o electrónicos en el momento en que se desechan o descartan. Este término comprende todos aquellos componentes, consumibles y subconjuntos que forman parte del producto en el momento en que se desecha, salvo que individualmente sean considerados peligrosos, caso en el cual recibirán el tratamiento previsto para tales residuos.

participan en el sistema de recolección y gestión de RAEE. No obstante, debe tenerse en cuenta que estas disposiciones sólo empezarán a regir a partir de un año contado desde la fecha de publicación del Decreto.

Artículo 2.2.7A.2.3. Referido a obligaciones de los usuarios o consumidores de RAEE. Esta disposición señala de manera general que deben:

1. Prevenir la generación de los RAEE mediante prácticas para la extensión de la vida útil de los AEE.
2. Realizar una correcta separación en la fuente de los RAEE y no disponer estos junto con los demás residuos.
3. Entregar los RAEE en los sitios o a través de los mecanismos que para tal fin dispongan los productores o terceros que actúen en su nombre o a través de los comercializadores.
4. No desensamblar o retirar los componentes de los RAEE previamente a la entrega de los mismos a los sistemas de recolección y gestión que se establezcan.
5. Seguir las instrucciones del productor o de las autoridades competentes, para una correcta devolución de los RAEE a través de los sistemas de recolección y gestión de RAEE que se establezcan.
6. Contribuir en la información y concientización de los demás consumidores mediante la difusión de los mecanismos de devolución y gestión ambientalmente adecuada de los RAEE.

Parágrafo 1. Los usuarios o consumidores podrán entregar los RAEE a través de un gestor licenciado por la autoridad ambiental competente, siempre que no existan los medios o los mecanismos para la devolución de los mismos al productor o al comercializador.

Parágrafo 2. La Superintendencia de Industria y Comercio en el marco de sus competencias legales, realizará acciones tendientes a brindar la información general a los consumidores de los AEE, acerca de su deber de cumplir con la normatividad sobre la gestión integral de los RAEE y su derecho a ser informado por los productores y comercializadores sobre el adecuado manejo y devolución de los mismos. Lo anterior, podrá ser realizado en coordinación con las entidades territoriales y las autoridades ambientales de la jurisdicción respectiva.

Se llama la atención sobre el Parágrafo I, pues en virtud de él, se crea la posibilidad de que los usuarios hagan entrega de los RAEE a gestores con licencia ambiental otorgada para ello. Se entiende entonces que son viables otros programas e iniciativas no generadas por los productores o comercializadores, siempre y cuando se cumpla con el condicionamiento señalado en la disposición, esto es, tratarse de gestores licenciados por la autoridad ambiental competente.

Artículo 2.2.7.2.4. De los Gestores. En desarrollo de las obligaciones establecidas en el numeral 5 del artículo 6 de la Ley 1672 de 2013, las personas naturales o jurídicas que presten

en forma total o parcial los servicios de recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final de RAEE, deben como mínimo:

1. Contar con la respectiva licencia ambiental, cuando se realicen las actividades para las que se establece el cumplimiento de este requisito. La licencia deberá especificar el (los) proceso(s) de gestión o de manejo para cada tipo de RAEE, que se efectúe(n) en la instalación.
2. Gestionar las corrientes o los flujos de residuos peligrosos presentes en los RAEE de acuerdo con la normativa vigente para tal fin.
3. Expedir las certificaciones de la gestión de los RAEE recibidos, correspondientes a las actividades sujetas a licencia ambiental conforme al numeral 11 del artículo 2.2.2.3.2.3. del Decreto 1076 de 2015. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible definirá la información que deberá contener tales certificaciones.
4. Expedir las certificaciones correspondientes a las actividades de recolección y transporte de los RAEE, El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible definirá la información que deberá contener tales certificaciones.
5. Registrarse como Gestor de RAEE de conformidad con lo que se disponga para tal fin por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 2.2.7.4.1 Del transporte de los RAEE. El transporte de los RAEE se realizará garantizando la integridad de los mismos de forma que puedan darse las condiciones para su posterior reutilización y reciclado, evitando su rotura, exceso de apilamiento, emisión de sustancias y pérdida de materiales.

Sólo aplicará lo dispuesto en los artículos 2.2.1.7.8.1 al 2.2.1.7.8.7.2 de la Sección 8 -Transporte Terrestre Automotor de Mercancías Peligrosas del Capítulo 7 Servicio Público de Transporte Terrestre Automotor de Carga, del Título 1 -Parte 2 -Libro 2 del Decreto 1079 de 2015, Único Reglamentario del Sector Transporte, a aquellos RAEE que se clasifiquen como mercancías peligrosas.

Se entiende que la aplicación de este artículo corresponde al gestor de RAEE que los transporte.

7.2.4.1 Tránsito de las normas y su interpretación frente a la exigencia de la licencia ambiental.

Tal como se especificó arriba, el Decreto 284 de 2018 adicionó al Libro 2, Parte 2 del Decreto 1076 de 2015, un nuevo Título 7 A sobre la Gestión Integral de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), pero sus disposiciones solo serán exigibles a partir de un año contado desde la fecha de publicación del Decreto, por establecerse así en el mismo; esto es, en febrero del año 2019. Si esta información se cruza con lo dispuesto en el Artículo 6 de la Ley 1672 de 2013 y con lo señalado en el numeral 11 del Artículo 2.2.2.3.2.3 del Decreto 1076 de 2015 que establece que las autoridades ambientales regionales otorgarán o negarán licencias a proyectos o actividades de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el *almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final de RAEE*, se puede concluir de la siguiente manera.

1. Al momento de presentación de este documento, la actividad de transporte de RAEE realizada por un transportador perteneciente al colectivo que participa de una red postconsumo, no requiere adelantar trámite para la obtención de licencia ambiental, pues es la empresa que tiene la calidad de gestor quien debe contar con la licencia ambiental y quien se hace responsable por las obligaciones generadas por cada actividad. Sólo si el transportador se presenta separado de la red debe realizar el trámite, pues en tal caso se asume como un gestor de RAEE independiente. En el caso de los bombillos, esta actividad de transporte puede ser asumido por los productores (comercializadores) mediante la implementación de un sistema de recolección selectiva que exige la norma.
2. Una vez se hagan exigibles las disposiciones establecidas en el Decreto 284 de 2018, el cual adicionó Artículos al Decreto 1076 de 2015, la autoridad ambiental regional se enfrentará a la lectura del **ARTÍCULO 2.2.7A.2.4. De los gestores**. El cual señala literalmente.

*“En desarrollo de las obligaciones establecidas en el numeral 5 del artículo 6 de la Ley 1672 de 2013, las personas naturales o jurídicas que presten en forma total o parcial los servicios de recolección, **transporte**, almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final de RAEE, deben como mínimo:*

1. *Contar con la respectiva licencia ambiental, cuando se realicen las actividades para las que se establece el cumplimiento de este requisito. La licencia deberá especificar el (los) proceso(s) de gestión o de manejo para cada tipo de RAEE, que se efectúe(n) en la instalación. (...)” (lo resaltado en negrita es propio)*

Pareciera que este artículo establece la actividad de transporte como una de aquellas que requiere licencia ambiental, actividad que conforme al Decreto 1076 de 2015 no esta amarrada a este requisito (contar con licencia ambiental); sin embargo, debe entenderse que el Decreto 284 de 2018 se expide para reglamentar aspectos concretos de la POLÍTICA PÚBLICA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) adoptada por la Ley 1672 de 2013, la cual propende por la realización de una **Gestión Integral** de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos – RAEE. En ese entendido, debe interpretarse que la actividad de transporte, así como el almacenamiento se conciben en estas normas como parte de una **gestión integral** que es la que se busca lograr para alcanzar los objetivos de recuperación de material, no como actividades cuya realización se promueva de una manera separada de las redes de postconsumo. Adicionalmente, se reitera que conforme a las disposiciones de procedimiento para el trámite y otorgamiento de licencias ambientales no contemplan que la actividad de transporte requiera licencia ambiental. Bajo esta interpretación, la actividad de transporte concebida como una de las actividades realizadas como parte de la gestión integral de RAEE por un solo gestor quien se responsabiliza por todas las actividades del plan, no requiere licencia ambiental en cabeza del transportador, individualmente considerado.

7.2.4.2 Transporte de residuos peligrosos producto de la actividad de desensamble de RAEE

La actividad de desensamble de RAEE genera residuos catalogados como peligrosos debido a las sustancias componentes de los aparatos eléctricos y electrónicos. Las normas al respecto que señalan obligaciones para los actores que participan en esta fase del programa y que eventualmente se convertirán en Gestores de residuos Peligrosos -RESPEL-, son las que siguen.

- **Decreto 1079 de 2015. Decreto Único Reglamentario del sector Transporte. Compiló el Decreto 1609 de 2002 Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.**

El objetivo del decreto es establecer los requisitos técnicos y de seguridad para el manejo y transporte de mercancías peligrosas por carretera en vehículos automotores en todo el territorio nacional, con el fin de minimizar los riesgos, garantizar la seguridad y proteger la vida y el medio ambiente, de acuerdo con las definiciones y clasificaciones establecidas en la Norma Técnica Colombiana NTC 1692 “Transporte de mercancías peligrosas. Clasificación, etiquetado y rotulado”, segunda actualización. Condiciones establecidas en el Art. 2.2.1.7.8.2., Art. 2.2.1.7.8.2.1. (literales A-W), Art. 2.2.1.7.8.2.2. (literales A-J), 2.2.1.7.8.2.3. (literales A-T), 2.2.1.7.8.2.4. (literales A-O), 2.2.1.7.8.2.5. (literales A-L),

- **Ley 1252 de 2008. Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones**

Conforme al artículo 3 de esta norma el Gestor de Residuos Peligrosos es la Persona natural o jurídica que presta los servicios de recolección, transporte, tratamiento, aprovechamiento o disposición final de residuos peligrosos, dentro del marco de la gestión integral y cumpliendo con los requerimientos de la normatividad vigente. Dado que se prevé que el desguace es una actividad previa a la caracterización para definir el tratamiento, aprovechamiento o disposición que se hará de estos residuos, dicha persona deberá dar cumplimiento a estas disposiciones.

En materia de residuos peligrosos se identifican también las responsabilidades de los actores que participan en su gestión. De manera particular la norma señala las siguientes obligaciones y responsabilidades.

Artículo 8. Responsabilidad del fabricante, importador y/o transportador. El fabricante, importador y/o transportador de un producto o sustancia química con características peligrosas, para los efectos de la presente ley se equiparará a un generador, en cuanto a la responsabilidad por el manejo de los embalajes, transporte o movilización, almacenamiento hasta su descarga y recepción en el destino final, residuos del producto o sustancias y elementos de protección personal utilizados en la manipulación de este tipo de residuos.

Artículo 9. Subsistencia de la responsabilidad. La responsabilidad integral del generador, fabricante, importador y/o transportador subsiste hasta que el residuo peligroso sea aprovechado

como insumo o dispuesto finalmente en depósitos o sistemas técnicamente diseñados que no represente riesgos para la salud humana y el ambiente.

Artículo 10. Responsabilidad del receptor. El receptor del residuo peligroso asumirá la responsabilidad integral del generador, una vez lo reciba del transportador y haya efectuado o comprobado el aprovechamiento o disposición final del mismo.

Parágrafo 10. Mientras no se haya efectuado y comprobado el aprovechamiento o disposición final de residuo peligroso, por parte de la autoridad ambiental competente o quien haga sus veces, el receptor es solidariamente responsable con el generador.

Parágrafo 20. La responsabilidad de que trata este artículo incluye el monitoreo, el diagnóstico y remediación del suelo, de las aguas superficiales y subterráneas y sus interacciones con la salud humana y el ambiente en caso de que se presente contaminación por estos residuos.

Artículo 11. Contenido químico no declarado. El generador continuará siendo responsable en forma integral, por los efectos ocasionados a la salud o al ambiente, de un contenido químico o biológico no declarado al receptor y a la autoridad ambiental.

