

PLAN INTEGRAL DE INTERVENCION PARA EL
PACIFICO COLOMBIANO
CO-L1156



ANÁLISIS AMBIENTAL Y SOCIAL (AAS)

Septiembre 2015

PARTE I:
Subprograma de Energización

ÍNDICE

ÍNDICE	2
ACRÓNIMOS.....	5
1. INTRODUCCIÓN.....	7
1.1 Objetivo.....	7
1.2 Alcance.....	7
2. EL PROYECTO	9
2.1 Antecedentes.....	9
2.2 Objetivos.....	10
2.3 Componentes.....	10
2.3.1. Componente 1. Proyectos de electrificación rural sostenible (US\$82,0 millones)	10
2.3.2. Componente 2: Asistencia técnica para estudios de proyectos y fortalecimiento institucional (US\$10,0 millones).....	12
2.3.3. Componente 3: Asistencia técnica para estudio de proyectos y fortalecimiento institucional (USD10 millones).....	12
3. CONDICIONES AMBIENTALES Y SOCIALES	13
4. POLITICAS DE SALVAGUARDIA DEL BID.....	15
4.1 Categorías de riesgo ambiental.....	16
4.2 Consulta pública.....	17
4.3 Lista de exclusión y restricción.....	17
4.4 Política de Reasentamientos Involuntarios.....	18
4.5 Política operativa sobre pueblos indígenas.....	18
4.6 Igualdad de Género	19
4.7 Política sobre gestión de riesgo de desastres naturales.....	19
5. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL.....	20
5.1 Marco Legal	20
5.1.1 Normas generales del nivel institucional.....	20
5.1.2 Planeación y ordenamiento territorial.....	21

5.1.3	Recurso hídrico.....	22
5.1.4	Costas y playas.....	23
5.1.5	Residuos	23
5.1.6	Aire.....	24
5.1.7	Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.....	24
5.1.8	Participación ciudadana.....	25
5.1.9	Prevención y atención a desastres.....	25
5.1.10	Comunidades étnicas.....	25
5.1.11	Igualdad de género.....	26
5.1.12	Energía.....	27
5.2	Marco Institucional.....	27
5.2.1	Contraparte institucional.....	27
5.2.2	Entidades ejecutoras.....	28
5.2.3	Entes territoriales	28
5.2.4	Autoridades Ambientales.....	29
6.	ANÁLISIS AMBIENTAL Y SOCIAL DE SUB-PROYECTOS POTENCIALES DE INVERSION.....	30
6.1	Tipo de intervenciones esperado en el marco de la presente operación	30
6.1.1	Instalación de nuevas redes de distribución de baja y media tensión (ie, 13.2 kV y 34.5 kV).....	32
6.1.2	Montaje de subestaciones eléctricas (hasta 1000 kVA de capacidad).	35
6.1.3	Montaje de sistemas aislados de generación PV de baja capacidad y sistemas híbridos con plantas de generación de diesel (la mayoría por debajo de 1 MW).....	36
6.1.4	Gestión de demanda.....	37
6.1.5	Estudios	38
6.2	Posibles impactos ambientales y sociales relacionados con el desarrollo de los sub-proyectos.....	38
6.2.1	Potenciales impactos ambientales y sociales positivos.....	38
6.2.2	Potenciales impactos ambientales y sociales negativos asociados al tipo de intervención.....	39
6.2.2.1	Impactos negativos durante la construcción.....	42
6.2.2.2	Impactos negativos durante la operación.....	43
6.2.3	Potenciales impactos asociados al medio donde tengan lugar las intervenciones	43
6.2.3.1	Concepto general.....	43
6.2.3.2	Aplicación a las zonas potenciales de intervención del proyecto	44

6.2.4	Potenciales impactos indirectos y acumulativos	46
6.3	Pre-evaluación (Screening) y Filtro de Política de Salvaguarda.....	46
6.4	Capacidad Institucional	51
6.4.1	Operadores de Red.....	51
6.4.2	Unidad Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres.....	54
6.5	Categoría del proyecto en función del nivel de impacto y riesgo socio-ambiental.....	55
7.	BIBLIOGRAFIA.....	56

ACRÓNIMOS

AAS	Análisis Ambiental y Social
AOM	Administración, Operación y Mantenimiento
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CAR	Corporaciones Autónomas Regionales
CEDENAR	Centrales Eléctricas de Nariño S.A. E.S.P.
CEO	Compañía Energética de Occidente S.A. E.S.P.
CODECHOCO	Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó
CORPONARIÑO	Corporación Autónoma Regional de Nariño
CRC	Corporación Autónoma Regional de Cauca
CVC	Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
DISPAC	Empresa Distribuidora del Pacífico S.A. E.S.P.
DIMAR	Dirección General Marítima
DNP	Departamento Nacional de Planeación
EA	Evaluación Ambiental
EIA	Estudio de Impacto Ambiental
EPSA	Empresa de Energía del Pacífico S.A. E.S.P.
ET	Entidad territorial
GdC	Gobierno de Colombia
GEI	Gases de Efecto Invernadero
IDEAM	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia
INVEMAR	Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras "José Benito Vives de Andreis"
MADS	Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible
MGAS	Marco de Gestión Ambiental y Social
OP	Política Operativa (del BID)
OR	Operadores de Red
PCB	Bifenilos Policlorados
PGAS	Plan de Gestión Ambiental y Social
PR	Plan de Reasentamiento
PRC	Presidencia de la República de Colombia
PV	Foto Voltaico
ROP	Reglamento Operativo del Programa
RETIE	Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas

RETILAP	Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público
S.A. E.S.P.	Sociedad Anónima Empresa de Servicios Públicos
SISO	Seguridad Industrial y Salud Ocupacional
SNPAD	Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres
TDR	Términos de Referencia
UNGRD	Unidad Nacional para la Gestión de Riesgo de Desastres
UPME	Unidad de Planeación Minero Energética
USD	Dólar estadounidense

1. INTRODUCCIÓN

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) está preparando una operación de crédito para apoyar la estrategia del Gobierno de Colombia (GdC) para el desarrollo humano sostenible del Pacífico Colombiano “Plan Todos Somos Pazcífico”, en los cuatro Departamentos de la región. De conformidad con las políticas de salvaguardia ambiental y social del BID, debe hacerse una evaluación ambiental y social de las intervenciones a financiar.

Considerando que se trata de un programa de obras múltiples, en el cual las intervenciones específicas no se conocen en su totalidad al momento de aprobar la operación, la evaluación se realiza sobre el tipo de subproyectos a financiar, a partir del análisis de una muestra inicial de subproyectos. Una vez realizada esta evaluación, se desarrollará un Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) para la operación, que permita evitar y/o mitigar los riesgos ambientales y sociales derivados de las actividades de proyecto.

1.1 Objetivo

El objetivo de este documento es realizar el Análisis Ambiental y Social (AAS) para la operación, con el fin de identificar todos los aspectos ambientales y sociales a ser tenidos en cuenta en el diseño del Programa, de manera que se dé cumplimiento a la legislación ambiental nacional y las Políticas de Salvaguardas ambientales y sociales del BID.

1.2 Alcance

El alcance de esta evaluación incluye lo siguiente:

- Presentar una descripción del Programa Todos Somos Pazcífico
- Describir el entorno ambiental y social donde se desarrollará la operación.
- Revisar el marco legal e institucional ambiental y social aplicable al sector de energía, agua y saneamiento y residuos sociales y a los potenciales subproyectos.
- Evaluar la concordancia entre el marco legal e institucional ambiental local y las Políticas de Salvaguarda Ambiental y Social del BID, en especial con relación a las Políticas de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias (OP-703); Reasentamiento Involuntario (OP-710); Gestión de Desastres Naturales (OP-704); Equidad de Género en el Desarrollo (OP-761) y Pueblos Indígenas (OP-765).
- Realizar un análisis de las problemáticas más comunes del sector, y de los procesos de mitigación ambiental y social adecuados, con énfasis en las entidades gubernamentales y municipales que podrían participar de la implementación del programa.

- Describir el tipo de subproyectos a ser financiados por el Programa.
- Realizar un análisis ambiental y social de una muestra de subproyectos que represente al menos 30% del monto de la operación, con énfasis en la capacidad institucional de las entidades involucradas en la implementación de estas intervenciones.
- Identificar los impactos ambientales y sociales potenciales asociados a los tipos de proyectos a ser financiados por la operación, así como el tipo de medidas para mitigar dichos impactos.
- Identificar los procesos y procedimientos que se deben realizar y/o ajustar para lograr una adecuada gestión ambiental y social del programa, por parte de los entes ejecutores de los subproyectos a ser financiados por la operación.
- Establecer los mecanismos institucionales y procesos de fortalecimiento institucional necesarios llevar a cabo una adecuada gestión social y ambiental del Programa.

2. EL PROYECTO

2.1 Antecedentes

El Litoral Pacífico colombiano, está conformado por la franja territorial de la Región Pacífico (departamentos de Cauca, Chocó, Nariño y Valle del Cauca) ubicada entre el litoral del Océano Pacífico y la franja andina de la Región, participando con el 7.17% del territorio continental. Aporta el 2% del PIB nacional, con una población estimada de 1,9 millones, equivalente al 3,3% de la población total del país, de los cuales el 90% es afrodescendiente, el 6% es mulato o mestizo y el 4% es indígena. Está conformado por 61 municipios, de los cuales 30 son del Chocó, el cual representa el 50% del Litoral Pacífico con una población estimada en 415,000.

El territorio y sus comunidades reflejan un alto rezago social y económico, serias disparidades en términos de ingreso, equidad y bienestar, con respecto al resto del país y a los Departamentos a los que pertenece, lo que limita su desarrollo y comprometen su competitividad. El análisis de brechas realizado en 2015 por el Gobierno de Colombia (GdC) para el desarrollo del Plan Todos Somos Pazcífico, observa brechas significativas en los indicadores socio-económicos del Litoral con respecto al resto del país. Las brechas de mayor magnitud corresponden a las coberturas de acueducto (44%), alcantarillado (48,7%) y energía eléctrica (26,9%). Los problemas económicos y sociales presentes están más acentuados en el Litoral, en gran medida por la condición de dispersión de su población y alta ruralidad¹ de sus municipios, destacándose altos indicadores de pobreza en los departamentos de Chocó, Cauca y Nariño, con entre el 40% y el 80% de la población con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), inseguridad, tanto en zonas urbanas como rurales y desarticulación con el resto del territorio nacional. El análisis también muestra que el pacífico colombiano, presenta indicadores de pobreza y pobreza extrema superiores al resto de miembros de la Alianza Pacífico, muy por encima de Perú y Chile. Lo mismo sucede en analfabetismo en población mayor a 15 años y acceso a servicios públicos en energía eléctrica, acueducto y alcantarillado.

La zona del Litoral Pacífico requiere de una transformación social y económica que le permita mejorar las condiciones de vida de la población y desarrollar competitivamente su potencial para actividades productivas sostenibles y la integración con el resto del país y con la Cuenca del Pacífico. Esta transformación requiere el cierre de las brechas socio-económicas más severas identificadas, tomando en cuenta las características culturales y socio-económicas del territorio.

Como parte de la respuesta a las metas del Plan Todos Somos Pazcífico, el Gobierno de Colombia ha decidido apoyar parte de las estrategias planteadas

¹ De acuerdo con la clasificación de ruralidad propuesta por el DNP-DDRS, el 92% de municipios de la franja litoral pertenecen a la categoría rural y rural dispersa, frente a un 50% en la franja andina.

con apoyo de la Banca Multilateral, en particular del Banco Mundial y del Banco Interamericano de Desarrollo. En particular el BID estaría apoyando a través de una operación de crédito con dos Subprogramas: (i) el Subprograma de Agua y Saneamiento Básico, y (ii) el Subprograma de Energización Rural.

2.2 Objetivo

El objetivo del Programa es contribuir a disminuir los índices de pobreza y brechas socioeconómicas en el Litoral Pacífico de Colombia. Específicamente: (i) incrementar el número de hogares urbanos en Quibdó y Buenaventura, con acceso mejorado a servicios de acueducto y alcantarillado; recolección y disposición adecuada de residuos sólidos; y sostenibilidad de la prestación de esos servicios; y (ii) ampliar la cobertura y mejorar la calidad de la energización en zonas rurales aisladas en 50 municipios priorizados del Litoral.

2.3 Subprogramas

2.3.1. Subprograma I. Proyectos de Agua, Alcantarillado y Residuos Sólidos (US\$123,5 millones)

El subprograma de Agua, Alcantarillado y Residuos Sólidos se focaliza en los municipios de Buenaventura y Quibdó. Los objetivos específicos se centralizan en el aumento de la cobertura de acueducto y alcantarillado de las zonas urbanas de estos municipios, adicionalmente mejorar y optimizar los sistemas de abastecimientos y el almacenamiento. En residuos sólidos el programa busca mejorar los sistemas de disposición final de los desechos en rellenos sanitarios. Igualmente se busca fortalecer los modelos de prestación de los servicios en dichas ciudades, analizando los esquemas actuales y buscando mejoras. Finalmente se apoyará al desarrollo de Planes de Ordenamiento Territorial (POTs).

El subprograma incluye los siguientes componentes:

- i) Ampliación de la cobertura de los servicios de acueducto y alcantarillado en los municipios de Buenaventura y Quibdó.
- ii) Mejora en los sistemas de abastecimiento y tratamiento de agua potable.
- iii) Construcción de sistema de disposición final de desechos sólidos urbanos en rellenos sanitarios.
- iv) Estudios de ampliación de planes de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales.
- v) Apoyo al fortalecimiento de los esquemas de prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado.
- vi) Planes de Ordenamiento Territorial en los municipios de Buenaventura y Quibdó.
- vii) Ingeniería, auditoría, supervisión y administración.

2.3.2 Suprograma II. Energización Sostenible en el Litoral (US\$96,9 millones)

Los objetivos específicos del subprograma de energización sostenible son: (i) reducir la pobreza e incrementar la productividad y desarrollo local promoviendo el acceso a un servicio de energía eléctrica confiable, eficiente y sostenible de un porcentaje representativo de la población de la Franja del Litoral; (ii) avanzar en la promoción de soluciones energéticas sostenibles; y (iii) en la diversificación de la matriz energética, que reduzca la dependencia de los combustibles fósiles y propenda a la incorporación de fuentes de energías renovables no convencionales, que contribuyan a la adaptación del cambio climático y reducción de emisiones de gases efecto invernadero (GEI). El subprograma se focaliza en los cuatro departamentos del Litoral Pacífico (Chocó, Valle del Cauca, Cauca y Nariño) y de manera específica en los 50 municipios de estos departamentos que comprenden la franja del litoral. El subprograma se divide en los siguientes componentes: i) Inversión en proyectos de energización rural sostenible; ii) Asistencia técnica para estudios de proyectos y fortalecimiento institucional, y iii) Apoyo a la administración y ejecución

Componente 1. Proyectos de electrificación rural sostenible: Se financiará el acceso al servicio de electricidad a aproximadamente 15,300 usuarios entre hogares, escuelas y centros de salud en los departamentos de Chocó, Valle del Cauca, Nariño y Cauca y ubicados dentro de los 50 municipios que comprenden el Litoral Pacífico. Los proyectos que podrán ser financiados en el marco del Componente I comprenden: (1) ampliación de cobertura de red por medio de la construcción e instalación de nueva infraestructura eléctrica en zonas rurales interconectadas o en ZNI pero que son interconectables al SIN (Proyectos tipo FAER), (2) soluciones por medio de sistemas aislados, que comprenden la construcción e instalación de nueva infraestructura eléctrica y reposición o rehabilitación de la existente con tecnologías de FNCER2 y de redes inteligentes, destinados a ampliar la cobertura y mejorar la satisfacción de la demanda de energía en las ZNI (Proyectos tipo FAZNI), y (3) normalización de redes, que comprenden la legalización de usuarios adecuando las redes a los reglamentos técnicos vigentes, incluyendo acometidas y medidores. (Proyectos tipo PRONE).

Las inversiones en electrificación se realizarán a través de los OR. Lo anterior, tomando las obligaciones de las distribuidoras contenidas en los planes de expansión de cobertura (PECOR), así como la experiencia existente en el país y las experiencias internacionales en la materia. De acuerdo con la legislación vigente, la financiación cubrirá como máximo, los costos de inversión de los proyectos integrales, por lo que los recursos de inversión del Plan Pazcífico se otorgan únicamente una vez y no incluirán los costos de AOM de los proyectos. Este tipo de mecanismo permite a los OR la tasa de rentabilidad privada que les reconoce la regulación para sus actividades, sin modificar las tarifas existentes.

² Incluye proyectos con soluciones de tipo híbrido Diesel-FNCER (ejemplo: Diesel-Solar fotovoltaico)

2.3.2. Componente 2: Asistencia técnica para estudios de proyectos y fortalecimiento institucional (US\$10,0 millones)

Se financiarán estudios técnicos necesarios para ampliar la cobertura eléctrica en los departamentos beneficiados. Se financiarán actividades de fortalecimiento, gestión corporativa y gestión institucional del Fondo Todos Somos Pacífico, relacionadas con las inversiones en energización, incluidas herramientas de planificación y gestión, promoción y desarrollo comunitario, priorización de comunidades y selección de alternativas de fuentes energéticas y diseño de sistemas. Se fortalecerán aspectos fiduciarios y técnicos en apoyo a la implementación, seguimiento y evaluación del subprograma, incluyendo informática y capacitación para el cálculo de las inversiones y demás elementos necesarios en su ejecución.

Los recursos destinados a la estructuración de esquemas institucionales que garanticen la sostenibilidad de los proyectos, deberá considerar la promoción de esquemas empresariales, para diferentes tamaños de emprendimientos, entre otros:

- ASEs eléctricos y de combustibles para zonas grandes, debe incluir sistemas híbridos, solar con microred para pequeños caseríos y sistemas individuales. (logro de economía de escala y alcance)
- Zonas donde la distribución comercialización tiene problemas de pago. APPs/contratos de riesgo compartido para generación (Minminas/DNP no favorecen mucho el esquema)
- Contratos estándar para soluciones individuales y esquemas de financiación demostrados nivel internacional.

2.3.3. Componente 3: Asistencia técnica para estudio de proyectos y fortalecimiento institucional (USD10 millones)

El objetivo del componente es financiar el desarrollo de estudios que permitan la financiación de proyectos de generación con fuentes renovables de energía aptas para las condiciones geográficas y climáticas del Pacífico Colombiano, incluyendo sistemas fotovoltaicos, y sistemas híbridos con diesel, de manera que se pueda aumentar las horas de suministro de electricidad. También para extensión de redes de sistemas centralizados y descentralizados.

3. CONDICIONES AMBIENTALES Y SOCIALES

La región del Pacífico Colombiano, conformada por los departamentos de Chocó, Valle del Cauca, Cauca y Nariño, representa el 21% de la superficie total de Colombia, el 17.1% de la población, y el 16.5% del PIB industrial (Plan Pazcífico, 2014). La región está caracterizada por su abundante e importante biodiversidad; hace parte principal del Corredor Choco-Biogeográfico, considerado uno de los 10 sitios más megadiversos del planeta, y está cubierta de bosques en la mayoría de su territorio. Otra característica especial es la presencia de Comunidades Negras étnico territoriales, quienes a partir de la Ley 70 de 1993, ostentan títulos de propiedad colectiva asignados por el Gobierno Colombiano para formalizar ocupaciones ancestrales. Los territorios colectivos de comunidades negras ocupan la mayor parte del territorio, seguidos de resguardos indígenas (también de carácter colectivo), y de Parques Nacionales Naturales (PNN)³. En total, se cuenta con 2.468.243 ha de áreas protegidas, zonas de reserva forestal y parques naturales. También es importante señalar la población de manglares a lo largo de gran parte de la Costa. La zona presenta altos niveles de pluviosidad, en particular la zona cercana al Darién (cerca de la frontera con Panamá).

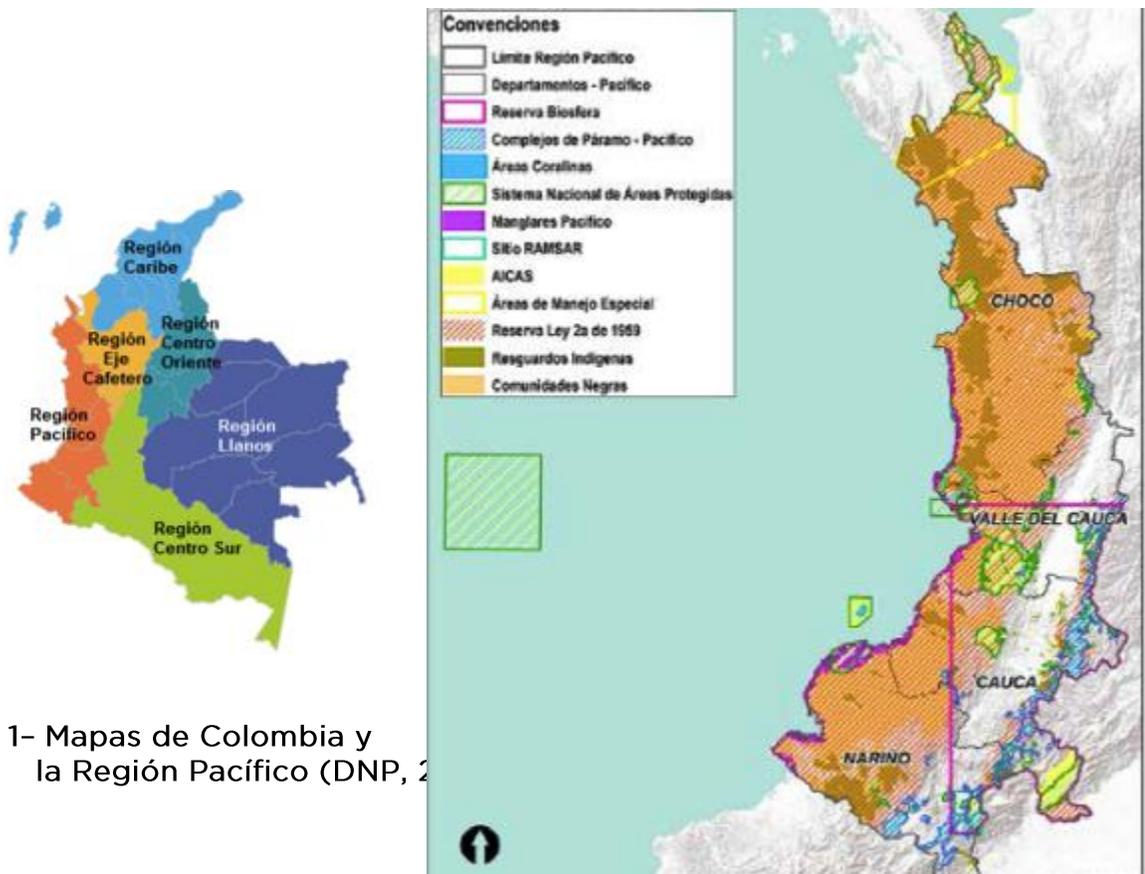


Fig 1- Mapas de Colombia y la Región Pacífico (DNP, 2014)

³ Los PNN presentes en la zona incluyen el PNN Santuario de Fauna Acandí, el PNN Los Katíos; el PNN Utría; y el PNN Tatama (Chocó); el PNN Farallones y el PNN Uramba Bahía Málaga (Valle); el PNN Munchique (Cauca); y el PNN Sanquianga (Nariño)

La alta riqueza de biodiversidad y la relativa alta densidad de Valores Objeto de Conservación de la zona contrastan con la pobreza de la población predominante, en su mayoría comunidades negras e indígenas, que se caracterizan por una alta dispersión y poblados de baja densidad demográfica. El Pacífico se puede dividir en dos grandes zonas: la costera y la andina, la última siendo más poblada e integrada al país en términos de infraestructura, y actividad económica. La zona costera del Pacífico cuenta solamente con 2 carreteras de acceso desde el interior, una autopista actualmente en proceso de ampliación que llega al Puerto de Buenaventura (mayor puerto sobre el Pacífico). Y otra que conecta la ciudad de Pasto (capital de Nariño) con el puerto de Tumaco. La mayor parte del transporte y logística se realiza a través del mar, ríos y cañadas, donde el transporte marítimo de cabotaje y fluvial se caracteriza por bajo calado y capacidad. El transporte en lancha que se realiza a través de arterias fluviales como el río Atrato, o el San Juan se limita a cupos de 15-20 personas máximo en los casos de las lanchas de mayor capacidad. Esto, sumado a la falta de cobertura de servicio de energía de las zonas costeras hace que la cadena de frío no opere en la mayoría de los casos, así como los sistemas de transporte para entrar y sacar productos de la zona.

El subprograma se va a desarrollar en las zonas costeras, donde la presencia de tierras de bajamar, manglares y junglas tropicales son la característica principal. Las comunidades rurales negras tradicionales aún no cubiertas por sistemas de prestación de servicio eléctrico están en su mayoría localizadas a lo largo de las costas y ríos y cuerpos de agua. En el caso de las comunidades o resguardos indígenas, estas están más volcados a los sistemas más quebrados y que presentan elevaciones con respecto al paisaje tradicional de bosque húmedo tropical. La situación general de estas comunidades es de pobreza, y el Chocó en particular es considerando el departamento mas pobre de Colombia. La tasa de analfabetismo y de cobertura de educación media en la costa es de 17.8% y 18.5% respectivamente. En salud, la tasa de mortalidad infantil es la más alta del país y el déficit de vivienda de calidad es del 58%.

La producción económica está principalmente concentrada en la producción pesquera, seguida de la minería y venta de madera ilegal, así como de cultivos ilícitos. A nivel de cultivos de pancoger, se produce maíz, coco, plátano, papa y arroz. Aunque existen aún más de 3 millones de hectáreas para desarrollar, el proceso no se da principalmente por la presencia de grupos armados en la zona. La presencia de grupos armados y de conflicto, hace que el acceso a la zona se haga difícil y totalmente dependiente de la coordinación con los Consejos Comunitarios y Cabildos Indígenas. Para contrarrestar el proceso de expansión del cultivo de coca y su procesamiento, se han generado estrategias de desarrollo alternativo que se rentable y limite la expansión de cultivos ilícitos y minería ilegal. Además, hay zonas de la costa pacífica sujetas a riesgos naturales, en particular inundaciones causadas por desbordes de ríos y cuerpos de agua. Se requiere por tanto de una adecuada planificación de centros consolidados de desarrollo en el marco de los Planes de Ordenamiento Territorial.