Artículo 12. Obligaciones. Es obligación del generador de los residuos peligrosos:

- a. Realizar la caracterización físico-química y/o microbiológica de los mismos, conforme con lo establecido en el RAS (Resolución 1060 de 2000 título F) y demás procedimientos vigentes, a través de laboratorios especiales debidamente autorizados por las autoridades ambientales competentes o quien haga sus veces, para identificar el grado de peligrosidad de los mismos.
- b. Informar a las personas naturales o jurídicas que se encarguen del almacenamiento, recolección y transporte, aprovechamiento, tratamiento o disposición final de los mismos.
- c. Formular e implementar Planes de Gestión Integral de Residuos Peligrosos, con su respectivo plan de contingencia, para garantizar la minimización, gestión, manejo integral y monitoreo de los residuos que genera.
- d. Garantizar que el envasado o empaçado, embalado o encapsulado, etiquetado y gestión externa de los residuos peligrosos que genera se realice conforme a lo establecido por la normatividad vigente.
- e. Poseer y actualizar las respectivas hojas de seguridad del material y suministrar, a los responsables de la gestión interna, los elementos de protección personal necesarios en el proceso.
- f. Capacitar al personal encargado de la gestión interna en todo lo referente al manejo adecuado de estos desechos y en las medidas básicas de precaución y atención de emergencias.
- g. Registrarse ante la autoridad ambiental competente y actualizar sus datos en caso de generar otro tipo de residuos de los reportados inicialmente.
- h. Las demás que imponga la normativa ambiental colombiana.

Con respecto de la **Autoridad Ambiental** se señalan de manera específica en la norma las siguientes obligaciones.

Artículo 14. Existencias, enterramientos de residuos peligrosos y maquinaria contaminada en desuso. El Gobierno Nacional, junto con la autoridad ambiental competente o quien haga sus veces, tendrá que desarrollar esfuerzos intersectoriales, nacionales e internacionales, para tratar, eliminar y disponer las existencias y enterramientos de residuos peligrosos, además de la maquinaria y elementos que hayan tenido contacto con estos para proteger los recursos naturales y propender al derecho a un ambiente sano.

Artículo 16. Vigilancia y control La autoridad ambiental competente o quien haga sus veces, en coordinación con las autoridades sanitarias, policivas, de comercio exterior y de aduanas según sea el caso, tendrán que cumplir las funciones propias de prevención, inspección, vigilancia y control en concordancia con lo establecido en la presente ley y demás disposiciones de la legislación ambiental colombiana.

- **Decreto 1076 de 2015**

En esta norma se compilaron las disposiciones contenidas anteriormente en el Decreto 4741 de 2005 sobre residuos peligrosos.

En primera instancia se acogen las definiciones contenidas en la norma en el artículo 2.2.6.1.1.3., la cual establece entre otras, el concepto de lo que debe entenderse por **Acopio** y por **Almacenamiento**, en los siguientes términos:

Acopio. Acción tendiente a reunir productos desechados o descartados por el consumidor al final de su vida útil y que están sujetos a planes de gestión de devolución de productos posconsumo, en un lugar acondicionado para tal fin, de manera segura y ambientalmente adecuada, a fin de facilitar su recolección y posterior manejo integral. El lugar donde se desarrolla esta actividad se denominará centro de acopio.

Almacenamiento. Es el depósito temporal de residuos o desechos peligrosos en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final.

También señala la definición de Generador, estableciendo que es cualquier persona cuya actividad produzca residuos o desechos peligrosos. Si la persona es desconocida será la persona que está en posesión de estos residuos. El fabricante o importador de un producto o sustancia química con propiedad peligrosa, para los efectos del presente decreto se equipará a un generador, en cuanto a la responsabilidad por el manejo de los embalajes y residuos del producto o sustancia.

El **Gestor** o **Receptor** se define como la persona natural o jurídica que presta los servicios de recolección, transporte, tratamiento, aprovechamiento o disposición final de residuos peligrosos

dentro del marco de la gestión integral y cumpliendo con los requerimientos de la normatividad vigente.

Ahora bien, en cuanto a las obligaciones de los actores que participan en esta fase del programa, se señalan en la norma las contenidas en los Art. 2.2.6.1.3.1. (literales a-k (parágrafo 1 y 2)), Art. 2.2.6.1.3.2., Art. 2.2.6.1.3.3., Art. 2.2.6.1.3.6. (literales a-h), Art. 2.2.6.1.3.7. (literales a-h), Art. 2.2.6.1.3.8. (parágrafo 1 y 2), Art. 2.2.6.1.3.9., Art. 2.2.6.1.4.4., Art. 2.2.6.1.5.1., Art. 2.2.6.2.3.4., Art. 2.2.6.2.3.5., Art. 2.2.6.1.5.2. (consideraciones a-c), Art. 2.2.6.1.5.3., Art. 2.2.6.1.6.1., Art. 2.2.6.1.6.2. (categorías a-c) y Art. 2.2.6.2.2.1. (literales d), e), f), g) y h).

- **Resolución 1511 de agosto 5 de 2010 Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Bombillas y se adoptan otras disposiciones. Expedida por el Ministerio de Vivienda y Desarrollo Territorial.**

En relación con los residuos de bombillas, las disposiciones contenidas en esta Resolución serán aplicables en tanto las mismas cumplan con las características contenidas en el Parágrafo del Artículo 1, esto es, tratarse de bombillas usadas de las tecnologías fluorescente compacta, fluorescente tubular, haluros, vapor de sodio y vapor de mercurio. Quedando excluidas de la aplicación de la presente resolución, las bombillas que se importen o fabriquen en el país con las siguientes finalidades: de servir de fuentes luminosas antiinsectos, aplicaciones medicinales, de investigación, fuentes de luz de radiación ultravioleta o infrarrojo y, en general, aquellos productos asociados a iluminación, pero destinados exclusivamente a aplicaciones distintas a la iluminación con propósitos visuales del ser humano. Así mismo, quedan excluidas las bombillas que se importen o fabriquen en el país en las partidas arancelarias mencionadas en el artículo 2 de la Resolución, para ser incorporadas como parte integral de automotores, navíos, aeronaves, electrodomésticos, equipos de electromedicina y demás aparatos, máquinas y herramientas.

En relación con los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Bombillas. Estos deben ser formulados por los productores de las bombillas que cumplan con lo señalado arriba, quienes pueden optar por cumplir esta obligación, mediante la constitución de un sistema individual o colectivo, según sea el caso, según el artículo 4 de la Resolución y sus párrafos.

- El Sistema Individual de Recolección y Gestión. Los productores de bombillas podrán establecer su propio Sistema de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental individual, en cuyo caso, la formulación, presentación e implementación del Sistema es de su exclusiva responsabilidad.
- El Sistema Colectivo de Recolección y Gestión. Los productores de bombillas podrán optar por un Sistema de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental colectivo, quienes serán responsables de la formulación, presentación e implementación del Sistema.

Las condiciones de presentación individual y/o colectiva se describen en los artículos 5, 6, 7 y 8 de la Resolución.

Con relación a la gestión de residuos de este tipo de bombillas es preciso hacer la siguiente claridad.

La Agencia Nacional de Licencias Ambientales es la autoridad competente para revisar y aprobar el el Sistema **de recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de bombillas** que deben realizar los productores de bombillas, lo cual realiza mediante la expedición de un acto administrativo en el cual se establecen las obligaciones a las cuales queda sujeto el productor en relación con la actividad. Esta aprobación no constituye una licencia ambiental.

No obstante, en el caso en que la actividad realizada en los centros de acopio de Residuos de Bombillas descrita en el Artículo 11 de la resolución 1511 de 2010, exceda el manejo de volúmenes de 32 m³ se entenderá que se trata de un **almacenamiento**, y en consecuencia se le aplicarán a esta actividad las normas ambientales establecidas para este. Esto es, haría necesario la exigencia de licencia ambiental. Lo anterior con base en lo señalado en el Artículo 11 de la resolución.

Es relevante aclarar entonces, que, en materia de bombillas, conforme a la normatividad vigente, la actividad de *Acopio* y la actividad de *Almacenamiento* se conciben de manera diferente. Siendo la primera una acción tendiente a reunir *temporalmente* los residuos de bombillas desechados por el consumidor, cuya recolección y gestión se encuentren enmarcados en un Sistema de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Bombillas, en un lugar acondicionado para tal fin, de manera segura y ambientalmente adecuada, con el objeto de facilitar su recolección, clasificación y cualquier actividad de preparación previa a una posterior gestión y manejo ambiental. En los centros de acopio se prevé el desarrollo de actividades de separación y/o clasificación de los residuos por tipo de tecnología o tipo de uso, como actividades previas a una gestión ambiental adecuada, pero la norma señala que la capacidad del centro de acopio no deberá exceder, en volumen, 32 m³. De lo contrario, se concebirá como **almacenamiento** estableciéndose entonces la obligatoriedad de darle el tratamiento de tal y en consecuencia se aplicarán las normas ambientales establecidas para éste (Decreto 1076 de 2015, Artículo 2.2.2.3.2.3. Competencia de las Corporaciones Autónomas Regionales).

La operación de los puntos de recolección de residuos de bombillas o sus mecanismos equivalentes planteados en el **Sistema de recolección selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de bombilla**, así como los centros de acopio que se establezcan como apoyo al Sistema de Recolección de los residuos, no estarán sujetos a requisitos de autorización previa por parte de la autoridad ambiental. No obstante, lo anterior, en dichos sitios no se podrá realizar actividades de tratamiento, aprovechamiento y/o valorización del residuo.

Otros aspectos tales como el transporte de residuos de bombillas, obligaciones de los productores, obligaciones de los proveedores o expendedores, obligaciones de los consumidores

y apoyo de las autoridades municipales y ambientales, se presentan en los artículos 12, 14, 15, 16 y 17.

7.2.5 Desensamble primario en planta o bodega operada en el Archipiélago de SAPSC

En el caso de llegar a construirse o alquilar una bodega para efectos de implementar las acciones conducentes al almacenamiento, tratamiento y desensamble primario de RAEE esta deberá contar con las siguientes condiciones normativas:

- **Decreto 1076 de 2015:**

Concesión de uso de aguas: Debe entenderse, en caso de que la bodega o establecimiento no esté conectado a la red de acueducto. Artículo 2.2.3.2.5.1 y siguientes, referidos a las formas de adquirir el uso de las aguas, obligatoriedad de acudir a la autoridad ambiental a fin de obtener concesión de aguas, procedimiento y trámite para la obtención de la concesión, entre otras.

Permiso de vertimientos En caso de no estar conectado a la red de alcantarillado y de estar generando vertimientos, seguramente de carácter residual doméstico dado que es un procedimiento seco Artículo 2.2.3.3.5.1. y siguientes, que establece que toda persona natural o jurídica cuya actividad o servicio genere vertimientos a las aguas superficiales, marinas, o al suelo, deberá solicitar y tramitar ante la autoridad ambiental competente, el respectivo permiso de vertimientos.; para lo cual deberá presentar ante la autoridad ambiental competente, en este caso CORALINA, solicitud por escrito; adicionalmente se establece procedimiento para el trámite.

Aprovechamiento de árboles: En el evento de que el establecimiento destinado al almacenamiento deba ser construido y se requiera retirar o trasladar árboles, deberá tramitarse el correspondiente permiso de aprovechamiento en los términos establecidos en los artículos 2.2.1.1.2.1. y siguientes, en los cuales constan las normas sobre tipos de aprovechamientos forestales, procedimientos y requisitos para su adquisición y otorgamiento.

Por último, la autoridad ambiental en este caso CORALINA deberá atender las disposiciones relativas a sus competencias como tal para adelantar los trámites que le sean solicitados en orden a obtener estos permisos, y/o a requerirlo, en caso de que no sean solicitados por el establecimiento. Para ello deberá aplicar no sólo las disposiciones ya mencionadas sino también las demás establecidas en el Decreto Reglamentario que sean aplicables de manera puntual a cada caso.

En materia de competencias, CORALINA deberá cumplir sus funciones como máxima autoridad ambiental en el área de jurisdicción, facultado por el artículo 31 de la Ley 99 de 1993, que señala sus competencias no sólo como administrador de los recursos naturales sino como organismo de control, con facultades para hacer seguimiento a obligaciones impuestas y para imponer medidas preventivas y sancionatorias por la comisión de infracciones a la normatividad ambiental o por daños a los recursos naturales y el medio ambiente.