4. POLITICAS DE SALVAGUARDIA DEL BID

Según la Política Operacional 703 del Banco, solamente se podrán financiar operaciones que cumplan con las salvaguardias ambientales y sociales establecidas en dicha política, con las obligaciones ambientales establecidas en los Acuerdos Ambientales Multilaterales (AAM), además de la legislación y normativas ambientales locales. La Política Operacional 703 cuenta con una serie de directivas, asociadas al cumplimiento de las Salvaguardias ambientales y sociales del Banco. En particular, las directivas B.1. a B.17 corresponden a aplicaciones especiales de la política, incluyendo las fases de diseño y planeación de los proyectos (B.3, B.4, B.5, y B.16); de su preparación (B.1, B.2, B.4, B.6, B.8-B.17); y de su implementación y monitoreo (B.7, y B.17). Además de los riesgos asociados a la implementación de los proyectos, se suman los riesgos derivados de la capacidad institucional de gestión ambiental y social, incluyendo monitoreo y fiscalización. Es importante para el BID asegurar que existe la capacidad adecuada para llevar a cabo las medidas de mitigación de impacto ambiental identificadas en los diferentes instrumentos disponibles (EIA, PMA, PGAS, PR). Dentro de la política 703, vale la pena resaltar las Directivas Operacionales siguientes, aplicables especialmente a esta operación:

- B.1. Cumplimiento con las Políticas del BID
- B.2. Cumplimiento con las leyes nacionales
- B.3. Evaluación preliminar (Screening) y clasificación de la categoría de riesgo de impacto ambiental
- B.4. Otros tipos de riesgo, como la capacidad institucional
- B.5. Determinación de Requisitos de Evaluación Ambiental para las operaciones en función de la clasificación de riesgo
- B.6. Consultas
- B.7. Requisitos de monitoreo y supervisión para la ejecución
- B.9. Impactos sobre hábitats naturales y sitios culturales
- B.10. Materiales Peligrosos
- B.11. Prevención y Mitigación de la Polución
- B.17. Adquisiciones

Vale la pena resaltar que cuando las leyes nacionales no son suficientes para garantizar el cumplimiento con las políticas del BID, es necesario generar, a partir de los contratos de préstamo, obligaciones adicionales que llenen ese vacío. Esto es particularmente importante en el caso de proyectos con riesgo ambiental medio a alto, que no requieren licencia ambiental, y no están obligados por la ley nacional a ejecutar planes de manejo o gestión ambiental y social para mitigar o prevenir los riesgos. En estos casos, la política OP-703 exige que se desarrollen dichos planes de manejo o gestión por parte de los ejecutores de los recursos de crédito, para lo cual hay que generar procedimientos adicionales a los exigidos por la ley nacional.

Además deben cumplirse otras políticas operacionales multisectoriales con relevancia sobre la gestión ambiental y social, como son:

- Política de Acceso a la Información (OP-102)
- Política de Reasentamientos Involuntarios (OP-710)
- Política de Manejo de Riesgos Naturales y Desastres Inesperados (OP-704)
- Política Operacional sobre Pueblos Indígenas y Estrategia para Desarrollo Indígena (OP-765)
- Política Operacional sobre Igualdad de Género en el Desarrollo (OP-761)
- Política de Servicios Públicos (OP-708)

Por otro lado, el BID cuenta con políticas operacionales sectoriales, con el fin de guiar el desarrollo de operaciones de conformidad con los principios y políticas generales del Banco, incluyendo las ambientales y sociales. Vale la pena resaltar:

- Política Operacional de Energía (OP-733)
- Documentos Marco
 - Desarrollo Urbano y Vivienda (2004);
 - Agua y Saneamiento (2012);

4.1 Categorías de riesgo ambiental

Según la Directiva B.3 de política OP-703 del BID, todas las operaciones de inversión y asistencia técnica requieren de una pre-evaluación (*screening*) que permita clasificarlas según sus impactos ambientales potenciales, ya sean éstos directos o indirectos, regionales o focalizados, temporales, permanentes o acumulativos. Esto después de excluir el financiamiento de proyectos o actividades no financiables por el BID en operaciones de crédito con garantía soberana. Una vez pre-evaluadas, las actividades sujetas de crédito son clasificadas según el nivel de riesgo ambiental de conformidad con las categorías definidas por el BID (ie, A, B o C). A continuación se presentan los requisitos de evaluación ambiental, según la categoría de riesgo ambiental y social:

- Las operaciones clasificadas como de Categoría A presentan alto riesgo, y deben contar con una Evaluación de Impacto Ambiental o Evaluación Ambiental Estratégica si se trata de planes, programas, o políticas. Normalmente suponen la presencia de paneles de expertos que asesoren en el desarrollo de medidas de mitigación. En caso de reasentamientos involuntarios, estas operaciones requieren el desarrollo de Marcos de Política de Reasentamiento para la operación en general, y de Planes de Acción de Reasentamiento Involuntario para cada caso específico. Además, las operaciones de categoría A requieren por parte del BID del desarrollo de un Reporte de Manejo Ambiental y Social (ESMR), como parte del proceso de preparación de la operación.
- Las operaciones de Categoría B presentan impactos potenciales negativos localizados y normalmente de corto plazo, para los que normalmente existen medidas de mitigación. En estos casos se requiere de un análisis ambiental y/o social; y de un Plan de Gestión Ambiental y

Social (PGAS). También, en casos donde haya impactos negativos potenciales de tipo social o cultural, se requiere de un Análisis Socio-Cultural. Si hay reasentamientos involuntarios, se requiere al menos de un Plan de Acción de Reasentamiento Involuntario.

- Las operaciones sin impactos ambientales negativos o con impactos mínimos y temporales se clasifican como de Categoría C, y en general no requieren más análisis más allá de su preselección y delimitación. En casos específicos pueden requerir el cumplimiento de estándares de salud y seguridad ocupacional.

4.2 Consulta pública

Las operaciones de categoría A o B deben tener mecanismos de consulta con las partes o actores afectados. Las operaciones de categoría A requieren de dos instancias de consulta durante el proceso de preparación mientras que las de categoría B sólo requieren de una consulta pública. Para el BID, la consulta pública es uno de los mecanismos básicos para asegurar la participación pública en el desarrollo de los proyectos. A través de la consulta los actores pueden informarse sobre los proyectos que van a afectarlos, y al mismo tiempo pueden manifestar sus opiniones para que sean tenidas en cuenta por los desarrolladores. Involucrar a los afectados potenciales en el proceso de desarrollo de los estudios y diseños es una manera de asegurar la participación temprana en los proyectos.

4.3 Lista de exclusión y restricción

En general, el Banco no financiará operaciones que afecten significativamente hábitats naturales críticos o sitios de importancia cultural crítica. Tampoco operaciones que involucren la producción, adquisición, uso y disposición final de materiales peligrosos, plaguicidas tóxicos, siempre que pueda evitarse⁴. Solo se financiarán proyectos ya iniciados o en construcción que cumplan con las políticas del Banco. En casos de co-financiamiento la totalidad de la operación

⁴ La lista de exclusión del BID incluye las siguientes actividades no financiables: a) Actividades relacionadas con formas nocivas o explotadoras de mano de obra forzada/mano de obra infantil nociva, prácticas discriminatorias o prácticas que impidan a los empleados ejercer legalmente sus derechos de asociación y negociación colectiva; b) Producción o comercio o uso de fibras de asbesto disociadas o productos que las contengan; c) Actividades prohibidas por la legislación nacional de Colombia o por convenciones internacionales relativas a la protección de los recursos de biodiversidad o legado cultural; d) Producción o comercio en productos que contengan PCB; e) Producción o comercio en productos farmacéuticos, pesticidas/herbicidas y otras sustancias peligrosas sujetas a prohibiciones o eliminación gradual internacionalmente; f) Producción o comercio en sustancias que agotan el ozono sometidas a eliminación gradual internacionalmente; g) Producción o comercio en armas o municiones; h) Producción o comercio en madera u otros productos forestales de bosques no administrados; i) Comercio en fauna o productos de animales salvajes regulados según CITES; j) Pesca con redes de arrastre en el entorno marino usando redes de más de 2.5 km. de largo; k) Envío de petróleo u otras sustancias peligrosas en supertanques que no cumplen con los requerimientos de IMO; l) Producción o comercio de materiales radioactivos.

debe cumplir con el estándar de gestión ambiental y social aceptable para el Banco.

4.4 Política de Reasentamientos Involuntarios

Según la política operacional No. 710 del Banco, se debe minimizar la afección de las condiciones de vida de la gente viviendo en las áreas de influencia de los proyectos, evitando o minimizando el desplazamiento físico. En general, la política recomienda evitar o minimizar el reasentamiento involuntario, a través de la evaluación de opciones o alternativas de proyecto.

El reasentamiento involuntario incluye no sólo el desplazamiento físico, si no también el desplazamiento económico de las familias o unidades sociales presentes en las zonas del proyecto o su influencia. La política del Banco promueve el restablecimiento de las condiciones económicas y sociales presentes antes de la ejecución del proyecto, para todos los afectados, independientemente del carácter de propiedad de los predios. De haber casos de reasentamiento involuntario, las operaciones financiadas por el BID requieren el desarrollo de Planes de Acción de Reasentamiento Involuntario, que garanticen el cumplimiento de la política. Si se trata de una operación con varias intervenciones en lugares diferentes, se requiere además de un Marco de Política de Reasentamiento.

4.5 Política operativa sobre pueblos indígenas

El BID requiere que se salvaguarde los derechos de los pueblos indígenas en todas sus operaciones y que se integren transversalmente las prioridades de estas comunidades. Para este fin, el BID ha desarrollado la política operativa sobre pueblos indígenas - OP 765 la cual incluye el reconocimiento claro de los derechos colectivos, la prohibición del reasentamiento forzado y la prohibición de financiar proyectos que excluyan a las comunidades por motivos étnicos o que no respeten el derecho de los Pueblos Indígenas no contactados a vivir como les parezca.

El Banco debe asegurar que sus operaciones no generen impactos o se mitiguen potenciales impactos directos o indirectos sobre los pueblos indígenas, sus derechos, y patrimonio individual o colectivo. Para esto debe evaluar que las intervenciones minimice impactos sobre su integridad cultural, seguridad física o alimentaria, territorios, derechos, economía tradicional y formas de vida. En caso de identificarse impactos, estos deben mitigarse con planes de manejo, construidos a partir de procesos de consulta adecuados. También debe asegurarse que en caso de afectaciones resultantes de la implementación de los proyectos se generen compensaciones justas establecidas a partir de procesos de consulta previa, buscando salvaguardar los derechos indígenas y a integridad cultural.

4.6 Igualdad de Género

La política de igualdad de géneros del BID promueve la igualdad de género y la concesión de poder a las mujeres en la toma de decisiones, así como la introducción de salvaguardas para prevenir o mitigar impactos adversos que se puedan dar sobre hombres o mujeres. Adicionalmente, la política reconoce que la desigualdad de género interactúa con otras desigualdades generadas por diferencias socioeconómicas, étnicas o raciales.

4.7 Política sobre gestión de riesgo de desastres naturales

La política operativa OP - 704 del BID para gestión de riesgo de desastres naturales, tiene como objetivo la mitigación y reducción de desastres resultado de amenazas naturales, excluyendo los desastres causados por violencia social y política. El Banco solo financiará proyectos que no pongan en riesgo la vida, puedan generar lesiones importantes o trastornos económicos mayores a las comunidades que se encuentren dentro del área de influencia del proyecto.

5. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

5.1 Marco Legal

5.1.1 Normas generales del nivel institucional

Colombia cuenta con extensa legislación en términos de regulación ambiental, al igual que aquella relativa a los parámetros para la supervisión y control del desarrollo de proyectos de infraestructura y de servicios públicos. Las leyes ambientales vigentes cubren todos los aspectos en términos de protección, conservación, y uso sostenible de los recursos naturales. Además de las leyes y normas generales de protección ambiental, existen normas técnicas sectoriales que ayudan a que los proyectos de desarrollo se realicen de manera adecuada. A continuación se presentan las normas y leyes principales.

La Constitución Política de Colombia ordena que las instituciones del Gobierno protejan el medio ambiente y que la Ley permita a los ciudadanos participar en las decisiones que afectan su derecho a un medio ambiente adecuado. La promoción de la protección ambiental y el desarrollo sostenible encuentran su base en la Constitución Política de 1991, que tutela por primera vez el ambiente sano y determina las funciones específicas de los actores involucrados con su desarrollo. De esta manera, la Carta Política le asigna una función social y ecológica a la propiedad (art. 58), determina que los ciudadanos tienen derecho a gozar de un ambiente sano (art. 79), establece en cabeza del Estado el deber de planificar el manejo y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales para garantizar el desarrollo sostenible (Art. 80) y le da prioridad al espacio público (art. 82).

La ley 99 de 1993 crea el Sistema Nacional Ambiental, establece el marco general de gestión ambiental y está orientada a promover el desarrollo sostenible, de manera general. La ley 99 establece el Ministerio del Medio Ambiente (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, MADS) como organismo rector de la gestión sostenible del medio ambiente y de los recursos naturales y del ordenamiento ambiental del territorio. El desarrollo sostenible es definido por la ley como el desarrollo “que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades”. La Ley 99 también propende por la participación ciudadana en la toma de decisiones con relación a la ordenación ambiental del territorio.

Esta ley también establece la creación de Corporaciones Autónomas Regionales, que tienen la responsabilidad de la administración del medio ambiente y los recursos naturales en el territorio bajo su jurisprudencia.

Bajo el marco de la ley anterior, su artículo 18 define las funciones del Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras “José Benito Vives de Andreis”- INVEMAR, quien está a cargo de investigación ambiental básica y aplicada de

los recursos naturales renovables, el medio ambiente y los ecosistemas costeros y oceánicos de los mares adyacentes al territorio nacional. Además, tiene la responsabilidad de emitir conceptos técnicos sobre conservación y aprovechamiento de recursos marinos y presta asesoría científica y técnica al ministerio, a las entidades territoriales y a las Corporaciones Autónomas Regionales-CARs.

El Decreto 2041 de 2014 reglamenta el título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales. El artículo 2 del decreto establece la responsabilidad de las Corporaciones Autónomas regionales (CARs), las autoridades ambientales de los Grandes Centros Urbanos y las autoridades ambientales creadas mediante la Ley 768 de 2002, de otorgar o negar licencias ambientales para proyectos, obras o actividades con alto impacto. El Decreto especifica la necesidad de licencia ambiental según el tipo de obras. En particular, con relación al sector de energía, se requiere licencia para centrales con capacidad igual o mayor a 10 MW exceptuando las hidroeléctricas; a líneas de transmisión, módulos de conexión y/o subestaciones que operen con tensiones mayores a 50 kV; construcción de centrales hidroeléctricas de capacidad mayor a 10 MW; y proyectos de exploración y uso de fuentes virtualmente contaminantes con capacidad instalada mayor a 10 MW. Considerando el tipo de proyectos previsto para esta operación, en principio no se requeriría licencia, ya que se trata de pequeños centros de generación y sistemas de distribución de medio y bajo voltaje (menor o igual a 34.5 kV).

El Decreto - Ley 2811 de 1974 establece el código de los Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente.