- **Decreto 1076 de 2015 (Sección 2).**

Respecto a las licencias ambientales establece en su **artículo 2.2.2.3.2.3 Competencias de las Corporaciones Autónoma Regionales**. Las Corporaciones Autonomas Regionales, las de Desarrollo Sostenible, los Grandes Centros Urbanos y las autoridades ambientales creadas mediante la Ley 768 de 2002, otorgaran o negaran la licencia ambiental para los siguientes proyectos, obras o actividades, que se ejecuten en el área de su jurisdicción. “... 11. *La construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento (recuperación/reciclado) y/o disposición final de Residuos de Aparatos Electricos y Electronicos (RAEE) y de residuos de pilas y/o acumuladores*”

- **Ley 1252 de 2008.**

En su artículo 12 – Obligaciones. Es obligación del generador de los residuos peligrosos: “...4. *Garantizar que el envasado o empackado, embalado o encapsulado, etiquetado y gestión externa de los residuos peligrosos que genera se realice conforme a los establecido por la normatividad vigente*”. “...6. *Capacitar al personal encargado de la gestión interna en todo lo referente al manejo adecuado de estos desechos y en las medidas básicas de precaución y atención de emergencias*”

- **Decreto 1079 de 2015**

Debera cumplir con todas aquellas especificaciones relacionadas con el transporte o manipulación de RAEE

- **Ley 1672 de 2013**

Artículo 6. Obligaciones: *El Gobierno Nacional, los productores, los comercializadores, los usuarios y los gestores que realicen el manejo y la gestión integral de Residuos de Aparatos Electricos y Electrónicos (RAEE) deben:*

5. *De los gestores*

a) *Cumplir con los estándares técnicos, ambientales establecidos para la recolección y gestión de los Residuos de Aparatos Electricos y Electronicos (RAEE).*

b) *Garantizar el manejo ambientalmente seguro de los Residuos de Aparatos Electricos y Electronicos (RAEE), con el fin de prevenir y minimizar cualquier impacto sobre la salud y el ambiente, en especial cuando estos contengan metales pesados o cualquier otra sustancia peligrosa*

c) *Garantizar un manejo ambientalmente adecuado de los Residuos de Aparatos Electricos y Electronicos (RAEE).*

7.2.6 Transporte de RAEE por vía marítima hasta el continente. Lo realiza un gestor de RAEE

Pese a que el sistema jurídico colombiano no contempla una norma puntual sobre el tema de transporte marítimo, será responsabilidad del Gestor de RAEE, quien deberá garantizar que se realice el transporte de estos residuos en condiciones de seguridad al medio marino. Ante el vacío existente, deberá acudir a las normas generales contenidas en el Decreto 1079 de 2015

Decreto Único Reglamentario del Sector Transporte, en lo atinente a utilización de naves de carga para transporte marítimo, registro de las naves, permisos y autorizaciones otorgadas por las Autoridades Marítimas, Transporte marítimo de cabotaje, acuerdos de navegación, entre otras.

Se desconoce la existencia de norma legal o reglamentaria específica sobre transporte por vía marítima de RAEE.

- **Decreto 1079 de 2015.** Decreto Único Reglamentario del Sector Transporte.

Artículo 2.2.3.1.1.1. Las autoridades competentes son las siguientes: Ministerio de Transporte, Superintendencia de Puertos y Transporte y Dirección General Marítima, DIMAR, las que ejercerán las funciones asignadas por las disposiciones legales pertinentes sobre transporte marítimo, y en materia de prácticas comerciales restrictivas y competencia desleal la Superintendencia de Industria y Comercio.

7.2.7 Transporte de RAEE por vía terrestre hasta planta de tratamiento de RAEE. Lo realiza un Gestor de RAEE.

Igual a lo considerado para la recolección y transporte de equipos usados (RAEE) por vía terrestre hasta el sitio de almacenamiento – (bodega o planta de transferencia-desensamble).

7.2.8

La fase de disposición final de residuos debe ser desarrollada por los operadores del PGAS, *en coordinación con el gestor*, quien de manera general debe dar cumplimiento a las disposiciones contenidas en la Ley 142 de 1994, el Decreto 1713 de 2002, el decreto 838 de 2005, y en lo que atañe a la disposición de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos y de Residuos Peligrosos, deberá ceñirse a lo que de manera especial se establece para la etapa complementaria de disposición final en las normas que reglamentan la gestión integral de este tipo de residuos.

En la Tabla 7-2, se presenta a manera de resumen las actividades propuestas en el PGAS frente al cumplimiento normativo.

Tabla 7-2. Actividades propuestas en el PGAS frente al cumplimiento normativo

Actividad	Normatividad asociada
Ingreso de equipos al archipiélago vía marítima y transporte de estos por carretera hasta lugar de acopio o establecimiento donde van a ser usados	<p>Ley 47 de 1993 en sus artículos 4, 16, 22 y 32 (regula la administración, coordinación, control y regulación del ingreso y salida de mercancías importadas al territorio del Departamento),</p> <p>Ley 915 de 2004 en sus artículos 2,3,5 6, 7,8,9,18,49,50,51,52 y 67 (Estatuto Fronterizo para el Desarrollo Económico y Social del departamento).</p> <p>Para esa actividad de acuerdo con la Ley 1076 de 2015 no aplica la solicitud de permiso o licencia.</p>
Almacenamiento de equipos nuevos en bodega	No se evidencia un desarrollo jurídico al respecto
Transporte e instalación de equipos nuevos (neveras, aires acondicionados, luminarias, paneles solares y extractores eólicos) hasta viviendas, posadas, hoteles y/o establecimientos para ser utilizados por los usuarios	No se evidencia un desarrollo jurídico al respecto
Recolección y transporte de equipos usados (RAEE) por vía terrestre hasta el sitio de almacenamiento –planta de transferencia o desensamble	<p>Aplica lo dispuesto en la Ley 1672 de 2013, por la cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de RAEE. Artículos 4 y 6</p> <p>Decreto 1076 de 2015- Adicionado por el Decreto 284 de 2018. Decreto 284 de 2018 Bajo las condiciones de norma vigente (1076 de 2015), esta actividad no requiere algún tipo de permiso o licencia. Entrando en vigor el Decreto 284 de 2018, esta actividad podrá requerir un trámite ante la Autoridad Ambiental, quien será la que defina la aplicabilidad de lo dispuesto en dicha norma.</p> <p>Decreto 1079 de 2015 Decreto Único Reglamentario del sector Transporte. Compiló el Decreto 1609 de 2002 Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera. Artículos 2.2.1.7.8.1, 2.2.1.7.8.2., 2.2.1.7.8.2.1,</p>

Actividad	Normatividad asociada
	<p>2.2.1.7.8.2.2, 2.2.1.7.8.2.3, Artículo 2.2.1.7.8.2.4, artículo 2.2.1.7.8.2.5 Ley 1252 de 2008 Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones. Artículos 3, 8, 9, 10 (parágrafo 10 y 20), 11, 12, 14, 16</p> <p>Resolución 1511 de agosto 5 de 2010 Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Bombillas y se adoptan otras disposiciones. Expedida por el Ministerio de Vivienda y Desarrollo Territorial. Artículos 12, 14, 15, 16 y 17</p>
Posible construcción de bodega para desensamble primario	<p>Decreto 1076 de 2015 (Sección 2) define el requerimiento de una licencia ambiental de la autoridad ambiental local para la construcción y operación de instalación dedicadas al almacenamiento, uso, recuperación de corrientes de residuos, así como la eliminación de residuos peligrosos. Asimismo, dicho decreto establece los requisitos de construcción y operación de las instalaciones dedicadas al almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento (recuperación y reciclaje) o eliminación de residuos de RAEE.</p> <p>Artículos 2.2.3.2.5.1 y 2.2.1.1.2.1.</p>
Desensamble primario	<p>Ley 1672 de 2013, Ley 1252 de 2008 Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones Decreto 1076 de 2015 (Sección 6), Decreto 1079 de 2015 (Sección 8).</p>
Transporte de residuos del desensamble de RAEE y de bombillas usadas	<p>Decreto 1079 de 2015, Ley 1252 de 2008, Decreto 1076 de 2015, Resolución 1511 de agosto 5 de 2010; donde se establecen las obligaciones para la realización de esta actividad.</p>

Actividad	Normatividad asociada
Transporte de RAEE por vía marítima hasta el continente	Decreto 1079 de 2015. Regula el sector de transporte.
Transporte de RAEE por vía terrestre hasta planta de tratamiento de RAEE, para disposición final.	Ley 1672 de 2013. Decreto 1076 de 2015- Adicionado por el Decreto 284 de 2018 Decreto 284 de 2018 Bajo las condiciones de norma vigente, esta actividad no requiere algún tipo de permiso o licencia. Entrando en vigor el decreto 284 de 2018, esta actividad si requerirá un trámite ante la Autoridad Ambiental, quien será la que defina la aplicabilidad de lo dispuesto en dicha norma.
Disposición final	Ley 142 de 1994, el Decreto 1713 de 2002 y el decreto 838 de 2005

Es necesario indicar que si bien se efectuaron los análisis normativos relacionados con las actividades que contempla el PGAS, será obligación de los operadores revisar el proceso de aplicación de permisos ante las autoridades competentes.

De igual manera se deberá dar cumplimiento a Políticas multisectoriales del BID, tales como:
703: Medio ambiente y cumplimiento de salvaguardias y lineamientos, cuyo objetivo es: Impulsar la misión del Banco en América Latina y el Caribe para lograr un crecimiento económico sostenible y para cumplir objetivos de reducción de pobreza consistentes con la sostenibilidad ambiental de largo plazo.

761: Igualdad de género en el desarrollo, cuyo objetivo es: Fortalecer la respuesta del Banco a los objetivos y compromisos de sus países miembros en América Latina y el Caribe de promover la igualdad de género y el empoderamiento de la mujer.

Finalmente, desde el punto de vista jurídico se recomienda que el operador u operadores del PGAS antes del inicio de actividades efectúen los acercamientos con la autoridad ambiental competente y consulte con detenimiento el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, en el cual se describen en detalle los alcances normativos de aplicación en la implementación del PGAS.

8 Presupuesto del PGAS

A efectos de obtener un costo total del PGAS, se evalúan cada una de las actividades que hacen parte del mismo con la finalidad de realizar la cuantificación en la respectiva unidad de pago, analizando su rendimiento, programación, costo de mano de obra y de equipo utilizado para su correcta ejecución, obteniendo un análisis de precios unitarios para cada actividad, las cuales se ejecutarán conforme a lo estipulado en Programa a implementar de conformidad con lo estipulado en el anexo de presupuesto por actividad (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** y **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

Otro factor de gran importancia para estimar el costo total del programa se obtuvo a partir de la cotización de los distintos conceptos que hacen parte de la actividad, determinando en cada una de las fuentes de información que dio lugar al valor final, registrando la cuantificación de cada actividad a valores comerciales del año 2018.

El objeto de esta parte del estudio es determinar el valor monetario para la ejecución del Plan, haciendo un análisis de los precios unitarios de los ítems que este incluya y un estudio de las cantidades para que el valor estimado sea el correspondiente a la ejecución del Plan, esto sin que se generen errores, por defecto que puedan generar una interrupción en el normal desarrollo del Plan, o por exceso, que pueden ocasionar un desaprovecho de los recursos públicos.

Las actividades consideradas en este presupuesto corresponden a:

- BODEGA ALMACENAMIENTO AEEs
- TRANSPORTE TIERRA - AEEs
- TRANSPORTE TIERRA - RAEE's
- TRANSPORTE MARITIMO - RAEEs
- REUNIONES DE INICIO
- PIEZAS INFORMATIVAS - VOLANTES
- CARTILLAS BUENAS PRACTICAS
- ERRADICACION ARBOLES (entre 3 y 10 mts de altura)
- INSTALACION PANELES SOLARES
- PLAN DE COMPENSACION
- INSTALACION PUNTO DE ATENCION

Alternativas evaluadas

De acuerdo con las visitas de campo realizadas a la isla de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, se ha podido detectar que no existe una disponibilidad de bodegas ya construidas con áreas mayores a 1.000 m². Existen bodegas principalmente en el área del Puerto de San Andres que sirven para almacenamiento de contenedores que entran y salen con mercancías y productos de la isla de San Andrés, y en las bodegas existentes de proveedores de productos de línea blanca de propiedad de grandes almacenes dedicados al comercio al por mayor y detal

de esta línea de productos; estas se utilizan para almacenamiento de productos nuevos y de devoluciones de los mismos.

Para el caso de la isla de Providencia y Santa Catalina existe un problema similar al de San Andres, es decir no existen áreas de bodegas de más de 500 m², con el agravante que, en el sitio de embarque del muelle de carga de esta isla, no existe una infraestructura que permita subir y bajar contenedores de los barcos que llegan a esta isla cargados de mercancías y productos. Estos son descargados y cargados directamente del barco a la plataforma que sirve de muelle para ser transportados por diferentes tipos de vehículos. Se dispone solo de áreas pequeñas de propiedad de la Alcaldía de Providencia y de algunas áreas para depósitos de RAEEs que salen de la isla.

Se han considerado dos alternativas a saber:

ALTERNATIVA 1. Con bodega alquilada para bodegaje de AEE nuevos y bodega para almacenamiento de RAEE. No hay desensamble primario en la isla.

Para el ítem de transporte terrestre de AEE y RAEE en la isla, se tiene que el transporte de RAEE es más económico que el de AEE, porque no hay compromiso con el mismo cuidado de la mercancía.

Para el presupuesto de la bodega se deben de valorar alquiler mes, operarios, servicios públicos, equipos y maquinaria y un área de máximo 100 m² (Por ser esta la oferta en la isla, son 2). La bodega debe estar ubicada en la zona industrial, cercana al Punto Verde, para San Andres. Para Providencia también serían 2 bodegas, bajo la condición existente de la oferta en Providencia con áreas máximas de 60 m².

Están presupuestados los días de periodo de gracia del contenedor en el puerto en cuanto a bodegaje, mientras se da el despacho por barco.

El transporte marítimo debería ser presupuestado por contenedores y de acuerdo a cada RAEE. Para esta alternativa se han considerado los siguientes ítems:

1. PERSONAL PROFESIONAL
2. PROFESIONAL AMBIENTAL
3. PROFESIONAL SOCIAL
4. PROFESIONAL SST
5. PERSONAL APOYO TECNICO Y ASEO
6. TECNICO REFRIGERACION
7. BRIGADA DE ORDEN Y ASEO
8. SUBTOTAL 1
9. SUBTOTAL 1 (Con Multiplicador)

10. EQUIPO Y MATERIAL
11. BODEGA ALMACENAMIENTO AEE y RAEE SAN ANDRES
12. TRANSPORTE TIERRA - AEE- SAN ANDRES
13. TRANSPORTE TIERRA - RAEE - SAN ANDRES
14. TRANSPORTE MARITIMO - RAEE - SAN ANDRES
15. BODEGA ALMACENAMIENTO AEE y RAEE- PROVIDENCIA
16. TRANSPORTE TIERRA - AEE-PROVIDENCIA
17. TRANSPORTE TIERRA - RAEE-PROVIDENCIA
18. TRANSPORTE MARITIMO - RAEE PROVIDENCIA
19. REUNIONES DE INICIO
20. PIEZAS INFORMATIVAS - VOLANTES
21. CARTILLAS BUENAS PRÁCTICAS
22. ERRADICACION ARBOLES (entre 3 y 10 mts de altura)
23. INTALACION PANELES SOLARES
24. PLAN DE COMPENSACION
25. INSTALACION PUNTO DE ATENCION

Esta alternativa de presupuesto se relaciona en la Tabla 8-1, arrojando una cifra total de \$4.833.299.915 pesos colombianos a septiembre de 2018.

Tabla 8-1. Presupuesto implementación PGAS – Escenario 1

PRESUPUESTO PARA LA IMPLEMENTACION DEL PROGRAMA										
				IMPLEMENTACION Y OPERACION						
	CANTIDAD	UNIDAD	Vr. H/M	2019	2020	2021	2022	2023	Total	Valor
PERSONAL PROFESIONAL										
PROFESIONAL AMBIENTAL	1	Salario	\$ 3.800.000,00	6	6	6	6	6	30	\$ 114.000.000
PROFESIONAL SOCIAL	1	Salario	\$ 3.200.000,00	6	6	6	6	6	30	\$ 96.000.000
PROFESIONAL SST	1	Salario	\$ 3.200.000,00	6	6	6	6	6	30	\$ 96.000.000
PERSONAL APOYO TECNICO Y ASEO										
TECNICO REFRIGERACION	2	Salario	\$ 1.100.000,00	8	8	8	8	8	40	\$ 44.000.000
BRIGADA DE ORDEN Y ASEO	3	Salario	\$ 781.242,00	12	12	12	12	12	60	\$ 46.874.520
SUBTOTAL 1										\$ 396.874.520
SUBTOTAL 1 (Con Multiplicador)			1,8							\$ 714.374.136
EQUIPO Y MATERIAL										
BODEGA ALMACENAMIENTO AEE y RAEE SAN ANDRES	1	Un	2.000.000	21.584.211	136.612.868	148.755.061	94.916.667	70.610.286		\$ 472.479.092
TRANSPORTE TIERRA - AEE- SAN ANDRES	1	Un	\$ 400.000	6.475.263	43.501.054	44.626.518	28.475.000	21.460.000		\$ 144.537.836
TRANSPORTE TIERRA - RAEE - SAN ANDRES	1	Un	\$ 350.000	5.665.855	37.813.267	39.048.204	24.915.625	18.642.900		\$ 126.085.851
TRANSPORTE MARITIMO - RAEE - SAN ANDRES	1	Un	3.909.000	63.279.509	375.915.500	436.112.651	278.271.938	208.214.560		\$ 1.361.794.158
BODEGA ALMACENAMIENTO AEE y RAEE- PROVIDENCIA	1	Un	2.000.000	4.740.741	16.466.667	22.721.605	13.780.864	10.215.958		\$ 67.925.834
TRANSPORTE TIERRA - AEE-PROVIDENCIA	1	Un	\$ 400.000	1.422.222	5.388.148	6.816.481	4.134.259	3.051.111		\$ 20.812.222
TRANSPORTE TIERRA - RAEE-PROVIDENCIA	1	Un	\$ 350.000	1.244.444	4.630.370	5.964.421	3.267.477	2.693.656		\$ 17.800.369
TRANSPORTE MARITIMO - RAEE PROVIDENCIA	1	Un	3.909.000	13.898.667	43.896.622	66.614.065	40.402.049	30.084.284		\$ 194.895.687
REUNIONES DE INICIO	47	Reunion	2.900.000	2.900.000	52.200.000	20.300.000	17.400.000	43.500.000		\$ 136.300.000
PIEZAS INFORMATIVAS - VOLANTES	8976	Un	60	1.920	207.120	81.720	74.520	173.280		\$ 538.560
CARTILLAS BUENAS PRACTICAS	4488	Un	1.500	24.000	2.589.000	1.021.500	931.500	2.166.000		\$ 6.732.000
ERRADICACION Y PODA DE ARBOLES (entre 3 y 10 mts de altura)	77	Un	250.000	4.000.000		9.500.000	155.250.000	361.000.000		\$ 529.750.000
INTALACION PANELES SOLARES	1134	Un	450.204	900.407		17.107.734	6.753.053	3.601.628		\$ 28.362.822
PLAN DE COMPENSACION	385	Un	60.000	4.800.000		11.400.000	4.500.000	2.400.000		\$ 23.100.000
INSTALACION PUNTO DE ATENCION	1	Un	3.601.800	43.221.600	43.221.600	43.221.600	43.221.600	43.221.600		\$ 216.108.000
SUBTOTAL 2										\$ 3.347.222.431
SUBTOTAL 2 (Con Multiplicador)			1							\$ 3.347.222.431
PERSONAL Y EQUIPO (Sujeto a IVA)										\$ 4.061.596.567
SUBTOTAL (1+2)										\$ 4.061.596.567
IVA (19%)										\$ 771.703.348
TOTAL										\$ 4.833.299.915

Fuente: Elaboración propia, 2018

ALTERNATIVA 2.- Con la construcción de una planta para bodegaje de AEE nuevos y desensamble primario de RAEE (las 2 actividades en la misma planta). Se optimizan los volúmenes de transporte marítimo. En providencia existe bodega.

Para el ítem de transporte terrestre de AEE y RAEE en la isla, se tiene que el transporte de RAEE es más económico que el de AEE, porque no hay compromiso con el mismo cuidado de la mercancía.

Para el ítem de transporte marítimo de RAEE, se afecta el volumen de los RAEE por una reducción del 40%, debido al desensamble de los mismos. Se Construye una planta de aproximadamente 1000M2.

Los costos asociados al tratamiento de los RAEE (desagregación y manejo de sustancias especiales), no se incluyen en el presupuesto, debido a que son asumidos por el Gestor, en contraprestación a los beneficios generados por la venta de los residuos aprovechables (plásticos, metales, etc).

En este escenario para el caso de providencia el bodegaje de nuevos y usados se mantiene en los 5 años.

En este escenario para el caso de San Andrés el bodegaje de nuevos y usados, es sólo para el primer año, pues se parte de la base que la construcción de la planta se realice en primer año y el segundo año entre en funcionamiento, requiriendo solo bodegaje para este primer año.

En el presupuesto se discriminan por separado los Items de transporte y bodegaje, de acuerdo a la ubicación de los beneficiarios, bien sea en San Andrés o en Providencia. Su distribución se estimó de acuerdo al número de usuarios del servicio de energía de las islas.

Para esta alternativa se han considerado los siguientes ítems:

1. PROFESIONAL AMBIENTAL
2. PROFESIONAL SOCIAL
3. PROFESIONAL SST
4. PERSONAL APOYO TECNICO Y ASEO
5. TECNICO REFRIGERACION
6. BRIGADA DE ORDEN Y ASEO
7. SUBTOTAL 1
8. SUBTOTAL 1 (Con Multiplicador)
9. EQUIPO Y MATERIAL
10. BODEGA ALMACENAMIENTO AEE y RAEE SAN ANDRES
11. TRANSPORTE TIERRA - AEE- SAN ANDRES
12. TRANSPORTE TIERRA - RAEE - SAN ANDRES
13. TRANSPORTE MARITIMO - RAEE - SAN ANDRES

14. BODEGA ALMACENAMIENTO AEE y RAEE- PROVIDENCIA
15. TRANSPORTE TIERRA - AEE-PROVIDENCIA
16. TRANSPORTE TIERRA - RAEE-PROVIDENCIA
17. TRANSPORTE MARITIMO - RAEE PROVIDENCIA
18. REUNIONES DE INICIO
19. PIEZAS INFORMATIVAS - VOLANTES
20. CARTILLAS BUENAS PRACTICAS
21. ERRADICACION ARBOLES (entre 3 y 10 mts de altura)
22. INTALACION PANELES SOLARES
23. PLAN DE COMPENSACION
24. INSTALACION PUNTO DE ATENCION
25. CONSTRUCCION PLANTA DESENSAMBLE RAEE (1)
26. OPERACION PLANTA.

Esta alternativa de presupuesto se relaciona en la Tabla 8-2, arrojando una cifra total de **\$10.756.471.781** pesos colombianos a septiembre de 2018.

Tabla 8-2. Presupuesto implementación PGAS – Escenario 2

PRESUPUESTO PARA LA IMPLEMENTACION DEL PROGRAMA										
				IMPLEMENTACION Y OPERACION						
	CANTIDAD	UNIDAD	Vr. H/M	2019	2020	2021	2022	2023	Total	Valor
PERSONAL PROFESIONAL										
PROFESIONAL AMBIENTAL	1	Salario	\$ 3.800.000,00	6	6	6	6	6	30	\$ 114.000.000
PROFESIONAL SOCIAL	1	Salario	\$ 3.200.000,00	6	6	6	6	6	30	\$ 96.000.000
PROFESIONAL SST	1	Salario	\$ 3.200.000,00	6	6	6	6	6	30	\$ 96.000.000
PERSONAL APOYO TECNICO Y ASEO										
TECNICO REFRIGERACION	2	Salario	\$ 1.100.000,00	8	8	8	8	8	40	\$ 44.000.000
BRIGADA DE ORDEN Y ASEO	3	Salario	\$ 781.242,00	12	12	12	12	12	60	\$ 46.874.520
SUBTOTAL 1										\$ 396.874.520
SUBTOTAL 1 (Con Multiplicador)			1,8							\$ 714.374.136
EQUIPO Y MATERIAL										
BODEGA ALMACENAMIENTO AEE y RAEE SAN ANDRES	2	Un	2.000.000	3.597.368						\$ 3.597.368
TRANSPORTE TIERRA - AEE- SAN ANDRES	1	Un	\$ 400.000	6.475.263	43.501.054	44.626.518	28.475.000	21.460.000		\$ 144.537.836
TRANSPORTE TIERRA - RAEE - SAN ANDRES	1	Un	\$ 350.000	5.665.855	37.813.267	39.048.204	24.915.625	18.642.900		\$ 126.085.851
TRANSPORTE MARITIMO - RAEE - SAN ANDRES	1	Un	3.909.000	63.279.509	225.549.300	261.667.590	166.963.163	208.214.560		\$ 925.674.122
BODEGA ALMACENAMIENTO AEE y RAEE- PROVIDENCIA	2	Un	2.000.000	790.123	1.496.708	3.786.934	2.296.811	1.702.660		\$ 10.073.236
TRANSPORTE TIERRA - AEE-PROVIDENCIA	1	Un	\$ 400.000	1.422.222	5.388.148	6.816.481	4.134.259	3.051.111		\$ 20.812.222
TRANSPORTE TIERRA - RAEE-PROVIDENCIA	1	Un	\$ 350.000	1.244.444	4.630.370	5.964.421	3.267.477	2.693.656		\$ 17.800.369
TRANSPORTE MARITIMO - RAEE PROVIDENCIA	1	Un	3.909.000	13.898.667	43.896.622	66.614.065	40.402.049	30.084.284		\$ 194.895.687
REUNIONES DE INICIO	47	Reunion	2.900.000	2.900.000	52.200.000	20.300.000	17.400.000	43.500.000		\$ 136.300.000
PIEZAS INFORMATIVAS - VOLANTES	8976	Un	60	1.920	207.120	81.720	74.520	173.280		\$ 538.560
CARTILLAS BUENAS PRACTICAS	4488	Un	1.500	24.000	2.589.000	1.021.500	931.500	2.166.000		\$ 6.732.000
ERRADICACION Y PODA DE ARBOLES (entre 3 y 10 mts de altura)	77	Un	250.000	4.000.000		9.500.000	155.250.000	361.000.000		\$ 529.750.000
INTALACION PANELES SOLARES	1134	Un	450.204	900.407		17.107.734	6.753.053	3.601.628		\$ 28.362.822
PLAN DE COMPENSACION	385	Un	60.000	4.800.000		11.400.000	4.500.000	2.400.000		\$ 23.100.000
INSTALACION PUNTO DE ATENCION	1	Un	3.601.800	43.221.600	43.221.600	43.221.600	43.221.600	43.221.600		\$ 216.108.000
CONSTRUCCION PLANTA DESENSAMBLE RAEE	1	Un	4.060.309.707	4.060.309.707						\$ 4.060.309.707
OPERACION PLANTA					470.000.000	470.000.000	470.000.000	470.000.000		\$ 1.880.000.000
SUBTOTAL 2										\$ 8.324.677.781
SUBTOTAL 2 (Con Multiplicador)			1							\$ 8.324.677.781
PERSONAL Y EQUIPO (Sujeto a IVA)										\$ 9.039.051.917
SUBTOTAL (1+2)										\$ 9.039.051.917
IVA (19%)										\$ 1.717.419.864
TOTAL										\$ 10.756.471.781