El Decreto 1791 de 1996 establece el Régimen de Aprovechamiento forestal, donde se prescriben requisitos para que la extracción y cosechas permitan la sostenibilidad del recurso.

El Código Sanitario Nacional aprobado por la ley 9 de 1979 establece los procedimientos y medidas para legislar, regular y controlar las descargas de los residuos y materiales. Indica, además los parámetros para controlar las actividades que afecten el medio ambiente.

La Ley 23 de 1973 establece el control de la contaminación del medio ambiente y se establecen alternativas y estrategias para la conservación y recuperación de los recursos naturales, para la salud y el bienestar de la población.

5.1.2 Planeación y ordenamiento territorial

La ley 388 de 1997 le da la obligación a los municipios del país a formular y desarrollar los planes de ordenamiento territorial, donde se definen los mecanismos y lineamiento básicos para que el municipio promueva el ordenamiento de su territorio, y el uso equitativo y racional del suelo, preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural y la prevención de desastres en asentamientos de altos riesgos.

La ley orgánica de ordenamiento territorial número 1454 de 2011 tiene como objetivo dictar las normas orgánicas para la organización político administrativa del territorio colombiano; enmarcar en las mismas el ejercicio de la actividad legislativa en materia de normas y disposiciones de carácter orgánico relativas a la organización político administrativa del Estado en el territorio; establecer los principios rectores del ordenamiento; definir el marco institucional e instrumentos para el desarrollo territorial; definir competencias en materia de ordenamiento territorial entre la Nación, las entidades territoriales y las áreas metropolitanas; y establecer las normas generales para la organización territorial.

Planes de desarrollo municipal

De acuerdo a los Artículos 339 a 344 de la Constitución Política de Colombia y la ley 152 de 1994, se establecen Planes de Desarrollo para cada municipio, siendo los más importantes:

- Acuerdo No. 008 del 2012, por medio del cual se adopta el Plan de Desarrollo Multiétnico, Económico, Social y de Obras Públicas “Quibdó MIA, Unido, Equitativo y Acogedor 2012-2015”
- Acuerdo No. 12 de 2012, mediante el cual se adopta el Plan de Desarrollo del Municipio de Bajo Baudó “Desarrollo Participativo, Responsabilidad de Todos 2012-2015”
- Acuerdo No. 05 del 2012, por el cual se adopta el Plan de Desarrollo del Distrito Buenaventura 2012-2015 “Progreso en marcha”
- Acuerdo No. 11 de Mayo de 2012, mediante el cual se aprueba el Plan de Desarrollo Municipal de Guapi 2012-2015
- Acuerdo No. 012 de mayo 30 de 2012, mediante el cual se adopta el Plan de Desarrollo para el Municipio de Tumaco 2012-2015 “Unidad por Tumaco, Progreso para Todos”

5.1.3 Recurso hídrico

El Decreto 1541 de 1978, y el Decreto 2858 de 1981 reglamentan el aprovechamiento y uso del agua no marítima, incluyendo las disposiciones para concesiones, trámites y permisos.

El Decreto 3930 de 2010 fija disposiciones sobre el uso del agua y residuos líquidos, relacionadas con los usos del recurso hídrico, el Ordenamiento del Recurso Hídrico y los vertimientos al recurso hídrico, al suelo y a los alcantarillados. Asimismo, este decreto promueve prevenir y atenuar la afectación de los drenajes receptores de vertimientos, caños o arroyos y sistemas de alcantarillado por causas atribuibles al desarrollo de obras públicas y/o privadas. Lo exigido por este decreto, así como por el Decreto 1594 de 1984, se debe tener en cuenta para las descargas de aguas residuales que se generen durante las obras.

El Decreto 1575 de 2007 establece el Sistema para la Protección y Control de Calidad del Agua para Consumo Humano con el fin de monitorear, prevenir y

controlar los riesgos de la salud humana causados por su consumo. Las disposiciones en el decreto se deben asegurar, especialmente, al momento de intervenir redes de alcantarillado y acueducto.

5.1.4 Costas y playas

En el caso de intervenciones en zonas costeras y playas, se deben contemplar las siguientes disposiciones jurídicas:

El decreto 1875 de 1979 dicta normas sobre prevención de la contaminación del medio marino y otras disposiciones. De igual forma, la ley 12 de 1981 adopta la convención internacional para la prevención de la contaminación por buques-Marpol 73.

El Decreto 2324 de 1984, que reorganiza la Dirección General Marítima y Portuaria -DIMAR, establece que las playas, terrenos de baja mar y las aguas marinas, son bienes de uso público, intransferibles a cualquier título a los particulares y que éstos sólo podrán obtener concesiones, permisos o licencias para su uso y goce de acuerdo con la ley. También le otorga a la DIMAR la función de regular, autorizar y controlar las concesiones y permisos en las aguas, terrenos de bajamar, playas y demás bienes de uso público de las áreas de su jurisdicción.

La Ley 99/93, art. 5, establece funciones del Ministerio del Medio Ambiente sobre regulación, conservación, preservación, uso y manejo de las zonas marinas y costeras. La Ley 99/93, art.18, atribuye a INVEMAR la competencia de investigación sobre ecosistemas costeros y oceánicos.

5.1.5 Residuos

Las leyes 142 de 1994, 632 de 2000 y 689 de 2001 reglamentan el Decreto 1713 de 2002, en relación con la prestación del servicio público de aseo. Asimismo, el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos.

La Resolución 541 de 1994: Reglamenta el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales concreto y agregados sueltos de construcción. En el caso que se infrinja la norma, los comparendos ambientales se regulan por la Ley 1259 de 2008.

El decreto 838 de 2005 modifica a la Resolución 541 de 1994 para la disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones, conforme a los Artículos 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11 y 22.

La Ley 1252 de 2008 dicta normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos según lo establecido en la Convención de Basilea. De igual forma, el Decreto 4741 de 2005 reglamenta parcialmente la

prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expidió la Resolución 0222 del 2011, mediante la cual se establecen requisitos para la gestión ambiental de equipos y desechos que contengan o estén contaminados por Bifenilos Policlorados (PCB). Es importante que esta normatividad se aplique en el manejo de residuos provenientes de transformadores eléctricos, u otros equipos que tengan fluidos aislantes, como los transformadores eléctricos, condensadores eléctricos, interruptores, reguladores, reconectores u otros dispositivos, así como con los desechos que hayan estado en contacto con los fluidos aislantes de dichos equipos. Los PCB son contaminantes orgánicos persistentes.

5.1.6 Aire

Las intervenciones del proyecto pueden involucrar actividades que contribuirán a la emisión de sustancias contaminantes, en particular por el uso de equipos para la demolición y construcción, y por la generación de material particulado resultante de la dispersión de materiales y polvo en las demoliciones y construcciones. Para garantizar un ambiente sano y minimizar los riesgos sobre la salud humana causados por la concentración de contaminantes en el aire ambiente se debe dar cumplimiento a la Resolución 610 de 2010, que establece los límites máximos de concentraciones de contaminantes en el aire en todo el territorio nacional.

El decreto 948 de 1995 reglamenta la protección y control de la calidad del aire. Los vehículos utilizados en las intervenciones de las obras deben cumplir con los requerimientos dispuestos en esta norma sobre el control de la contaminación del aire.

5.1.7 Seguridad Industrial y Salud Ocupacional

La Ley 769 de 2002 reglamenta las características técnicas de la demarcación y señalización de toda la infraestructura vial, así como determinar los elementos y los dispositivos de señalización necesarios en las obras de construcción. La Resolución 2400 de 1979 establece disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. Adicionalmente, la Resolución 2413 de 1979 dicta el Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción; la Resolución 1016 de 1989 reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país; y la Resolución 1937 de 1994 establece la cantidad mínima de señales temporales a utilizarse en calles y carreteras en etapas de construcción. Todas estas reglamentaciones deberán ser tenidas en cuenta por los contratistas encargados de la construcción de las obras asociadas a la presente operación.

También existe normativa específica aplicable a instalaciones eléctricas, iluminación y alumbrado público (ver sección sobre energía al final de esta sección).

5.1.8 Participación ciudadana

La Ley 134 de 1994 regula los procesos de participación ciudadana en instrumentos legislativos, incluyendo referendos.

La Ley 743 de 2002 (Organización Comunal) tiene por objeto promover, facilitar, estructurar y fortalecer la organización democrática, moderna, participativa y representativa en los organismos de acción comunal en sus respectivos grados asociativos y a la vez, pretende establecer un marco jurídico claro para sus relaciones con el Estado y con los particulares, así como para el cabal ejercicio de derechos y deberes.

El Decreto 1320 de 1998 reglamenta la consulta previa con comunidades indígenas y negras con relación a proyectos a ser implementados por terceras partes en sus territorios.

5.1.9 Prevención y atención a desastres

La Ley 46 de 1988 que crea y se organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres (SNPAD). Se debe acudir a esta red institucional cuando se identifican poblaciones amenazadas por desastres naturales durante evaluación de los proyectos o se presente algún evento de desastre natural durante las diferentes fases de intervención del proyecto.

La Ley 1523 de 2012 adopta la política nacional de gestión de riesgo de desastres, donde se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones. Las estrategias, planes, programas, regulaciones, instrumentos, medidas y acciones permanentes para el conocimiento, reducción del riesgo y para el manejo de desastres, implementados durante la intervención proyecto deben estar alineados a las disposiciones de esta ley.

El Decreto 4674 de 2010 dicta normas sobre evacuación de personas y adopta otras medidas.

El Decreto Legislativo 4580 de 2010 declara el estado de emergencia económica, social y ecológica por razón de grave calamidad pública.

5.1.10 Comunidades étnicas

El Artículo 7° de la constitución de 1991 “Principio de la diversidad étnica y cultural”, reconoce y protege la diversidad cultural de la nación colombiana, cambia formalmente nuestra nación. En consonancia con el artículo 310 de la Carta, los raizales son un grupo étnico titular de derechos especiales.

El reconocimiento, la garantía y el restablecimiento de derechos individuales y colectivos a los grupos étnicos fundamentado en los artículos 7 y 13 de la C. P. y en la Ley 21 de 1991 (Convenio 169 de la OIT) establece el Pluralismo Jurídico en beneficio de los Grupos Étnicos,.

El objeto de la ley 70 de 1993 es el reconocimiento de las comunidades negras, estableciendo mecanismos para la protección de la identidad cultural y de los derechos de estas comunidades de Colombia como grupo étnico, y el fomento de su desarrollo económico y social, con el fin de garantizar que estas comunidades obtengan condiciones reales de igualdad de oportunidades frente al resto de la sociedad colombiana. El artículo 45 de dicha ley establece la necesidad de crear una Comisión Consultiva, constituida por comunidades negras y con la presencia de raizales, para dar seguimiento al cumplimiento de la Ley 70.

5.1.11 Igualdad de género

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

La resolución No. 003941 del 24 de Noviembre de 1994 del entonces Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, ordena eliminar la prueba de embarazo y sólo se permitirá para cuando las actividades a desarrollar estén consideradas como de alto riesgo para las mujeres.

A través de la sentencia C-470 de 1997 la Corte Constitucional se pronuncia sobre el Código Sustantivo de Trabajo, específicamente sobre el artículo 239 que regula lo relacionado con el despido de la mujer embarazada. La sentencia 622 del mismo año elimina la limitación del trabajo en horario nocturno para la mujer.

La ley 82 de 1993, apoya a la mujer cabeza de familia para brindarle mejores condiciones de acceso al crédito, educación, empleo, vivienda y microempresa, entre otros.

La ley 509 de 1999, promueve beneficios en materia de seguridad social y subsidios a las madres comunitarias, mientras la ley 590 de 2000 trata sobre el trato especial a las mujeres.

Por medio de la ley 1009 de 2006 se crea el Observatorio de Asuntos entre Género (OAG) como mecanismo de seguimiento al cumplimiento de normas nacionales e internacionales vigentes y las políticas públicas, planes y programas, relacionados con la equidad de las mujeres, a fin de conocer el impacto diferenciado que tiene entre hombres y mujeres, con el objeto de hacer

recomendaciones que contribuyan a eliminar las discriminaciones y a superar las inequidades de género que se presentan en el país.

5.1.12 Energía

La ley 143 de 1994 establece el regimen para la generación, interconexión, transmisión, distribución y comercialización de electricidad en el territorio nacional.

La Resolución No. 90708 de agosto del 2013 establece el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas –RETIE, de aplicación obligatoria a todos los sistemas de distribución y acometidas contempladas por el proyecto. En este reglamento se recogen normas sobre materiales, procesos de instalación, distancias y requisitos de seguridad.

La Resolución No. 91872 de 2012, y la Resolución No. 90980 de 2013 del Ministerio de Minas y Energía de Colombia, han establecido las normas o Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – RETILAP.

5.2 Marco Institucional

5.2.1 Contraparte institucional

La implementación general del proyecto será llevada a cabo por la Unidad Nacional para la Gestión de Riesgo de Desastres adscrita al Departamento Administrativo de la Presidencia de la República (UNGRD), quien actuará como prestatario y contraparte del BID en la operación. La Unidad, creada mediante el Decreto 4147 del 2011, cuenta con personería jurídica, autonomía administrativa y financiera, y patrimonio propio. Administra el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, creada mediante la Ley 1523 del 2012. En el sistema, la UNGRD se relaciona a nivel departamental a través del Consejo Departamental para la Gestión del Riesgo, que depende de la Gobernación, y a nivel municipal, a través del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo que depende de las Alcaldías respectivas. También, la UNGRD administra y representa al Fondo Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres. El rol de la UNGRD es esencialmente de carácter administrativo y fiduciario, y es a través de esta entidad que se realizarán pagos y contratos a cargo de la operación crediticia.

En relación con el diseño técnico, y la fase inicial de implementación del Subprograma, el Departamento Nacional de Planeación, a través de la Dirección de Crédito Público, y de la Subdirección de Energía está liderando el desarrollo del portafolio potencial de subproyectos, que serían financiados por el Proyecto. A nivel de promoción del programa y coordinación con los entes regionales, la Gerencia del Pacífico, dependiente del Departamento Administrativo de la Presidencia de la República se encargará de que los subproyectos financiados se enmarquen adecuadamente en el Plan Todos Somos Pazcífico (Plan Pazcífico). El Plan Pazcífico tiene como fin articular la acción del gobierno nacional y las propuestas de gobernadores con estrategias, programas y

proyectos que ayuden a cerrar la brecha de desarrollo de la región con el resto del país. La Gerencia del Pacífico entonces coordinará conjuntamente con el DNP la priorización y selección de los subproyectos financiables con cargo al crédito.

5.2.2 Entidades ejecutoras

A nivel de implementación de los subproyectos, el proyecto cuenta con la participación activa de los Operadores de Red (OR) presentes en las zonas del proyecto:

- **Chocó.** En el Chocó la operación de redes eléctricas está a cargo de la Empresa Distribuidora del Pacífico (DISPAC). Esta es una empresa de servicios públicos mixta, del orden nacional, constituida como Sociedad Anónima por acciones, que pertenece principalmente al Ministerio de Minas y Energía (ie, 75%), y que concede, mediante concurso de méritos, la prestación del servicio a empresas del sector privado especializadas. Estos contratos de concesión de la operación, también se complementan con contratos de interventoría.
- **Valle del Cauca.** En el Valle del Cauca, la prestación de los servicios de distribución y de generación se realiza principalmente a través de la Empresa de Energía del Pacífico S.A.E.S.P. (EPSA). EPSA es una empresa de servicios públicos del sector eléctrico, privada y con negocios de generación, transmisión, distribución y comercialización. Sus accionistas son principalmente privados, con una participación del 18% de las Empresas Municipales de Cali, y del 15.88% de la CVC.
- **Cauca.** En el Cauca, los servicios de distribución y comercialización de energía, y ampliación de coberturas está a cargo de la Compañía Energética de Occidente S.A.S.E.S.P. (CEO). CEO es una empresa privada conformada por Gases de Occidente y Promigas.
- **Nariño.** En Nariño, Centrales Eléctricas de Nariño S.A.E.S.P. (CEDENAR) es la encargada de los servicios de generación, transmisión y distribución y comercialización de energía eléctrica. La empresa es casi en su totalidad pública, perteneciendo en un 64.7% al IPSE, y en un 35% a la Nación.

5.2.3 Entes territoriales

Además de las OR, los entes territoriales tienen el rol de impulsar sus planes de desarrollo, y por tanto interactúan con el Plan Pazcífico, con el DNP y los OR para lograr la presentación y aprobación de los proyectos de expansión de cobertura del servicio de energía eléctrica. Además de las gobernaciones, las alcaldías de Quibdó, Buenaventura, Guapi, y Tumaco ejercen un posicionamiento especial en el desarrollo del Plan Pazcífico, considerando la importancia relativa de estas cabeceras municipales. Es importante resaltar el papel de facilitador y gestor que tienen estos entes regionales. Además, se suman los Consejos

Comunitarios de las Comunidades Negras, así como los Resguardos Indígenas de las zonas de intervención de los proyectos. Estos son entes territoriales autónomos con presencia en las zonas rurales de los municipios, y de quienes depende la administración de los territorios.

5.2.4 Autoridades Ambientales

Las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR) son las autoridades ambientales regionales a cargo de la expedición de licencias y permisos ambientales de proyectos que no generen impactos de carácter regional o nacional (ie, CODECHOCO para el Chocó; CVC para el Valle; CRC para el Cauca; y CORPONARIÑO para Nariño). Proyectos de gran impacto requieren de las autorizaciones a cargo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial (MADS). En el caso de este subprograma, son las CAR las autoridades ambientales encargadas de expedir los permisos que se requieren para el desarrollo de las obras a financiar por la operación. En resumen, los permisos más comunes que posiblemente se tengan que tramitar son:

- Permiso de Aprovechamiento Forestal, para talas necesarias para instalar torres y líneas de cable, o incluso subestaciones o plantas de generación
- Permiso de Aprovechamiento y Uso de Cauce y Playas, para ubicar estructuras
- Permiso de Vertimientos de Residuos Líquidos, en caso de que se generen grasas y se viertan al medio ambiente. Si se cuenta con trampas de grasas, el permiso de disposición de los residuos lo debe tener quien los disponga
- Permiso de Disposición de Residuos Sólidos. Si se va a disponer escombros o residuos sólidos. De manera similar si se terceriza, quien debe tener el permiso es quien lo disponga

6. ANÁLISIS AMBIENTAL Y SOCIAL DE SUB-PROYECTOS POTENCIALES DE INVERSIÓN

6.1 Tipo de intervenciones esperado en el marco de la presente operación

Las intervenciones que se espera sean implementadas como parte del Subprograma se presentan a continuación. Como aún no se conoce la totalidad de los subproyectos a financiar, se hizo una Evaluación Ambiental del tipo de intervenciones que harán parte del Proyecto, a partir de una muestra representativa de proyectos. La tabla a continuación presenta los proyectos analizados:

Tabla 2 - Proyectos incluidos en la Muestra

N o	OR	Nombre del programa ó proyecto	Tipo de Proyecto
1	DISPAC	Interconexión 13.2 kV Rio Munguidó Quibdó	Conexión al SIN
2	DISPAC	Interconexión 34,5 kV San Miguel - Sipí	Conexión al SIN
3	DISPAC	Interconexión 34,5 kV Paimadó - Medio Baudó (Boca de Pepé) - Bajo Baudó (Pizarro)	Conexión al SIN
4	IPSE	CONSTRUCCION DE SOLUCION ENERGETICA HIBRIDA (SOLAR FOTOVOLTAICA - TERMICA) PARA LA COMUNIDAD DE TAGACHI MPIO DE QUIBDO, CHOCÓ	Solución Aislada Híbrida
5	EPSA	ZONA DE MAR RIO ANCHICAYÁ. Construcción de PV para complementar	Solución Aislada Híbrida
6	CEO	Conexión a la red del SIN usuarios del Tambo (Cauca) con redes de 13.2 kV	Conexión al SIN
7	CEO	Normalizacion usuarios del FAER (instalación acometida+medidor) en los municipios de Argelia, Balboa, Buenos Aires, Súares y el Tambo Cauca	Normalización
8	IPSE	CONSTRUCCION DE REDES DE DISTRIBUCION DE ENERGIA LOCAL EN MEDIA Y BAJA TENSION (13.2 kV y 34.5 kV) Y GRUPO DE GENERACION PARA LA COMUNIDAD DE CHARCO LARGO EN EL MPIO DE LOPEZ DE MICAY CAUCA	Redes y planta Diesel aislada
9	IPSE	CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE DISTRIBUCION DE ENERGIA LOCAL EN MEDIA Y BAJA TENSION (13.2 kV y 34.5 kV) Y GRUPO DE GENERACION PARA LA COMUNIDAD DE COROZAL EN EL MPIO DE TIMBIQUI CAUCA	Redes y planta Diesel aislada

N o	OR	Nombre del programa ó proyecto	Tipo de Proyecto
10	IPSE	CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE DISTRIBUCION DE ENERGIA LOCAL EN MEDIA Y BAJA TENSION (13.2 kv y 34.5 kv) Y GRUPO DE GENERACION PARA LA COMUNIDAD DE PUERTO SAIJA EN EL MPIO DE TIMBIQUI DPTO DEL CAUCA	Redes y planta Diesel aislada
11	CEDENAR	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE DE LA SUBESTACIÓN EL MARIA 3,75-5 MVA 34,5/13,2 KV, EN LA VEREDA EL MARIA; REDES DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DESDE EL SECTOR EL MARIA PARA LAS VEREDAS: EL MARIA, EL JARDIN, EL VALLENATO, LA JUNTA, SAN LORENZO, PLAYAS DEL MIRA-CASAS VIEJAS, EL PLAYON, EL DIVORCIO, TANDIL, CAÑAVERAL, LAS VEGAS, LAS BRISAS, MONTAÑITA, MUNGÜI, LA ADUANA, EL COCO, PENSAMIENTO, UNIÓN ALTO MIRA, AZUCAR, QUEJUAMBI Y COROZANA, EN EL MUNICIPIO DE TUMACO DEPARTAMENTO DE NARIÑO.	Conexión al SIN
12	CEDENAR	CONSTRUCCION Y MONTAJE DE LA SUBESTACION LA CORTINA 3,75-5 MVA 34,5-13,2 KV: REDES DE DISTRIBUCION ELECTRICA PARA LAS VEREDAS BRISAS DE LA HONDA, ALCUAN, LA Balsa, LAURELES, LA HONDITA, MATA DE PLATANO, EL DORADO, PUERTO RICO, VAYAN VIENDO Y PUSBI EN EL MUNICIPIO DE TUMACO EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO.	Conexión al SIN
13	CEDENAR	CONSTRUCCIÓN DE REDES DE MEDIA Y BAJA TENSION (13.2 kv y 34.5 kv) E INSTALACIÓN DE EQUIPO DE TRANSFORMACIÓN PARA 36 VEREDAS, EN EL MUNICIPIO DE BARBACOAS, DEPARTAMENTO DE NARIÑO. VEREDAS: ARENAL, BOMBON, CUMAIDE BAJO, CUMAIDE MEDIO, CUMAIDE ALTO, TERAIMBE, BARRO BLANCO, MONGON, PAINADA, CUCARACHERA, SAN LORENZO, TERANGUARA, PAUNDE, CHALCAL, GARGAZON, PAMBANA, ÑAMBI LA MINA, BOCAS DE ULI, GUINULTE, SALI, SIRENA, YALARE, LA PLAYA, EL CASCAJERO, EL RECODO, EL COCAL, LA MINA, LA VUELTA, INGUAMBI, ALVI, INGUAMBI VIDAL, MACHARE, JUNTA, NOMBRE DE DIOS, LA VEGA, LA SECA Y CHALAMBI.	Conexión al SIN
14	IPSE	INSTALACION DE LOS SISTEMAS DE MEDICION Y ACOMETIDAS PARA LOS USUARIOS DEL	Normalización en zona

N o	OR	Nombre del programa ó proyecto	Tipo de Proyecto
		CASCO URBANO DEL MPIO DEL CHARCO DPTO DE NARIÑO	aislada
15	IPSE	CONSTRUCCION DE REDES DE DISTRIBUCION ELECTRICA (13.2 kV y 34.5 kV) VEREDAS SANTO DOMINGO, MERIZALDE, BAJO PORVENIR, SEPANGUE, LIMONES, CALABAZAL, ZAPOTAL, LA VIBORA, MERIZALDE CENTRO, CAROLINA, SAMANTANO, BOCAS DE GUAVAS, PLAYA BLANCA, EL RECODO, LA FLORIDA, EL HOJAL, LA LOMA, LOS CHOCLOS, LA PRUETA, VUELTA LARGA, SOLEDAD, NARANJAL, ORITAL, SAN JOSE, LOS CHALOS, LAS BRISAS, CODEMACO, SAJAL, BALSA Y SANTANA DEL MUNICIPIO DE OLAYA HERRERA - NARIÑO.	Conexión a Planta Existente

Del análisis de la muestra se desprende que hay 3 tipos de intervenciones que implican obras: (i) sistemas de distribución de tensión baja y media (13.2 kV y 34.5 kV), con acometidas; (ii) subestaciones eléctricas para bajar la tensión de 34.5 kV an 13.2 kV; y (iii) sistemas de generación y distribución en zonas aisladas. Para analizar el tipo de impacto se seleccionaron proyectos de cada tipo.

6.1.1 Instalación de nuevas redes de distribución de baja y media tensión (ie, 13.2 kV y 34.5 kV)⁵

Los proyectos de distribución eléctrica previstos por el Subprograma solamente serán de dos tipos: sistemas de 13.2 kV o sistemas de 34.5 kV. En general, el RETIE presenta las mismas condiciones ambientales para los dos tipos de instalación en lo que respecta a distancias de seguridad frente a cuerpos de agua, cultivos y presencia de viviendas e instalaciones de colegios o comunitarias. Los sistemas de distribución de 34.5 kV incluyen torres más altas que permitan transportar la electricidad en mayores distancias. Las obras incluyen la instalación de postes de fibra de vidrio (livianos y transportables) o de torres armables metálicas, y la instalación de los cables transmisores. Las redes de 13.2 kV cuentan con una estructura de 3 cables (ida y retorno y protección), mientras que las de 34.5 kV presentan 6-8 cables, ya que se aprovechan las instalaciones para canalizar fibra óptica. El mantenimiento de estas redes está a cargo de los OR.

Para este tipo de intervenciones, se visitaron las siguientes localidades:

⁵ Incluye Acometidas externas (ie, conexión a viviendas e instalación de contadores) y Acometidas internas (ie, conexiones internas en viviendas)

- Chocó (Quibdó). Extensión de redes de 13.2 kV en Río Munguidó



Fig 2 - Torres y cableado de 13.2 kV en Munguidó

- Chocó (Istmina). Extensión de redes de 34.5 kV en Río San Juan, sección de Chaquí a Paimadó.