Fuente: Elaboración propia, 2018

9 Plan de gestión de residuos RAEE

Considerando la relación existente entre la aplicación del Programa de gestión eficiente de la demanda de energía en el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina y la gestión integral de los RAEE, en este documento se presenta el Plan de Gestión Integral de Residuos de RAEE, en el cual se plantea el esquema de gestión que más se ajusta a las necesidades del SAPSC. Este esquema de gestión involucra los componentes de generación, separación, recolección, transporte, almacenamiento, aprovechamiento y disposición final; para cada uno de estos componentes se diseñaron programas que permitan desarrollar acciones de forma sistemática e integral en el marco del modelo de gestión planteado.

9.1 Contexto de la Gestión de RAEE en SAPSC

Para poder entender o contextualizar la realidad de la gestión de residuos RAEE en el archipiélago, hay que partir de las deficiencias estructurales que presente la misma gestión integral de residuos sólidos ordinarios y/o convencionales y la implementación de los PGIR en la isla.

El PGIR de la isla de San Andrés fue reglamentado mediante la Resolución 6217 del 17 de diciembre de 2015 y la segunda actualización del Plan se efectuó en el año 2016. La actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Providencia y Santa Catalina se efectuó paralelamente al de la isla de San Andrés en el año 2016, mediante el proceso de contratación N° 1635 de 2016. Dentro del análisis de la problemática evidenciada en su momento, se encontraron los siguientes aspectos a corregir en un escenario a 12 años:

- Ausencia de clasificación en la fuente
- Deficiencia en la gestión de los residuos especiales, peligrosos y hospitalarios.
- Inexistencia de infraestructura apropiada para la presentación de los residuos.
- Carencia de marco regulatorio específico para la isla.
- Caracterización de residuos desactualizadas.

El archipiélago cuenta con el relleno sanitario Magic Garden (localizado en San Andrés) y Blue Lizard (Localizado en Providencia), los cuales son operados por la firma Interaseo. Trash Buster S.A. E.S.P. ha sido la empresa prestadora del servicio público de aseo desde el año 1995, y desarrolla las actividades de recolección, transporte de residuos, escombros, limpieza y barrido de vías; no hay algún otro operador, público o privado, que esté relacionado con la gestión de residuos en la isla.

Adicionalmente, es importante mencionar que en San Andrés Isla se tenía instalado un “Punto verde”, en el que se realizaba la recepción y almacenamiento temporal de residuos sólidos, dentro de los que se incluyen materiales ferrosos, RAEE, plásticos, restos de aires acondicionados, neveras, entre otros. Sin embargo, en una visita realizada el 20 de febrero de 2018 por CORALINA, se evidenció el incumplimiento de la normatividad ambiental vigente y la generación de impactos ambientales, por tanto, se impuso una medida preventiva de suspensión inmediata de todas las actividades desarrolladas en el predio del “Punto verde” (almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final de RAEE) (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** y **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**). Esta situación pone en manifiesto la necesidad de implementar un plan para regular la gestión de este tipo de residuos

Finalmente, es válido mencionar que la gestión de residuos RAEE en el archipiélago se da por acciones aisladas y no mediante una estrategia programática. Se realizan acciones como jornadas de sensibilización y de recolección de residuos especiales en las islas, las cuales son efectuadas de forma conjunta entre la Gobernación, Armada Nacional, Fuerza Aérea Colombiana, Policía Nacional y Trash Buster S.A. E.SP. En los meses de agosto y septiembre del año 2017, se efectuaron las jornadas de retiro de los residuos RAEEs de la isla, en las cuales se recolectaron y trasladaron al continente (Cartagena), por medio de embarcaciones de la armada Nacional, 11 y 1 toneladas de residuos especiales, respectivamente.

9.2 Responsabilidades extendidas de los diferentes actores y partes interesadas

Para la definición del alcance de las obligaciones de los actores involucrados en el sistema de gestión de RAEE en SAPSC se consideró lo establecido en Libro 2, Parte 2, Capítulo II del Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible; así como el Capítulo II de la Ley 1672 de 2013. La información consolidada se presenta a continuación en la Tabla 9-1.

Tabla 9-1. Responsabilidades de los actores involucrados en el sistema de gestión de RAEE en SAPSC

Actor	Definición	Obligaciones (Ley 1672 del 2013)	Alcance (Decreto 284 del 2018)
Productor	Cualquier persona natural o jurídica que, con independencia de la técnica de venta utilizada, incluida la venta a distancia o electrónica fabrique, importe, ensamble, remanufacture e introduzca al territorio nacional AEE.	<p>a. El productor es responsable de establecer, directamente o a través de terceros que actúen en su nombre, un sistema de recolección y gestión ambientalmente segura de los residuos de los productos puestos por él en el mercado, de acuerdo con las disposiciones que para el efecto establezca el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Así mismo, es también responsable por administrar y financiar, por el modelo que elija, el sistema de gestión.</p> <p>b. Desarrollar sistemas de recolección y gestión de los residuos de los productos puestos en el mercado.</p> <p>c. Priorizar alternativa de aprovechamiento o valorización de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE).</p> <p>d. Gestionar o manejar los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), solo con empresas que cuenten con la respectiva licencia, permiso o autorización ambiental.</p>	<p>En el desarrollo de las obligaciones del productor que establece el numeral 2 del artículo 6 de la Ley 1672 de 2013, se tendrá en cuenta lo siguiente:</p> <p>a. En la priorización de alternativas de aprovechamiento de los RAEE a cargo del productor establecida en el literal c) de este numeral, se buscará promover la incorporación de los componentes, partes o materiales obtenidos de los residuos en los ciclos económicos y productivos del país.</p> <p>b. La información a que se refiere el literal e) de dicho numeral, deberá ser suministrada por el productor siempre que le sea requerida por el gestor o alguna parte interesada.</p> <p>c. El diseño y la implementación de las estrategias dirigidas a los usuarios o consumidores de sus productos para lograr la eficiencia en la devolución y recolección de los RAEE, así como, las campañas informativas y de sensibilización sobre la retoma y gestión adecuada de los RAEE, de conformidad con los literales h) e i), deberán ser coordinadas con la cadena de comercialización de los AEE y las autoridades competentes. En el marco de estas mismas estrategias y en cumplimiento de lo</p>

Actor	Definición	Obligaciones (Ley 1672 del 2013)	Alcance (Decreto 284 del 2018)
		<p>e. Brindar la información necesaria para el desmontaje e identificación de los distintos componentes y materiales a fin de incentivar el reuso y facilitar su reciclaje.</p> <p>f. Informar a los usuarios de sus productos, los parámetros para una correcta devolución y gestión de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE). Esta información debe ser presentada en forma completa, expresa y clara al consumidor en sus etiquetas, empaques o anexos.</p> <p>g. Disminuir el impacto ambiental de sus productos mediante estrategias de reducción y sustitución de presencia de sustancias o materiales peligrosos en sus productos.</p> <p>h. Diseñar estrategias para lograr la eficiencia de la devolución, recolección, reciclaje y disposición de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE).</p> <p>i. Desarrollar campañas informativas y de sensibilización sobre la retoma y gestión adecuada de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE).</p>	<p>dispuesto en el literal b) del mismo numeral, el productor deberá asegurar la implementación de puntos de recolección, centros de acopio o mecanismos equivalentes de recolección para garantizar la devolución de los RAEE por parte del usuario o consumidor, sin costo alguno a cargo de este.</p> <p>d. El productor deberá brindar los medios necesarios para garantizar que la información a que se refiere el literal k) del mencionado numeral 2, esté disponible y asequible para el usuario o consumidor, gestor de RAEE o autoridad interesada.</p> <p>e. La información que debe ser suministrada por el productor a los usuarios o consumidores de los AEE, a través de las etiquetas, empaques o anexos de los productos, conforme a lo establecido en los literales f) y 1) del mismo numeral, se sujetará a las condiciones y requisitos que para tal efecto establezca el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo en coordinación con las autoridades a que haya lugar.</p>

Actor	Definición	Obligaciones (Ley 1672 del 2013)	Alcance (Decreto 284 del 2018)
		<p>j. Aceptar la devolución de los RAEE por parte del usuario final, sin costo alguno.</p> <p>k. El productor deberá informar cuando el aparato contenga componente o sustancias nocivas para la salud o el medio ambiente.</p> <p>l. Brindar información a los usuarios finales sobre la prohibición de disponer Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), junto con los residuos sólidos domésticos. Esta información debe ser presentada en forma completa, expresa y clara al consumidor en sus etiquetas, empaques o anexos.</p> <p>m. Los productores cuyos AEE contengan metales pesados o cualquier otro tipo de sustancia peligrosa, deberán garantizar junto con el gestor que, durante el manejo de estos residuos, no se produzca contaminación al ambiente ni perjuicio a la salud humana.</p> <p>n. Los productores podrán unirse y conformar uno o varios sistemas colectivos sin que esta unidad sustituya sus responsabilidades y obligaciones.</p> <p>Parágrafo. Las obligaciones previstas en los apartes f,h,i,j resultarán exigibles</p>	

Actor	Definición	Obligaciones (Ley 1672 del 2013)	Alcance (Decreto 284 del 2018)
		a los comercializadores de AEE en el marco de su objeto social, sin perjuicio de las demás dispuestas por la ley.	
Comercializador	Persona natural o jurídica encargada, con fines comerciales, de la distribución mayorista o minorista de aparatos eléctricos y electrónicos.	a. El comercializador de aparatos eléctricos y electrónicos tiene la obligación de brindar apoyo técnico y logístico al productor, en la recolección y gestión ambientalmente segura de los residuos de estos productos.	<p>En el marco del apoyo técnico y logístico que le corresponde brindar al productor sin perjuicio de las responsabilidades de este, y para el cumplimiento de las obligaciones por parte de los comercializadores de AEE, de acuerdo con el parágrafo del numeral 2 y el numeral 3 del artículo 6 de la Ley 1672 de 2013, se deberá tener en cuenta lo siguiente:</p> <p>a. La información dirigida a los usuarios o consumidores, sobre los parámetros para una correcta devolución y gestión de los residuos de los AEE comercializados, debe ser presentada en forma visible en sus establecimientos comerciales y a través de otros medios de difusión que los comercializadores consideren pertinentes.</p> <p>b. El comercializador deberá coordinar con los productores lo relativo al diseño e implementación de estrategias y campañas, informativas y de sensibilización, dirigidas a los usuarios o consumidores de los AEE comercializados, para lograr la eficiencia en la devolución y recolección de los RAEE y que</p>

Actor	Definición	Obligaciones (Ley 1672 del 2013)	Alcance (Decreto 284 del 2018)
			<p>faciliten el cambio hacia hábitos de consumo sostenibles.</p> <p>c. El comercializador deberá aceptar la devolución de los RAEE por parte del usuario o consumidor, sin costo alguno para este, teniendo en cuenta, las siguientes condiciones:</p> <p>-Cuando venda un AEE nuevo, deberá estar en capacidad física de recibir del usuario o consumidor, en su punto de venta, un RAEE que sea de tipo equivalente y haya realizado las mismas funciones que el aparato vendido. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible podrá definir plazos y condiciones para asegurar el cumplimiento gradual de esta obligación.</p> <p>-Aquellos establecimientos de comercio que vendan AEE y cuenten con una superficie total superior a 2.500 m2, deben disponer de espacios adecuados y visibles al público, para que los productores puedan instalar contenedores para la recolección y devolución de RAEE, sin costo alguno para el productor. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible podrá definir las condiciones bajo las cuales esta obligación podrá hacerse extensiva a establecimientos de menor tamaño.</p> <p>d. Entregar la totalidad de los RAEE recolectados a los respectivos sistemas de recolección y gestión de RAEE establecidos por los</p>

Actor	Definición	Obligaciones (Ley 1672 del 2013)	Alcance (Decreto 284 del 2018)
			<p>productores o a través de terceros que actúen en su nombre. Esta entrega se realizará de forma coordinada con el productor. Mientras no se haya realizado dicha entrega, el comercializador es responsable por la integridad y seguridad de los RAEE recolectados.</p> <p><u>Parágrafo.</u> Las autoridades competentes impondrán sanciones por el incumplimiento de estas obligaciones, sin perjuicio de las medidas que la Superintendencia de Industria y Comercio pueda tomar en virtud de sus competencias legales para la protección al consumidor.</p>
Usuario/ Consumidor	Toda persona natural o jurídica que contrate la adquisición, utilización o disfrute de un bien o la prestación de un servicio determinado.	<p>a. Los usuarios de aparatos eléctricos y electrónicos deberán entregar los residuos de estos productos, en los sitios que para tal fin dispongan los productores o terceros que actúen en su nombre.</p> <p>b. Asumir su corresponsabilidad social con una gestión integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), a través de la devolución de estos residuos de manera voluntaria y responsable de acuerdo con las disposiciones que se establezcan para tal efecto.</p>	<p>En desarrollo de las obligaciones establecidas en el numeral 4 del artículo 6 de la ley 1672 de 2013, los usuarios o consumidores de AEE deben:</p> <p>a. Prevenir la generación de los RAEE mediante prácticas para la extensión de la vida útil de los AEE.</p> <p>b. Realizar una correcta separación en la fuente de los RAEE y no disponer estos junto con los demás residuos.</p> <p>c. Entregar los RAEE en los sitios o a través de los mecanismos que para tal fin dispongan los productores o terceros que actúen en su nombre o a través de los comercializadores.</p>

Actor	Definición	Obligaciones (Ley 1672 del 2013)	Alcance (Decreto 284 del 2018)
		<p>c. Reconocer y respetar el derecho de todos los ciudadanos a un ambiente saludable.</p> <p>d. Las demás que fije el Gobierno Nacional.</p>	<p>d. No desensamblar o retirar los componentes de los RAEE previamente a la entrega de los mismos a los sistemas de recolección y gestión que se establezcan.</p> <p>e. Seguir las instrucciones del productor o de las autoridades competentes, para una correcta devolución de los RAEE a través de los sistemas de recolección y gestión de RAEE que se establezcan.</p> <p>f. Contribuir en la información y concientización de los demás consumidores mediante la difusión de los mecanismos de devolución y gestión ambientalmente adecuada de los RAEE.</p> <p>Parágrafo 1. Los usuarios o consumidores podrán entregar los RAEE a través de un gestor licenciado por la autoridad ambiental competente, siempre que no existan los medios o los mecanismos para la devolución de los mismos al productor o al comercializador.</p>
Gestores	Persona natural o jurídica que presta en forma total o parcial los servicios de recolección, transporte, almacenamiento,	<p>a. Cumplir con los estándares técnicos ambientales establecidos para la recolección y gestión de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE).</p> <p>b. Garantizar el manejo ambientalmente seguro de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), con el</p>	En desarrollo de las obligaciones establecidas en el numeral 5 del artículo 6 de la Ley 1672 de 2013, las personas naturales o jurídicas que presten en forma total o parcial los servicios de recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final de RAEE, deben como mínimo:

Actor	Definición	Obligaciones (Ley 1672 del 2013)	Alcance (Decreto 284 del 2018)
	tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), dentro del marco de la gestión integral y cumpliendo con los requerimientos de la normatividad vigente. El Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, implementará un Registro de aquellas personas naturales o jurídicas que presten los	fin de prevenir y minimizar cualquier impacto sobre la salud y el ambiente, en especial cuando estos contengan metales pesados o cualquier otra sustancia peligrosa. c. Garantizar un manejo ambientalmente adecuado de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)	<p>a. Contar con la respectiva licencia ambiental, cuando se realicen las actividades para las que se establece el cumplimiento de este requisito. La licencia deberá especificar el (los) proceso(s) de gestión o de manejo para cada tipo de RAEE, que se efectúe(n) en la instalación.</p> <p>b. Gestionar las corrientes o los flujos de residuos peligrosos presentes en los RAEE de acuerdo con la normativa vigente para tal fin.</p> <p>c. Expedir las certificaciones de la gestión de los RAEE recibidos, correspondientes a las actividades sujetas a licencia ambiental conforme al numeral 11 del artículo 2.2.2.3.2.3. del Decreto 1076 de 2015. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible definirá la información que deberá contener tales certificaciones.</p> <p>d. Expedir las certificaciones correspondientes a las actividades de recolección y transporte de los RAEE, El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible definirá la información que deberá contener tales certificaciones.</p> <p>e. Registrarse como Gestor de RAEE de conformidad con lo que se disponga para tal fin por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.</p>

Actor	Definición	Obligaciones (Ley 1672 del 2013)	Alcance (Decreto 284 del 2018)
	servicios definidos.		
Autoridades ambientales	Corresponde a las Autoridades Ambientales urbanas, Corporaciones Autónomas Regionales y Corporaciones Autónomas Regionales para el Desarrollo Sostenible.	No aplica.	<p>Las autoridades ambientales deben:</p> <p>a. Promover y difundir la Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos -RAEE, así como, implementar la misma en el marco de sus competencias.</p> <p>b. Apoyar de manera coordinada con los demás actores, las actividades de divulgación, promoción y educación que orienten a los usuarios o consumidores de los AEE, sobre la prevención de la generación y las prácticas para la extensión de la vida útil de los AEE, la separación en la fuente, el reciclaje y los sistemas de recolección y gestión de los RAEE.</p> <p>c. Divulgar a través de su sitio WEB oficial, el listado actualizado de los gestores de RAEE licenciados en el área de su jurisdicción, en el que se incluya como mínimo la siguiente información: tipos de RAEE que pueden gestionar, tipos de actividades autorizadas y acceso electrónico al respectivo acto administrativo del licenciamiento ambiental.</p> <p>d. Dar cumplimiento de las obligaciones que defina el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en el marco de la implementación del</p>

Actor	Definición	Obligaciones (Ley 1672 del 2013)	Alcance (Decreto 284 del 2018)
Entidades territoriales	Corresponde a los departamentos, municipios y distritos.	No aplica.	<p>registro de gestores que establece la Ley 1672 de 2013 y las demás que se establezcan.</p> <p>Los departamentos, municipios y distritos, en el marco de la gestión integral de los residuos sólidos, deberán incorporar en los planes de desarrollo territoriales acciones encaminadas a facilitar y apoyar la gestión diferenciada de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos - RAEE, a través de:</p> <p>a. El apoyo a las estrategias y la consecución de los objetivos de la Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos RAEE.</p> <p>b. La realización de manera coordinada con los demás actores involucrados, de las actividades de divulgación, promoción y educación que 'orienten a los usuarios o consumidores de los AEE sobre la prevención de la generación y las prácticas para la extensión de la vida útil de los AEE, la separación en la fuente, el reciclaje y los sistemas de recolección y gestión de los RAEE que establezcan los productores.</p> <p>c. La facilitación de la implementación de los mecanismos de recolección de los RAEE a cargo de los productores.</p>
Gobierno Nacional		a. Garantizar un medio ambiente saludable.	No aplica.

Actor	Definición	Obligaciones (Ley 1672 del 2013)	Alcance (Decreto 284 del 2018)
		<p>b. Diseñar una política pública para la gestión integral de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE).</p> <p>c. Ordenar a los productores a establecer de manera directa (o a través de terceros que actúen en su nombre) sistemas de recolección y gestión ambientalmente segura de los residuos generados por sus productos una vez estos han finalizado su vida útil.</p> <p>d. Generar espacios de concertación, participación y socialización a fin de promover una gestión integral para los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE).</p> <p>e. Establecer los mecanismos de inspección, vigilancia y control a los diferentes actores que intervienen en la gestión y manejo de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) y sus residuos.</p> <p>f. Apoyar mediante estrategias integrales de educación ambiental la promoción de la gestión ambientalmente segura de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE).</p> <p>g. Establecer estímulos a los gestores de Residuos de Aparatos Eléctricos y</p>	

Actor	Definición	Obligaciones (Ley 1672 del 2013)	Alcance (Decreto 284 del 2018)
		<p>Electrónicos (RAEE), que formen parte de la cadena de la gestión integral de los mismos y fomenten su aprovechamiento y/o valorización.</p> <p>h. Establecer las acciones, procedimiento y sanciones pertinentes a productores, comercializadores y usuarios que no contribuyan a una gestión integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE).</p> <p>i. Los entes municipales y las autoridades ambientales realizarán actividades de divulgación, promoción y educación que orienten a los usuarios de aparatos eléctricos y electrónicos, sobre los sistemas de recolección y gestión de los residuos de estos productos y sus obligaciones.</p> <p>j. El Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, llevará un registro de los productores y comercializadores permanentes o esporádicos, de aparatos eléctricos y electrónicos, con el fin de promover el control de la adopción de los sistemas nacionales de</p>	

Actor	Definición	Obligaciones (Ley 1672 del 2013)	Alcance (Decreto 284 del 2018)
		<p>recolección y gestión de los residuos de estos productos.</p> <p>k. El Gobierno Nacional facilitará a los productores, a través de su política fiscal y aduanera, la transición o migración a materiales ecológicamente amigables.</p> <p>l. El Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial o de quien disponga para tal efecto, establecerá los lineamientos y requisitos que deberán tener los sistemas de recolección y gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), en especial para aquellos residuos que contienen sustancias o materiales que puedan afectar la salud o el ambiente.</p> <p>m. Establecer un mecanismo de información, a través del Sistema de Información Ambiental del país, sobre la generación y manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE).</p>	

Fuente: Elaboración propia, 2018.

9.2.1 Estrategía 1. Definición de lineamientos para la gestión de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)

Esta estrategia se enfoca en generar los lineamientos para gestionar integralmente los RAEE, a través de la articulación entre las diferentes etapas de la misma y la definición de compromisos claros por parte de los actores estratégicos (productor, comercializador, consumidor, entidades territoriales y gubernamentales).

9.2.1.1 Línea de acción 1: Conociendo los RAEE en SAPSC

Dado que el principal insumo para gestionar de forma integral cualquier flujo de residuos es conocer las fuentes de generación, el volumen de residuos y las características de los mismos; mediante esta línea de acción se plantea la necesidad de adelantar una caracterización de los RAEE generados en SAPSC, por medio de las actividades presentadas en la Tabla 9-2.

Tabla 9-2 Actividades y responsabilidades para la línea de acción 1

ACTIVIDADES	RESPONSABLES
Identificar las fuentes de generación de RAEE.	Operador del PGAS con apoyo del Gobierno Municipal y Departamental, Coralina
Realizar una caracterización (categorización y volumen) de los potenciales RAEE que se generarán en el marco del PGAS, para determinar las oportunidades de valorización de los mismos.	Operador del PGAS con apoyo del Gobierno Municipal y Departamental, Coralina
Establecer un mecanismo de registro y control de los AEE que se gestionarán en el marco del PGAS.	Operador del PGAS con apoyo del Gobierno Municipal y Departamental, Coralina

Metas

- En el corto Plazo: En los años 1 y 2 del programa se han implementado todas las actividades planteadas en un 80% y se han hecho seguimientos de las mismas anualmente.
- En el mediano Plazo: En los años 3 y 4 del programa se han Implementado todas las actividades planteadas en un 100% y se han hecho seguimientos de las mismas anualmente.
- En el largo Plazo: En el año 5 del programa se han Implementado todas las actividades planteadas en un 100% y se han hecho seguimientos de las mismas cada seis meses.