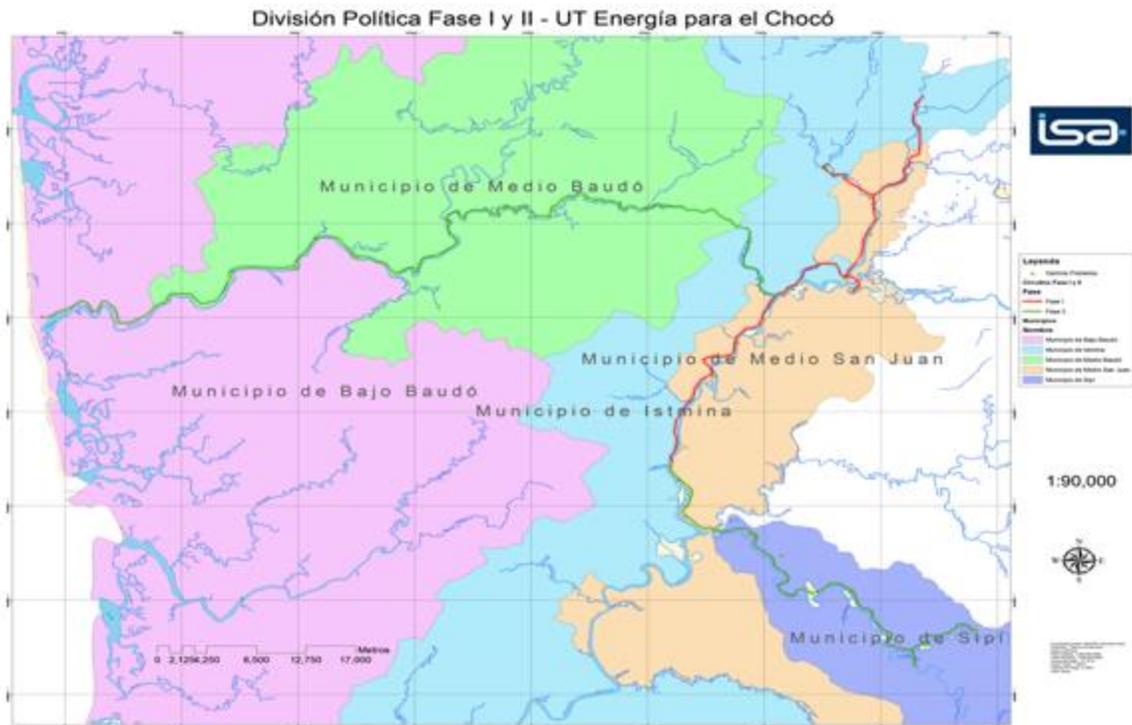


Fig 3 - Mapa del Río San Juan y Conexiones Sipi-Istmina-Pizarro



Fig 4 - Torres y cableado de 34.5 kV (izquierda) y 13.2 kV y acometida (derecha) en Chaquí

6.1.2 Montaje de subestaciones eléctricas (hasta 1000 kVA de capacidad)

El subprograma financiará subestaciones eléctricas, que tienen la función de transformar la electricidad que viene siendo transportada a cierto voltaje, a otro nivel de voltaje. En este caso las subestaciones actuarán como pivotes para la distribución de la electricidad en líneas de 34.5 kV, y dentro de los patrones de seguridad correspondientes. Las subestaciones incluyen la instalación de torres, transformadores, medidores y cableados de entrada y salida, con las medidas de seguridad correspondientes (polo a tierra y pararrayos). También requieren de sistemas para recolección de grasas o aceites, y para aislar drenajes de escorrentía, considerando que se trata de estaciones a cielo abierto. Estas subestaciones son operadas por los OR.

En este tipo de proyecto, se visitó:

- Chocó (Quibdó). Subestación de Chaquí. Se espera la realización de una estación similar que conecta esta subestación con Pizarro, en el Municipio de Bajo Baudó.



Fig 5 - Subestación de Chaquí (Istmina)

6.1.3 Montaje de sistemas aislados de generación PV de baja capacidad y sistemas híbridos con plantas de generación de diesel (la mayoría por debajo de 1 MW)

Se financiarán sistemas aislados de generación fotovoltaica (PV) o híbridos con diesel y PV. Se trata de pequeñas centrales de generación y sistemas de distribución local (ie, 13.2 kV) para comunidades aisladas. En general, se tomarán como base comunidades que ya cuentan con plantas de generación con motores de combustión interna a diesel, que tienen capacidades menores a 500 kW. Estos equipos ya cuentan con las redes de distribución local y acometidas, y ya existe una práctica para su operación. Para operar estos equipos se requiere de una empresa de servicios públicos, que en algunos casos puede estar en cabeza de la comunidad local. La operación de estos equipos requiere de podas para los sistemas de distribución, de los aspectos de seguridad en las acometidas, y de la operación de la planta, que depende de subsidios del gobierno central, para cubrir el diferencial del precio y transporte del diesel a esas localidades aisladas. Esto supone el manejo de grasas y combustibles que en la práctica tradicional no se hace de manera técnica dentro de estándares adecuados de gestión ambiental y social. La operación del BID complementaría estos sistemas con paneles PV para elevar la disponibilidad de horas de generación, o para abaratar el costo (al reducir la dependencia del diesel). Los proyectos significarían, sin embargo, la formalización de los sistemas de generación diesel, la instalación de medidores, y de transformadores para facilitar el pre-pago, y la centralización de la operación y mantenimiento de estos sistemas híbridos con la participación de las OR.

En otros casos la operación está contemplando la instalación de nuevos sistemas totalmente basados en paneles fotovoltaicos, que incluirían las líneas de transmisión y los medidores, así como las acometidas internas. Los sistemas de PV se instalarán preferentemente en terreno plano, fácilmente accesible, para facilitar mantenimiento y operación (más si se trata de paneles rotativos). Estos sistemas serían operados y mantenidos por las OR.

En este tipo de proyecto, se visitó:

- Valle (Buenaventura). Comunidades de Punta Soldado, Humanes, Las Piedras, a lo largo del Río Anchicayá



Fig 6 - Planta de generación sistema aislado de Punta Soldado (Bajo Anchicayá, Buenaventura)



Fig 7 - Panel solar propio de habitante de Pta Soldado

6.1.4 Gestión de demanda

Este componente se refiere a los estudios, y capacitaciones, y la instalación de equipos para facilitar el cobro y recolección de tarifas, pero además para fomentar el ahorro eléctrico por parte de los usuarios, de manera que se mantenga en el rango razonable y no se sobrecarguen los sistemas. El

componente incluye equipos de control de flujo eléctrico con mecanismos pre-pago, así como el sistema para vender las tarjetas recolectar los pagos, y fomentar su uso. Este sería operado por los OR.

6.1.5 Estudios

El componente financiará también estudios necesarios para expandir redes interconectadas, o descentralizadas, así como los sistemas de generación. La financiación de estudios permitirá también la puesta a punto de estudios en proceso, de manera que el portafolio de proyectos elegibles se puedan generar en los tiempos necesarios para garantizar su co-financiamiento a través del crédito. Este componente podrá ser administrado por la Unidad Ejecutora en la UNGRD.

6.2 Posibles impactos ambientales y sociales relacionados con el desarrollo de los sub-proyectos

Se espera que el Subprograma cause impactos temporales y localizados, para los que se implementarán medidas de mitigación efectivas. La operación no incluye inversiones a gran escala en infraestructura, conversión o degradación de hábitat crítico, o reasentamientos de viviendas y, como tal, no presenta un importante potencial de impactos ambientales y sociales negativos. A continuación se presenta el análisis efectuado:

6.2.1 Potenciales impactos ambientales y sociales positivos

A continuación se presentan los siguientes beneficios o impactos ambientales y sociales positivos relacionados la instalación o mejora de sistemas de energía eléctrica.

- *Impactos en la salud:* La sustitución de leña o lámparas de petróleo o gasolina por energía eléctrica presenta beneficios en la medida en que se reduce la contaminación interna del aire, así como los riesgos de explosión e incendios en las viviendas. Adicionalmente, al permitir sistemas de refrigeración se presentan menores riesgos de contaminación de alimentos y de generación de enfermedades gastrointestinales. Para las personas que ahora tendrán horas adicionales de luz adecuada para actividades de lectura, se generan beneficios en salud ya que los niveles de luminosidad se mejoran en comparación con la luz de lámparas y sistemas de alumbrado de leña e hidrocarburos.
- *Impactos sociales:* La disponibilidad de fluido eléctrico permite mejorar las condiciones de seguridad ciudadana, y las opciones de entretenimiento para los hogares, así como el potencial para mejoras en sistemas de educación a distancia. También, permite extender la realización de actividades de integración y desarrollo comunitario como asambleas y reuniones, facilitando el encuentro e interacción entre los

habitantes de la comunidad. Además, facilita el desarrollo de eventos culturales y deportivos de niños y jóvenes, haciendo que estos grupos sean menos vulnerables a vincularse en actividades delictivas o consumo de drogas.

- *Generación de empleo:* Puede haber fuentes de empleo durante la ejecución de las obras previstas dentro del mejoramiento de barrio.

6.2.2 Potenciales impactos ambientales y sociales negativos asociados al tipo de intervención

La siguiente matriz de identifica los posibles impactos ambientales y sociales de acuerdo al tipo de Intervención. Posteriormente se presenta el tipo de impactos ambientales y sociales negativos, asociados a las etapas de construcción y de operación.



Fig 8 - Subestación de Chaquí (1000 kVA)

Tabla 3. Impactos ambientales y sociales según el tipo de Intervención

Medio	Impacto	Instalación de nuevas redes de distribución de baja tensión (ie, 13.2 kV)	Instalación de nuevas redes de distribución de media tensión (ie, 34.5 kV)	Montaje de subestaciones (hasta 1000 kVA de capacidad)	Montaje de sistemas aislados de generación PV de baja capacidad	Montaje de sistemas aislados de generación de diesel de baja capacidad en sistemas híbridos	Gestión Demanda
Impactos Operación							
Suelo	Cambio morfológico terrestre/costero	B	M	M	B	B	
	Contaminación del suelo	B	B	M	B	B	+
	Erosión	B	B	B	B	B	+
	Cambio uso del suelo	B	M	M	M	M	+
Agua	Calidad de aguas superficiales			B		B	
	Calidad de agua subterránea			B		B	
	Efecto en cantidad de agua			B	B	B	
Aire	Calidad de aire	+	+			B	+
	Ruido			B		B	
	Mal olor				+	B	
	Contaminación visual	B	B-M	B-M	B-M	B	+
Flora	Pérdida capa		B	M	M	M	

	vegetal						
	Deforestación	B	M	B-M	B-M	B	+
	Alteración medio	B	B	B-M	B-M	B-M	
Fauna	Efecto poblaciones	M	B	M	M	M	M
	Efecto hábitats	M	B-M	M	M	M	M
Antrópico	Efecto en estructura económica	+	+		+	+	+
	Cambios sociales	+	+	+	+	+	+
	Impacto cultural y de patrimonio	B	B-M	B-M	B-M	B-M	
	Afecciones salud	+	+	+	+	B	+
Impactos temporales de obra							
	Calidad de aire	B	B-M	M	B-M	B-M	
	Ruido			M	B	B	
	Salud ocupacional y seguridad industrial	B	B-M	M	B-M	M	
	Contaminación visual	B	B	M	M	M	
	Falta de orden y limpieza por escombros y materiales	B	B-M	M	B-M	M	
	Eliminación árboles y capa vegetal terrestre o marina	B	M	B-M	B-M	B-M	
	Posible hallazgo arqueológico	B	B	B	B	B	

Impactos negativos: A=Alto

M=Medio

B=Bajo

Impactos positivo= (+)

6.2.2.1 Impactos negativos durante la construcción

- **Ambientales**

Los impactos potenciales típicos de la construcción están relacionados con el movimiento de personal y maquinaria, materiales de construcción, excavaciones, talas y podas, y generación y movimiento de escombros. Hay potencial de contaminación del suelo por posibles derrames de combustible, lubricantes y aceites por operación y tráfico de la maquinaria pesada (retroexcavadoras, camiones) que se utilizará para movilizar los postes, material de construcción, y para realizar despejes para instalar postes o para la obra civil de las subestaciones y plantas de generación. La generación de polvo y ruido/vibraciones resulta de los trabajos de preparación del terreno (por remoción de suelos o por tráfico de vehículos/equipos); las emisiones de gases de combustión y de gases de efecto invernadero resultan de operación de maquinaria pesada y de la circulación de vehículos pesados; la generación de aguas residuales (negras y grises) se produce como resultado de las actividades diarias del personal encargado de la construcción; la generación de residuos sólidos domésticos, resultan por actividades diarias del personal encargado de la construcción; se generan residuos sólidos procedentes de restos de materiales de construcción (cemento, concreto, piedra, arena, hierro, cajas, bolsas y otros empaques, etc.); es posible un incremento de riesgos de accidentes por riesgos de accidentes laborales por inadecuada práctica de higiene y seguridad industrial, en particular con los trabajos de altura, y el riesgo de shocks eléctricos. Las actividades que involucren perforaciones y descargas del material excavado, además de los impactos ya mencionados, tienen el potencial de ocasionar aumentos de la contaminación, turbidez y sólidos en el agua por la suspensión y distribución de sedimentos del fondo. El cambio de transformadores puede generar el retiro de PCBs presentes en equipos viejos, lo que genera un riesgo importante por tratarse de sustancias peligrosas, de naturaleza persistente. La instalación de postes y tendidos de cable eléctrico requieren el despeje de zonas verdes, lo que genera la necesidad de tramitar permisos de aprovechamiento forestal y de compensación de cultivos y actividades productivas afectadas por el proyecto.

- **Sociales**

Los problemas sociales más significativos durante la construcción estarán asociados a los procesos de consulta previa, que son necesarios para permitir el avance de las redes de distribución dentro de los territorios étnico territoriales, incluso en los casos donde se beneficia la misma comunidad. La negociación involucra en todos los casos el pago de compensaciones por los árboles y cultivos afectados. Las obras afectan las actividades diarias de la población por presencia de personal encargado de las tareas de construcción. Como impacto social positivo, se resalta la creación de fuentes de empleo durante la ejecución de las obras previstas, lo que mejorará el ingreso económico de los habitantes locales.

6.2.2.2 Impactos negativos durante la operación

- **Ambientales**

Una vez terminada la construcción, la entrada en operación de las intervenciones podrá traer consigo diversos temas de riesgos e impactos ambientales y sociales, tales como: incremento de riesgos de accidentes y shock eléctrico e incremento de la contaminación a nivel local en el caso de equipos con combustibles grasas y aceites (ie, plantas de diesel, subestación y transformadores), que pueden afectar suelos y cuerpos de agua. La eficiencia del tendido eléctrico depende de que los cables se mantengan despejados, lo cual se hace difícil en las zonas de proyecto, especialmente en aquellas donde la presión del medio es muy intensa, ya que el crecimiento de la vegetación es muy acelerado. Esto supone riesgos en materia de seguridad industrial y salud ocupacional, ya que requiere trabajos en alturas, y manejo de herramientas corto-punzantes, además de la presencia de alimañas en las zonas de vegetación densas.

- **Sociales**

La entrada en operación de las intervenciones incremento de riesgos de accidentes podrá traer consigo diversos temas de riesgos ambientales asociados a la etapa de mantenimiento de las redes, y para el funcionamiento de las plantas generadoras.

6.2.3 Potenciales impactos asociados al medio donde tengan lugar las intervenciones

6.2.3.1 Concepto general

Los impactos ambientales directamente relacionados con el tipo de intervenciones u obras se deben cotejar con los impactos y riesgos asociados a la ubicación o localización de dichas obras. No es lo mismo instalar una torre de transmisión o distribución en una zona ya intervenida y despejada, que en lugares selváticos a varios kilómetros del primer puesto de salud, o en zonas con hábitats poco intervenidos, o de valor cultural. Por eso debe tenerse en cuenta el sitio donde se realizará el proyecto, en especial aquellos lugares que correspondan o presenten las siguientes características:

- Hábitas naturales con valores objeto de conservación
 - Páramos
 - Manglares
 - Zonas de bosque pristino o poco intervenido

- Humedales
- Zonas con presencia de fauna o flora objeto de conservación
- Bocatoma de agua para servicios de provisión de agua potable o distritos de riego
- Zonas con peligros de deslizamiento, erosión, derrumbes, o inundaciones
- Zonas con riesgo de eventos sísmicos como terremotos o tsunamis
- Zonas con valor cultural o histórico
- Zonas declaradas reservas naturales (ie, Parques Nacionales, RAMSAR)
- Zonas de tránsito de población a servicios o lugares de habitación
- Zonas con cultivos o presencia de viviendas
- Zonas de frontera o transfronterizas
- Proximidad a cuerpos de agua
- Zonas referenciales paisajísticas

6.2.3.2 Aplicación a las zonas potenciales de intervención del proyecto

En las zonas del proyecto, se debe tener especial precaución con la ubicación y altura de las torres y cableado para los nuevos sistemas a instalar, así como la ubicación de las subestaciones eléctricas, o paneles solares.

En particular los subproyectos analizados de la muestra están ubicados fuera de los Parques Nacionales Naturales existentes en la región Pacífica donde el proyecto será ejecutado. En cualquier caso, la normativa colombiana al respecto es estricta y no permite el paso de líneas de transmisión por zonas protegidas. En caso de que el proyecto optase por financiar sistemas aislados de comunidades aisladas en zonas de parques, estas intervenciones tendrían que limitarse a soluciones aisladas de bajo impacto, y requerirían un Estudio de Impacto Ambiental previo, Licencia Ambiental, y consulta previa con las comunidades indígenas o étnico territoriales existentes en la zona.

No obstante, el proyecto si incluye zonas con alta densidad de bosque natural, y zonas con presencia de comunidades étnico territoriales de carácter ancestral. Además es muy posible que requiera el paso a través de zonas de manglares y bajamar, con mareas que oscilan hasta 4 metros, hasta como de zonas con presencia de cultivos de las comunidades locales. Para mitigar los impactos, y considerando el relativo voltaje bajo de las líneas de distribución, el reglamento de seguridad para instalaciones eléctricas Colombiano (RETIE) no requiere de despejes y calles o zonas de servidumbre para los sistemas de 13.2 kV y 34.5 kV previstos por el proyecto. Sin embargo, la norma (ie, RETIE) establece alturas y distancias mínimas de seguridad con relación al medio o actividad circundante. En los casos de los sistemas de distribución de 34.5 kV, en zonas de alta densidad florística, o de presencia de cultivos, donde es difícil controlar el crecimiento de árboles, se opta por alturas mayores de las torres (8.1 m del cable al suelo), para que el cable este relativamente alejado del contacto con el medio y se eviten pérdidas de eficiencia. En los casos de cruce de ríos, depende de las características de calado y tipo de embarcaciones, y la distancia mínima

oscila entre 5.2 m y 10.2 m. En el caso de cauces, se utiliza siempre el nivel más alto, considerando además la presencia de mareas de la zona.

En los casos de presencia de cuerpos de agua, se requiere permisos por el aprovechamiento y uso de los recursos naturales. También se requiere permiso para talar o aprovechar el recurso forestal. En particular, el proyecto requeriría de los siguientes permisos potenciales, dependiendo de la ubicación de las subestaciones o redes:

- Permiso de Ocupación de Cauces, Playas y Lechos en el caso en que se requiera hacer una instalación en uno de estos sitios específicos. En este caso se requiere que la autoridad ambiental competente, normalmente la Corporación Ambiental Regional, expida la autorización.
- Permiso de Aprovechamiento Forestal, ya que se requiere hacer talas para ubicar torres y cableados. O para la ubicación de las subestaciones eléctricas o plantas de generación híbrida o fotovoltaica. En estos casos la Corporación Ambiental Regional se encarga de revisar la solicitud y de generar la necesidad de compensación, para restaurar el daño ocasionado. En los casos de comunidades étnico territoriales, es posible que esta compensación incluya además el establecimiento de pequeños cultivos de pan coger, que las comunidades requieran como mecanismo para compensar lucro cesante así como valores intangibles del bosque afectado.
- Permiso de Disposición de Residuos Sólidos. Es posible que en algunos casos se requiera un permiso para disponer escombros o residuos resultantes de las obras u operación de los sistemas.

Para el proyecto, tal vez el mayor riesgo relacionado con la ubicación del proyecto se refiere a la presencia de comunidades étnico territoriales. Como se explica arriba, la mayor parte del territorio en el Pacífico Colombiano pertenece a Comunidades Negras, o a Comunidades Indígenas. Esto hace que el proceso de consulta previa sea un factor crítico de riesgo a considerar, ya que sin el concurso expreso de las comunidades no se pueden llevar a cabo las instalaciones de redes de distribución o centros de generación o subestaciones eléctricas. La naturaleza de la propiedad de la tierra en los territorios de comunidades étnicas es colectiva, lo que hace necesario que los procesos de consulta y concertación se realicen con base en el ordenamiento jurídico colombiano, y dentro de los procesos de autogobierno y autonomía de estas zonas. En particular, es recomendable que los avales comunitarios estén formalizados por el Representante Legal de los Consejos Comunitarios de poblaciones negras, o con el Gobernador o representante legal de los Cabildos Indígenas. Además es preferible que se cuente con actas de las asambleas generales o cabildos, para asegurar el respaldo de la mayoría. El riesgo social para el proyecto radica en los tiempos y en las condiciones de negociación con las comunidades locales, pues no solo puede acarrear demoras considerables en el proceso, como costos adicionales asociados a los procesos de compensación solicitados. La compensación, si bien originalmente se basa en la afectación del medio natural y la mitigación de impactos, también refleja los valores intangibles

asignados por la comunidad a la entrada de los nuevos sistemas en sus territorios.

6.2.4 Potenciales impactos indirectos y acumulativos

Son innegables los beneficios sobre la calidad de vida, la generación de empleos y el mejoramiento en la calidad de vida, cuya percepción comunitaria permitirá gradualmente ir subiendo el nivel de cobertura y la inclusión de familias en las zonas de influencia. El impacto indirecto de contar con mayor número de horas y de beneficiarios se traduce en mejores niveles de productividad, ya que la cadena de frío podrá ser una realidad para el manejo de la producción pesquera y para percederos, incluyendo leche y carne. El ecoturismo también podrá beneficiarse al permitirse una cobertura mínima de servicios básicos.

Por otro lado, considerando que el proyecto no tiene servidumbres, y que los sistemas de generación son aislados y de poca escala, no se presentan impactos acumulativos negativos.

6.3 Pre-evaluación (Screening) y Filtro de Política de Salvaguarda

A continuación se muestra el resultado de la aplicación del *Screening* de Políticas de Salvaguardia aplicado para la presente operación.

Tabla 4 - Filtro de Política de Salvaguardia

Efecto del Subprograma	Política de salvaguardas aplicable	Aspectos de la Política de Salvaguardias identificados
Desplazamiento involuntario a los medios de vida de la población dentro del área de influencia del proyecto	B.1 Cumplimiento de Políticas del BID Política de Reasentamiento - OP 710	Solo aplica para el presente Subprograma en casos de afecciones a la generación de ingreso, ya que algunos cultivos pueden verse afectados. Esto se manejará mediante planes de compensación
Potencial de impactar de forma negativa a la población indígena (véase Política sobre Pueblos Indígenas)	B.1 Cumplimiento de Políticas del BID Política sobre Pueblos Indígenas - OP 765	Aplica para el presente Subprograma, ya que la mayoría de la población de las zonas rurales pertenece a comunidades étnico territoriales de carácter ancestral. La ley

Efecto del Subprograma	Política de salvaguardas aplicable	Aspectos de la Política de Salvaguardias identificados
		colombiana es especialmente protectora para estas comunidades, que no solo tienen derechos sobre sus territorios, sino que además se les otorga poder de veto en los procesos de consulta previa
Las actividades a ser financiadas por el proyecto se encuentran ubicadas dentro de un área geográfica o sector expuesto ante amenazas naturales (Escenario de Riesgo de Desastres Tipo 1)	B.1 Cumplimiento de Políticas del BID Política sobre gestión del riesgo de desastres naturales - OP 704	Sí Aplica para el presente Subprograma. Cumpliendo con lo exigido en esta política, los sub-proyectos del Subprograma no incrementarán el nivel de exposición ante amenazas naturales de las poblaciones que serán involucradas. Por el contrario, algunos componentes como el mejoramiento de barrios buscan reducir el nivel de riesgo actual. De igual manera, los talleres de capacitación y concientización, el apoyo comunitario y el fortalecimiento de agrupaciones comunitarias para asegurar el uso y mantenimiento de los servicios comunitarios están encaminados a reducir el riesgo de las poblaciones y fortalecer su capacidad de respuesta ante amenazas naturales.
El banco y la Agencia Ejecutora pondrá a	B.1 Cumplimiento de Políticas del BID	Sí Aplica para el presente Subprograma

Efecto del Subprograma	Política de salvaguardas aplicable	Aspectos de la Política de Salvaguardias identificados
disponibilidad del público la información y documentos relevantes del proyecto.	Política de Acceso a la Información - OP 102	
Alineado con la política operaciones 761, la operación desarrollará talleres de capacitación y educación a mujeres y poblaciones vulnerables. Adicionalmente, el desarrollo de los proyectos de este Subprograma no restringe de ninguna forma la participación equitativa de hombres y mujeres en las actividades que puedan surgir durante la implementación de los mismos. De igual forma, se generarán beneficios a todos los miembros de la población.	B.1 Cumplimiento de Políticas del BID Política de Mujer en el Desarrollo - OP 761	Sí Aplica para el presente Subprograma. En todas las fases del Subprograma el ente ejecutor, FINDETER, 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).
La prestación de servicios en zonas no interconectadas se hará a través de empresas prestadoras de servicios públicos	B.1. Cumplimiento de Políticas del BID Política de Servicios Públicos (OP 708)	Aplica para el siguiente subprograma
Se trata de un subprograma de instalación y operación de servicios de energía	B.1. Cumplimiento de Políticas del BID Política de Energía (OP 733)	Sí aplica
El prestatario cumplirá con las normas y marco legal colombiano, y además con los requisitos adicionales del BID.	B.2 Cumplimiento con leyes nacionales	Sí Aplica para el presente Subprograma. Donde la ley exija menos que los estándares de salvaguardia del BID, se aplicarán estos últimos también

Efecto del Subprograma	Política de salvaguardas aplicable	Aspectos de la Política de Salvaguardias identificados
El prestatario se encargará de clasificar ambiental y socialmente los subproyectos que se vayan a implementar	B.3 Evaluación preliminar (Screening) y clasificación de la categoría de riesgo de impacto ambiental	Sí Aplica para el presente Subprograma
El Prestatario/Agencia Ejecutora tiene debilidades institucionales para el manejo de aspectos sociales y ambientales, ya que es una nueva ejecución en la Unidad de Gestión de Riesgo de la Presidencia de la República, que precisará de personal ambiental y social especializado, y de capacitaciones por parte del BID	B.4 Otros tipos de riesgo como la capacidad institucional	Si Aplica para el presente Subprograma
Se requiere Evaluación Ambiental	B.5 Determinación de Requisitos de Evaluación Ambiental para las operaciones en función de la clasificación de riesgo	Aplica. Las obras del proyecto, tienen impacto medio y bajo, y los impactos asociados se manejarán con planes de gestión ambiental y social
El proyecto desarrollará consultas previas con las comunidades étnico territoriales, y con las comunidades afectadas	B.6 Consultas	SI Aplica
El banco monitoreará el cumplimiento por parte de la agencia ejecutora/prestatario, de todos requerimientos de las salvaguardias, estipulados en el acuerdo de préstamo y durante el desarrollo del proyecto. Las agencias de implementación locales contarán con interventorías de obra e	B.7 Requisitos de monitoreo y supervisión para la ejecución	Sí Aplica para el presente Subprograma

Efecto del Subprograma	Política de salvaguardas aplicable	Aspectos de la Política de Salvaguardias identificados
implementación donde se incorporarán especialistas ambientales y sociales adecuados		
El proyecto no afectará parques nacionales naturales ni otras áreas protegidas. En cualquier caso tendrá especial cuidado de los impactos en zonas aledañas, mitigación que se realizará con la instalación de torres y cables altos sin servidumbre, y con permisos de aprovechamiento forestal	B.9 Impactos sobre hábitats naturales y sitios culturales	Sí Aplica para el presente Subprograma debido a las características geográficas del Pacífico colombiano
Pueden generarse residuos peligrosos, de naturaleza inflamable, y tóxicas, en cuyo caso se requeriría Plan de Gestión Ambiental	B.10 Materiales peligrosos	Si aplica para aceites, combustibles y residuos de transformadores que requieran reemplazo en la operación del proyecto
La implementación del proyecto tiene potencial para contaminar el ambiente en particular en relación con el manejo de aceites y combustibles	B.11 Prevención y mitigación de la polución	Aplica para el presente Subprograma
Se pueden incorporar en acuerdos de préstamos específicos, regulaciones operacionales y documentos legales, provisiones de salvaguardas que permitan la consecución y entrega ambientalmente responsable de bienes y servicios.	B.17 Adquisiciones	Aplica para el presente Subprograma

6.4 Capacidad Institucional

La capacidad institucional en material de gestión ambiental y social se analiza dependiendo de las entidades a cargo de la ejecución de obras, así como de su supervisión y monitoreo, para que puedan aplicarse medidas correctivas de ser necesario.