Indicadores de cumplimiento

- En el corto plazo. Levantamiento de la línea de generación de RAEE en SAPSC
- En mediano y largo plazo. Desarrollo de la caracterización de los RAEE generados en SAPSC

9.2.1.2 Línea de acción 2: *Aprestamiento para la adopción del plan de gestión integral de RAEE*

Mediante esta línea de acción se busca concebir instrumentos para la gestión de RAEE en SAPSC, a través de la generación de una red de cooperación entre las diferentes instituciones y actores estratégicos con competencia en la gestión los RAEE, tal como se puede observar en la Tabla 9-3.

Tabla 9-3. Actividades y responsabilidades Línea de acción 2.

ACTIVIDADES	RESPONSABLES
Solicitar y promover la asistencia técnica desde el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible para el manejo adecuado de los RAEE.	Gobierno Municipal, Departamental, Coralina, operadores del PGAS
Revisar y documentar información sobre casos de gestión exitosos de RAEE en otras ubicaciones con características similares a las de SAPSC	operadores del PGAS, Gobierno Municipal, Departamental, Coralina y productores
Revisar la Ley 1672 de 2013 y el Decreto 284 de 2018, con la finalidad de consolidar un manual de funciones para los actores involucrados en la gestión de RAEE en SAPSC	operadores del PGAS, Gobierno Municipal y Departamental, Coralina

Fuente: Elaboración propia, 2018

Metas

- En el corto plazo. En el año 1 del programa se ha adoptado el Plan de Gestión Integral de RAEE
- En el mediano y largo plazo. En los años 2,3,4 y 5 se adelantarán acciones de seguimiento y monitoreo al cumplimiento del Plan de Gestión de RAEE, así mismo, el operador del PGAS deberá vigilar el cumplimiento de la normatividad vigente por parte del Gestor externo de los RAEE.

Indicadores de cumplimiento

- En el corto plazo. Adopción del Plan de Gestión Integral de RAEE
- En el mediano y largo plazo. Cantidad de actualizaciones realizadas, acciones de vigilancia, control y monitoreo al Gestor Externo.

9.2.1.3 Línea de acción 3: *Incorporación paulatina de la Ley 1672 y el Decreto 286 de 2013 en la gestión integral de los RAEE*

Por medio de esta línea de acción se pretende establecer las responsabilidades y obligaciones de los actores asociados con la gestión integral de los RAEE, a través de lo dispuesto en la normatividad aplicable.

Metas

- Corto Plazo: En el año 1 del programa se han implementado como mínimo las primeras cinco actividades planteadas en un 80%.
- Mediano Plazo: En los años 2,3,4 y 5 se han implementado las primeras cinco actividades planteadas en un 100% y se han ejecutado las actividades siguientes en un 80%.
- Largo Plazo: En el año 5 del programa se han Implementado las actividades planteadas como mínimo en un 100%.

Indicadores de cumplimiento.

- En el corto, mediano y largo plazo. Cantidad de RAEEs de SAPSC gestionados integralmente

Tabla 9-4. Actividades y responsables para la línea de acción 3.

ACTIVIDADES	RESPONSABLES
Presentar de forma visible información dirigida a los usuarios o consumidores, sobre los parámetros para una correcta devolución y gestión de los residuos de los AEE	Operadores del programa en apoyo de CORALINA y Entidades Territoriales
Implementar puntos de recolección, centros de acopio o mecanismos equivalentes de recolección para garantizar la devolución de RAEE.	Operadores del programa
Promover la incorporación de los componentes, partes o materiales de los RAEE como material aprovechable	Operadores del programa y gestor de RAEE
Entregar la totalidad de los RAEE recolectados a los respectivos sistemas de recolección y gestión de RAEE establecidos por los productores o a través de terceros que actúen en su nombre.	Operadores del PGAS
Seleccionar un gestor de RAEE que cuente con licencia ambiental cuando se realicen actividades para las que se establece el cumplimiento de este requisito, tratamiento, aprovechamiento variación y/o disposición final controlada.	Operadores del PGAS en apoyo con CORALINA
Verificar que se gestionan los residuos peligrosos conforme a lo dicta el Decreto 1076 de 2015 por medio del cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.	Operadores del PGAS y CORALINA
Solicitar certificados de la gestión (tratamiento y/o aprovechamiento) y de las actividades de recolección y transporte de los RAEE	Operadores del PGAS y CORALINA
Registrarse como Gestor de RAEE de conformidad con lo que se disponga para tal fin por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.	Gestor

Fuente: Elaboración propia, 2018

9.2.2 Estrategia 2. Sensibilización y educación para el consumo responsable de aparatos eléctricos y electrónicos y la extensión de su vida útil.

Esta estrategia se fundamenta en el concepto de economía circular), mediante la cual se busca promover en los consumidores prácticas de consumo responsable de AEE, con el propósito de extender la vida útil de los aparatos usados, mediante su reutilización, reparación o reacondicionamiento.

9.2.2.1 Línea de acción 4: Prevención y minimización de RAEE

El alcance de esta línea de acción se fundamenta en lograr la minimización de los RAEE a través de la modificación de los patrones de consumo de AEE en SAPSC y la incorporación de los principios establecidos en la Política Nacional para la Gestión Integral de RAEE; para alcanzar dicho objetivo se plantean las actividades que se presentan en la Tabla 9-5.

Tabla 9-5. Actividades y responsabilidades Línea de acción 4.

ACTIVIDADES	RESPONSABLES
Desarrollar programas, campañas o estrategias de educación ambiental, sensibilización y participación, para promover la apropiación e implementación efectiva de la Política para la gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) en SAPSC, con el fin de generar un cambio progresivo hacia el consumo responsable de aparatos eléctricos y electrónicos.	Coralina, Gobierno Departamental y Municipal y Asamblea Departamental, Operadores del PGAS
Diseñar e implementar estrategias dirigidas a los usuarios o consumidores de AEE para incrementar la eficiencia en la devolución y recolección de RAEE, así como campañas informativas y de sensibilización sobre la retoma y gestión adecuada de los RAEE.	Operadores del PGAS en apoyo con la Autoridad ambiental y Entidades Territoriales
Integrar a la formación ambiental impartida en las escuelas y colegios de SAPSC las temáticas de producción y consumo responsable de AEE y de la gestión integral de los RAEE, a través de los Proyectos Ambientales Escolares – PRAE (Decreto 1743 de 1994) y en el marco de la Política Nacional de Educación Ambiental.	Coralina, Gobierno Departamental y Municipal, Asamblea Departamental, operadores del PGAS y consumidores
Desarrollar contenido educativo preferiblemente digital para socializar la información obtenida, las estrategias y/o alternativas de gestión a implementar y los aspectos necesarios para la sensibilización de los usuarios y consumidores de AEE, sobre los mecanismos de retoma y devolución de los RAEE, así como sobre su gestión integral.	Operadores del PGAS

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Metas

- **En el corto plazo.** En los años 1 y 2 del programa se han realizado las actividades en el 30% de las islas que componen el archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina.
- **En el mediano plazo.** En los años 3 y 4 se han realizado las actividades en el 100% de las islas que componen el archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina.
- **En el largo plazo.** En el año 5 del programa se ha incrementado en un 90% la cantidad de RAEE gestionados de forma adecuada.

Indicadores de cumplimiento

- Número de estrategias o campañas de información y sensibilización desarrolladas.
- Porcentaje (%) de RAEE gestionados adecuadamente

9.2.3 Estrategia 3. Conformación de esquemas de trabajo conjunto entre el sector proivado y el desarrollo de alianzas publico – privadas para promover la gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electronicos. (RAEE)

9.2.3.1 Línea de acción 5: Constitución de una mesa de trabajo interinstitucional de entidades de orden nacional, regional y local

Por medio de la línea de acción definida en el marco de esta estrategia se busca promover el desarrollo de mecanismos de trabajo entre los diferentes actores del sector privado y público, para implementar sistemas de gestión integral de RAEE que involucren todos los actores con la implementación de los programas posconsumo. (Tabla 9-6).

Tabla 9-6. Actividades y responsabilidades para la línea de acción 5

ACTIVIDADES	RESPONSABLES
Promover la asistencia técnica desde el nivel central para el manejo adecuado de los RAEE.	Operadores del PGAS, CORALINA y Entidades territoriales
Desarrollar jornadas de trabajo para el establecimiento de compromisos en la adopción del Plan de Gestión Integral de RAEE.	Operadores del PGAS, CORALINA, Entidades territoriales, comercializadores, gestores, productores y representantes de la comunidad.
Establecer estrategias de interacción entre los diferentes actores asociados en la generación y la gestión de RAEE, teniendo en cuenta los programas posconsumo para este tipo de residuos.	Operadores del PGAS, CORALINA, Entidades territoriales
Desarrollar campañas de recolección de RAEE anualmente.	Operadores del PGAS
Fortalecer los canales de comunicación entre los actores involucrados, en el programa por medio de la divulgación de las obligaciones y alcances de los mismos.	Operadores del PGAS, CORALINA y Entidades territoriales

ACTIVIDADES	RESPONSABLES
Socializar e implementar herramientas de planificación que permitan articular las etapas de la gestión integral.	Operadores del PGAS, CORALINA y Entidades territoriales
Gestionar un pacto académico – público entre universidades públicas, privadas y centros de formación como el SENA, para fomentar capacidades en los funcionarios relacionados con el tema de RAEE.	Operadores del PGAS y Entidades territoriales
Proponer la creación de un programa de capacitación orientada a la recuperación y/o aprovechamiento de los RAEE a través del SENA.	Operadores del PGAS y Entidades territoriales

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Metas

- En el corto plazo. En los años 1 y 2 del programa se han realizado las actividades en el 30% de las islas que componen el archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina.
- En el mediano plazo. En los años 2, 3 y 4 del programa se han realizado las actividades en el 100% de las islas que componen el archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina.
- En el largo plazo. AAI finalizar el año 5 se ha incrementado en un 90% la cantidad de RAEE gestionados de forma adecuada.

Indicadores de cumplimiento

- Número de estrategias o campañas de información y sensibilización desarrolladas.
- Porcentaje (%) de RAEE gestionados adecuadamente.

9.3 Estudio de mercado de potenciales sistemas de gestión o empresas idóneas para implementar el PGIRS

Considerando lo planteado en los anteriores capítulos, un sistema de gestión de RAEE en SAPSC debe permitir abordar integralmente cada uno de los componentes (generación, recolección, transporte, tratamiento y disposición final), de tal manera que el sistema responda a las necesidades y al contexto del lugar de aplicación. En este sentido, en la Figura 9-1 se presenta un esquema de gestión de RAEE con potencial de aplicación en SAPSC; en éste se evidencia como se interrelacionan cada una de las estrategias planteadas y la importancia de que se conformen esquemas de trabajo conjunto en los que se establezcan compromisos claros por parte de los actores estratégicos.

El esquema considera un trabajo fuerte de sensibilización y concientización, de tal manera que sea posible incrementar la eficiencia de la recolección de RAEE mediante campañas o en los puntos de recolección que se instalen (Estrategias 2 y 3; Etapas 1 y 2); luego de esto se planteó la opción de transportar los RAEE hacia el continente (Estrategias 1 y 3; Etapa 3), para que en esa ciudad gestores debidamente licenciados adelanten las actividades de tratamiento, aprovechamiento, valorización y/o disposición final (Estrategias 1 y 3; Etapa 4) (Ver Figura 9-1).



Figura 9-1. Esquema de gestión integral de RAEE con potencial de aplicación en SAPSC

Fuente: Elaboración Propia, 2018

10 Seguimiento, reporte y monitoreo

Es necesario establecer que un indicador esta orientado a la identificación de una magnitud numérica referida a un evento, situación o condición, que pone en evidencia la evolución del mismo; constituyéndose de esta manera en un instrumento o herramienta que permite evaluar de manera cualitativa o cuantitativa el nivel de cumplimiento de metas frente a objetivos propuestos en programas o proyectos. Es claro indicar que no existe una única fórmula a seguir en la construcción de un sistema de seguimiento y evaluación a través de indicadores.

Los indicadores poseen una serie de cualidades, las cuales se enuncian a continuación⁹:

Validez: Posibilidad de reflejar y medir los efectos y resultados del programa o proyectos, y los factores externos a éstos.

Pertinencia: Guardar correspondencia con los objetivos y la naturaleza del programa o proyecto, así como con las condiciones del contexto (Medio social) en donde se gestiona.

Relevancia: Servir efectivamente al usuario para la toma de decisiones.

Representatividad: Expresar efectivamente el significado que los actores le otorgan a determinada variable.

Confiabilidad: Permitir comparar las mediciones realizadas por diferentes personas, cuyos resultados deben ser coincidentes.

Sensibilidad: Permitir reflejar el cambio de la variable en el tiempo.

Fácticos: Ser objetivamente verificables.

Eficiencia: Ser exactos al expresar el fenómeno

Suficiencia: Deben expresar el fenómeno, sin ser redundantes.

Flexibilidad: Posibilidad de adecuarse a la realidad de lo que se pretende medir y a la disponibilidad y confiabilidad de la información.

Los indicadores pueden representarse como cifras absolutas (asociadas a un momento particular), en porcentaje (referidas a aspectos de distribución) y promedios (representación de comportamientos típicos).

Para efectos del presente estudio, se podrá mencionar que los indicadores en función de evidenciar el nivel de resultado frente a la meta propuesta, es decir el nivel de usuarios beneficiados por el Programa, por población objetivos (estratos socioeconómicos 1 -6, comerciales, industriales y gubernamentales) acorde a la meta propuesta para cada año de implementación del Programa, acorde a la siguiente formulación matemática

$$\% \text{ avance Programa} = \frac{\text{Número de usuarios efectivos beneficiados por año}}{\text{Número de usuarios establecidos por año en el programa}}$$

⁹ DNP, 2003. Guía para la formulación de indicadores

A continuación, se presentan (Tabla 10-1), la matriz de resultado propuesta por el programa para los usuarios a beneficiar por el Programa y que tiene como objetivo general la reducción de emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI) en las Zonas No Interconectadas (ZNI). El objetivo específico es mejorar la sostenibilidad energética mediante mejoras en la Gestión de Demanda (GD) de electricidad, tales como medidas de Eficiencia Energética (EE) y el uso de recursos energéticos locales en los usuarios beneficiados.

Tabla 10-1. Matriz de resultados del Programa

MATRIZ DE RESULTADOS								
Productos	Unidad	Metas						Medios de verificación
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Final	
Componente 1. Programa de Gestión Eficiente de la Demanda								
1.1 Usuarios ¹⁰ beneficiados con medidas de Eficiencia Energética (EE) ¹¹								
1.1.1 Residenciales	Usuario	0	1.644	451	490	1.436	4.022	Informes semestrales de avance del programa preparados por el operador y aprobados por el MME.
de los cuales: Raizales		0	1.051	288	314	918	2.571	
1.1.2 Comerciales	Usuario	0	82	192	110	0	383	
1.1.3 Industriales	Usuario	0	0	0	6	0	6	
1.1.4 Oficiales	Usuario	14	0	0	0	0	14	
1.2 Usuarios beneficiados con soluciones de generación solar fotovoltaica.								
1.2.1 Industriales	Usuario	0	0	38	15	0	53	
1.2.2 Oficiales	Usuario	2	0	0	0	8	10	

Fuente: BID

¹⁰ El tipo de usuario podrá variar siempre y cuando se garantice el cumplimiento de las metas en cuanto al total de beneficiarios del programa.

¹¹ Como medidas de EE se entiende la reducción del consumo de electricidad mediante la reconversión tecnológica por reemplazo de equipos de refrigeración, ventilación e iluminación por equipos más eficientes en consumo de energía, dirigidas a usuarios residenciales, comerciales, industriales (hoteles medianos y pequeños) y oficiales. Como usuario se refiere a conexión eléctrica individual a la red.

En el caso de las actividades propias del PGAS, los indicadores estarán en función de la población raizal y las mujeres cabeza de familia que se vinculen a ellas, tal como se presenta a continuación:

Para el caso de la población raizal:

$$\% \text{ de empleos generados población Raizal} = \frac{\text{No de empleos de la población raizal}}{\text{No de empleos generados en el Proyecto}}$$

Para el caso de las mujeres cabeza de familia

$$\begin{aligned} &\% \text{ mujeres cab. familia vinculadas a actividades del PGAS} \\ &= \frac{\text{No de mujeres cabeza fam.}}{\text{No de empleos generados en el Proyecto}} \end{aligned}$$

Indicador de gestión: Permite determinar si un proyecto, organización o programa están siendo exitosos o si están cumpliendo con los objetivos; para el caso específico del Programa teniendo en cuenta que sus objetivos específicos están orientados a:

- Mejorar el uso de la energía eléctrica en el Archipiélago de SAPSC, a través de la implementación de medidas de eficiencia energética en los diferentes sectores de la demanda, con la consecuente reducción de emisiones de GEI y ahorro en subsidios otorgados por parte del Gobierno Nacional.
- Concientizar a la población acerca de la importancia de la adopción de buenas prácticas en el uso de la energía, promover los beneficios del Programa y garantizar que los equipos reemplazados tengan una disposición final adecuada que cumpla criterios ambientales.

A continuación, se establecen los siguientes indicadores de gestión:

- Consumo de energía (KWH) de los beneficiarios del programa
- Subsidios entregados por el Gobierno Nacional (\$\$) al sector eléctrico en el Archipiélago
- Emisiones GEI por consumo eléctrico en la población beneficiaria del programa
- Certificado de disposición final de RAEE de los artefactos sustituidos

La matriz de diligenciamiento de los indicadores establecidos se presenta en la Tabla 10-2.

Tabla 10-2. Indicadores de Gestión del Programa

Nombre del indicador	Referente	Unidad de medida de las variables	Formula	Medio de verificación	Frecuencia	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Consumo de energía (KWH) de los beneficiarios del programa		KWH	$((\text{Consumo energía año } T - \text{Consumo energía año } T-1) / \text{Consumo energía año } T-1) * 100$	Información sobre consumo de energía suministrada por EDDAS o SOPESA S.A.	Anual					
Subsidios entregados por el Gobierno Nacional (\$\$) al sector eléctrico en el Archipiélago		Pesos (\$)	$((\text{Subsidio energía año } T - \text{Subsidio energía año } T-1) / \text{Subsidio energía año } T-1) * 100$	Ministerio de Hacienda	Anual					
Emisiones GEI por consumo eléctrico en la población beneficiaria del		Kg CO ₂ e	$((\text{Emisiones GEI año } T - \text{Emisiones GEI año } T-1) / \text{Emisiones GEI año } T-1) * 100$	Soportado en información suministrada por EDDAS o SOPESA S.A.	Anual					

programa											
Certificado de disposición final de RAEE de los artefactos sustituidos		No de certificados	<i>(Número de certificados obtenidos /Número de certificados esperados)*100</i>	<i>Gestor y/o Red Posconsumo</i>	Anual						

Fuente: Construcción propia, 2018

Es claro indicar que la línea base considerada como referente en los indicadores de gestión, serán tomadas a partir del año 1 de implementación del Programa, debido a que, si bien se tiene la meta de usuarios a vincular en el Programa, no se ha identificado de manera particularizada su nombre y ubicación.

Respecto a los indicadores de seguimiento, estos serán definidos como el conjunto de decisiones y actividades planificadas, destinadas a velar por el cumplimiento de las metas establecidas para cada una de las fichas propuestas de los proyectos, verificando el cumplimiento de la ejecución de las medidas de manejo ambiental propuestas.

Los indicadores deberán de ser presentados por los Operadores del PGAS a la Interventoría, de acuerdo con la frecuencia estipulada, de forma que la Interventoría en su seguimiento corrobore y apruebe estos indicadores y sus resultados. En la Tabla 10-3 se hace un resumen de los indicadores a verificar y se define la frecuencia de control.

Tabla 10-3. Indicadores de Seguimiento a las actividades del PGAS

Programa	Proyecto	Indicador	Frecuencia de medición
COMPONENTE FÍSICO	Manejo del Suelo	Estabilización y revegetalización de taludes de corte y de relleno (m ² de taludes estabilizados y revegetalizados / m ² taludes construidos) *100 Excelente 100%	Mensual
	Manejo de Excavaciones, Escombros y Material Sobrante	(Volumen de material sobrante de excavación y demoliciones dispuesto en ZODME/ Volumen de material sobrante de excavación y demoliciones generado) * 100	Mensual
	Manejo Integral de Materiales de Construcción	Volumen de material pétreo utilizado / Volumen de material pétreo certificado*100	Mensual
		Número de requerimientos por mal manejo de los materiales de construcción / Número de requerimientos estipulados* 100	Mensual
	Manejo Paisajístico	(Áreas de intervención recuperadas paisajísticamente / Áreas de intervención) *100	Mensual
		(N.º de charlas de sensibilización del manejo paisajístico realizadas / N.º de charlas de sensibilización del manejo paisajístico planteadas) *100	Mensual
	Manejo de Residuos	Registro volumen de residuos sólidos generados y dispuestos	Mensual

Programa	Proyecto	Indicador	Frecuencia de medición
	Sólidos Ordinarios y/o Reciclables	Volumen de residuos sólidos recuperados /Total de residuos generados	Mensual
	Manejo de Aguas de Escorrentía	Número de actividades ejecutadas de limpieza y mantenimiento / Número de actividades de limpieza y mantenimiento programadas en el mes	Mensual
	Manejo de Maquinaria, Equipos y Vehículos	Número de vehículos con los certificados de revisión mecánica vigentes/número de vehículo en obra * 100	Mensual
		Número de accidentes por causa del manejo de maquinaria, equipos y vehículos/ Número de accidentes sucedidos en el periodo* 100	
	Manejo de Calidad del Aire	Número de medidas de control de emisiones de material particulado implementadas / Número de medidas de control de emisiones de material particulado estipuladas * 100 Número humectaciones realizadas en el mes	Mensual
COMPONENTE BIOTICO	Manejo de Cobertura Vegetal y Aprovechamiento Forestal	(N° árboles erradicados según programación mensual/ N° de árboles a erradicar según resolución de la Autoridad Ambiental programados) *100	Mensual
		N° árboles trasladados según programación mensual / N° de árboles a trasladar programados según resolución de la Autoridad Ambiental) *100	Mensual
	Protección de fauna	(# charlas de capacitación realizadas) /(# charlas de capacitación previstas)* 100	Mensual
		(#especies relocalizadas / #especies capturadas) *100	Mensual
	Protección de Ecosistemas Estratégicos	(No de jornadas de capacitación implementadas / No de jornadas proyectadas) *100	Mensual
COMPONENTE SOCIOECONÓMICO	Información y Divulgación	(Número de actividades informativas realizadas / número de actividades programadas) *100	Mensual
		(Número de asistentes a las actividades / número de convocados) *100	Mensual

Programa	Proyecto	Indicador	Frecuencia de medición
	Participación y Atención Comunitaria	Número de PQRS cerradas / número de PQRS recibidas) *100	Mensual
	Buenas Prácticas para el Ahorro y Uso Eficiente de la Energía	(# charlas de capacitación realizadas)/(# charlas de capacitación previstas)* 100	Mensual
		(Cantidad de Cartillas entregadas / Cantidad de beneficiarios Programa) * 100%	Mensual
	Inclusión y Generación de Empleo	(Número de reuniones informativas realizadas/ número de reuniones programadas) *100	Mensual
		(Número de empleos asignados a población del Archipiélago/Número de empleos ofertados) *100	Mensual
COMPONENTE ESTRATEGICO	Recolección, Transporte, Acopio, Desensamble, Aprovechamiento y Disposición Final de RAEE y otros	(Cantidad de RAEE entregados / Cantidad de RAEE proyectados recibir por el Programa) * 100%	Mensual
		(Cantidad de bombillas entregadas / Cantidad de bombillas proyectadas recibir en el Programa) * 100%	Mensual
	Sustitución de AEE y Otros	(Cantidad de AEE existentes / Cantidad de AEE nuevos entregados) * 100%	Mensual
		Cantidad de bombillas existentes / Cantidad de bombillas LED nuevas entregados) * 100%	Mensual
	Acompañamiento Institucional	(Número de reuniones del comité técnico realizadas / número de reuniones programadas) *100	Mensual

Fuente: Construcción Propia 2018

Formatos y registros de proyectos

Como herramienta complementaria para el seguimiento e implementación del PGAS y sus proyectos, fueron relacionados en las fichas que aplica, los formatos mínimos a aplicar por parte de los Operadores; estos formatos son modelos guía, que podrán ajustar y/o complementar los Operadores de forma concertada con la Interventoría del Programa, si así lo consideran, una vez iniciada la Implementación del PGAS.