6.4.1 Operadores de Red

Considerando que los ejecutores de obras serían los OR, entonces debe analizarse la capacidad de estas entidades para llevar a cabo las obras, y la gestión ambiental y social asociada a las mismas. De manera similar, debe analizarse la capacidad de gestión en función de la operación de los proyectos a más largo plazo.



Fig 9 - Ubicación para sistemas de generación PV en Punta Soldado (Buenaventura)

- *Pre-construcción*

Antes de iniciarse las obras, los OR deben iniciar la gestión social con las comunidades beneficiarias. En esta fase debe tenerse en cuenta la importancia de que los OR cuenten con el apoyo del gobierno nacional en cabeza de la Gerencia del Pacífico, y los entes territoriales correspondientes. Cuando se trata de interactuar con Consejos Comunitarios y Cabildos, es importante notar que la

negociación se realiza con estos entes territoriales, y la gestión de facilitación la deben prestar Presidencia y las Alcaldías o Gobernaciones para que los OR puedan avanzar de manera más expedita. En esta fase se deben tramitar la Consulta Previa (o su versión acortada que corresponde al Consentimiento Ilustrado), y los permisos ambientales. Esto además de los estudios de diseño y los procesos de adquisiciones. Es importante notar que en Colombia deben aplicarse el RETIE, y RETILAP que definen aspectos de seguridad básicos como distancias, materiales, tipos de conexiones y especificaciones mínimas de estructuras y equipos. Es decir que la fase de diseño ya debe incorporar consideraciones de tipo ambiental, y social, ya que debe conocerse por donde puede pasar la línea de distribución, o donde se van a hacer las instalaciones correspondientes. Esto requiere un trabajo dinámico entre los gestores sociales, ambientales y los diseñadores técnicos.

- *Construcción*

La fase de construcción requiere que ya se cuente con permisos ambientales, planes de compensación, y actas de consulta previa. En esta fase la capacidad de los OR es adecuada, ya que todos los operadores cuentan con certificaciones de calidad ISO 9001 y ambiental 14001, que además son promovidas con sus proveedores. Por otro lado, los OR están comprometidas con políticas de Responsabilidad Social Empresarial donde se promueve el cuidado del medio ambiente, el respeto por los derechos humanos, la ética cívica y el trabajo digno. Estas empresas operadoras cuentan con manuales y protocolos sobre seguridad industrial y salud ocupacional, y sobre Planes de Manejo Ambiental, que se desarrollan para cada una de las obras. Además se contratan interventorías de obra, que cuentan con personal especializado para gestión ambiental, SISO, y social, que interactúa con el personal de las empresas operadoras. Los especialistas de las OR interactúan con los especialistas de la interventoría una vez a la semana en los llamados comités de obras, para hacer seguimiento de los avances y pendientes, así como de los requerimientos de las comunidades.



Fig 10 - Representantes de Grupo Constructor (DISPAC) e Interventor en Istmina (Río San Juan)

- *Operación*

De manera similar a la fase de construcción, los OR cuentan con personal especializado, y contratan interventorías para hacer el seguimiento y gestión ambiental y social de la operación, considerando los riesgos y requerimientos de mantenimiento asociados a los Planes de Manejo o Gestión Ambiental, que incluye el mantenimiento de equipos y sistemas, como de los planes de compensaciones.

En general, se concluye que la capacidad institucional de los Operadores de Red es adecuada para llevar a cabo la gestión e implementación de obras previstas por el Subprograma.



Fig 11 - Tendidos en Anchicaya con necesidad de mantenimiento

6.4.2 Unidad Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres

La UNGRD está en proceso de conformar una Unidad Ejecutora para el Proyecto, que incluiría personal especializado en materia de gestión ambiental, SISO, y gestión social, además del personal de comunicaciones. Esto con el fin de poder acompañar adecuadamente el proceso de diseño, construcción y operación de los subproyectos, desde el punto de vista ambiental y social, considerando las salvaguardias exigidas por el BID para la operación de crédito. En este sentido, aún no se puede decir que la UNGRD cuente con la capacidad necesaria para la supervisión y evaluación de los subproyectos. Es por tanto necesario generar esa capacidad, para lo cual se hacen las siguientes recomendaciones:

- Contratación de personal idóneo, al menos un ingeniero ambiental, un trabajador social, y un técnico en material de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
- Asegurar la contratación de interventorías de obra que cuenten con personal y capacidad para la gestión ambiental y social de los subproyectos.
- Capacitación en salvaguardias ambientales y sociales del BID para el personal de la UNGRD.
- Incluir el requisito de gestión ambiental y social en el Manual de Operaciones del crédito

- Incluir en los covenants o compromisos contractuales previo a desembolso la necesidad de que la UNGRD cuente con personal capacitado y calificado para la gestión ambiental y social de la operación.

6.5 Categoría del proyecto en función del nivel de impacto y riesgo socio-ambiental

De conformidad con las políticas de salvaguarda ambiental y social del BID los proyectos se clasifican según su riesgo ambiental en función del tipo de obras y de la sensibilidad del medio. En general, el Subprograma propuesto tendrá impactos ambientales y sociales positivos, pues se fomentará el desarrollo rural, se mejorará la provisión y acceso a los servicios públicos de energía eléctrica, se propiciará el desarrollo económico local y se fortalecerán las condiciones sanitarias y de bienestar a nivel de las poblaciones rurales. Sin embargo, el equipo del proyecto ha seguido las orientaciones de la Política de Salvaguardias Ambientales y Sociales (OP-703) del Banco y propone la clasificación B para la operación, considerando que los impactos potenciales asociados a las obras y operación de los nuevos sistemas son limitados, focalizados, de baja escala, no acumulativos, temporales, y mitigables. En el caso de este Proyecto, se consideraron los siguientes aspectos durante la clasificación:

- El proyecto genera beneficios ambientales y sociales importantes, al mitigar riesgos de afecciones a la salud pública, mejorar el acceso a servicios públicos de energía, fomentar el desarrollo urbano integral propender por recuperar y desarrollar la economía local.
- Las obras de construcción y adecuación deben seguir normas que aseguran un manejo seguro y que proteja el medio ambiente. Sin embargo, estas obras pueden presentar molestias y riesgos ambientales temporales, específicos, que pueden mitigarse efectivamente a través de planes de gestión ambiental y social. Existe el riesgo de que el ambiente circundante pudiera verse afectado como consecuencia de una gestión deficiente de los sub-proyectos. Por tanto es importante asegurar la capacidad de gestión ambiental y social de los ejecutores de obras, que en este caso son los OR, que cuentan con los recursos y experiencia necesarios.
- Sin embargo se espera que la Unidad Ejecutora cuente con la capacidad mínima necesaria para entender y evaluar los planes de gestión ambiental, los planes de compensaciones, así como contribuir en su supervisión.

7. BIBLIOGRAFIA

- Banco Interamericano de Desarrollo-BID. (2006). *Política operativa sobre pueblos indígenas y estrategia para el desarrollo indígena*. Washington D.C.
- Centro Nacional de Productividad y gobernaciones de Chocó, Valle del Cauca, Cauca y Nariño (2015). *Presentación región Pacífico de Colombia: Tierra de paz, mar de prosperidad. Consolidación del proceso de Integración Regional del Pacífico Colombiano*. Bogotá D. C., Colombia.
- DISPAC. Documentos Proyecto Munguido-Quibdo
- DISPAC. Protocolo de Gestión Integral HSEQ
- DISPAC. Manual de Seguridad
- DISPAC. Responsabilidad Social Empresarial
- DISPAC. Manual de Mantenimiento para Subestaciones
- DISPAC. Manual de Mantenimiento para Redes de Alta, Media y Baja Tensión
- DISPAC-UPME. Plan de Expansión. Sistema de Transmisión Regional de DISPAC, Junio 2014
- DNP. Bases para el Plan de Desarrollo 2014-2018, 2014.
- DNP. CONPES 3600 IMPORTANCIA ESTRATÉGICA DEL PROYECTO DE INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA DE LOS MUNICIPIOS DEL MEDIO SAN JUAN, MEDIO BAUDÓ, BAJO BAUDÓ Y SIPÍ. 2009
- DEL DEPARTAMENTO DEL CHOCÓ
- DNP. Plan de Desarrollo 2014-2018, 2015
- Ministerio del Interior. Acta de Protocolización de Acuerdos entre COCOMIMSA y DISPAC, 2010
- Ministerio del Interior. Acta de Protocolización de Acuerdos entre ACADESAN y DISPAC, 2010
- Ministerio del Interior. Acta de Protocolización de Acuerdos entre COCOMIMSA y DISPAC, 2010
- UPME. Guía para la Formulación y Presentación de Proyectos a los Fondos FAER, FAZNI, FNR, FECF y Programa PRONE, 2006

PARTE II:

Subprograma de Agua y Saneamiento

TABLA DE CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	OBJETIVOS.....	2
III.	DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA.....	2
A.	ANTECEDENTES DEL PROGRAMA	2
B.	OBJETIVO DEL PROGRAMA	3
C.	COMPONENTES DEL PROGRAMA.....	3
D.	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS DE AGUA Y SANEAMIENTO	4
1.	OBRAS Y ACTIVIDADES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO.....	4
2.	OBRAS DE DISPOSICIÓN FINAL DE DESECHOS SÓLIDOS URBANOS	23
E.	RESPONSABLES DE EJECUCIÓN DEL PROGRAMA.....	30
IV.	DESCRIPCIÓN DEL MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL.....	30
F.	DESCRIPCIÓN DEL MARCO LEGAL AMBIENTAL Y SANITARIO EN COLOMBIA.....	30
1.	Marco Legal Ambiental	30
2.	Marco Legal en Agua Potable y Saneamiento	34
G.	DESCRIPCIÓN DEL MARCO INSTITUCIONAL AMBIENTAL Y SANITARIO DE COLOMBIA	40
1.	Marco Institucional Ambiental	40
2.	Marco Institucional en Agua Potable y Saneamiento Básico	42
V.	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL SUBPROGRAMA	43
A.	DESCRIPCIÓN BIOFÍSICA.....	43
B.	DESCRIPCIÓN SOCIOECONÓMICA	45
C.	ANÁLISIS AMBIENTAL DEL SUBPROGRAMA AGUA Y SANEAMIENTO ...	48
1.	Quibdó.....	48
2.	Buenaventura	52
VI.	IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS POTENCIALES IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES Y SOCIALES DEL SUBPROGRAMA.....	54
A.	OBRAS Y ACTIVIDADES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	54
1.	Municipio de Quibdó	54

INFORME DE ANÁLISIS AMBIENTAL Y SOCIAL - AAS
Programa Multisectorial “Todos Somos Pazcífico”
(CO-L1156)
SUBPROGRAMA AGUA Y SANEAMIENTO

2.	Municipio de Buenaventura.....	59
B.	OBRAS Y ACTIVIDADES DE DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS.....	62
1.	Municipio de Quibdó.....	62
2.	Municipio de Buenaventura.....	65
C.	ANÁLISIS DEL CUMPLIMIENTO DE LAS SALVAGUARDAS AMBIENTALES DEL BID.....	68
VII.	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS) PARA EL SUBPROGRA 71	
A.	RESPONSABILIDADES Y ATRIBUCIONES.....	71
B.	RECOMENDACIONES AMBIENTALES Y SOCIALES PARA EL DISEÑO DE LAS OBRAS.....	76
C.	MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL DE LAS OBRAS.....	76
D.	MARCO PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE REASENTAMIENTO....	77
VIII.	ANEXOS.....	Error! Bookmark not defined.

SIGLAS Y ABREVIATURAS

ANLA	Autoridad Nacional de Licencias Ambientales
ANM	Agencia Nacional de Minería
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CODECHOCÓ	Corporación Autónoma para el Desarrollo Sostenible del Chocó
CONPES	Consejo Nacional de Política Económica y Social
CRA	Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico
CVC	Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca
DANE	Departamento Nacional de Estadística
DNP	Departamento Nacional de Planeación
EBAR	Estación de Bombeo de Aguas Residuales
EOT	Esquemas de Ordenamiento Territorial
EPM	Empresas Públicas de Medellín
E.S.P	Empresa de Servicios Públicos
GdC	Gobierno de Colombia
IDEAM	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
ICAS	Informes de Conformidad Ambiental y Social
IIAP	Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico
INVEMAR	Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras
MADS	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
MVCT	Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio
PBOT	Planes Básicos de Ordenamiento Territorial
PDA	Plan Departamental de Agua
PGAS	Plan de Gestión Ambiental y Social
PGIRS	Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos
PMA	Plan de Manejo Ambiental
PND	Plan Nacional de Desarrollo
POMCA	Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica
POT	Planes de Ordenamiento Territorial
PSMV	Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos
PTAP	Planta de Tratamiento de Agua Potable
PUEAA	Plan de Uso Eficiente y Ahorro del Agua
RAEE	Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos
RAS	Reglamento técnico de Agua y Saneamiento
SINA	Sistema Nacional Ambiental
SINCHI	Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas
SiRAS	Sistema de Registros Ambientales y Sociales
SNPAD	Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres
SSPD	Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios
UNGRD	Unidad Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres

I. INTRODUCCIÓN

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) se encuentra estructurando y preparando una operación de préstamo para financiar el Programa Multisectorial “Todos Somos Pazífico”. El Programa comprende dos subprogramas: el Subprograma de agua y saneamiento por US\$109 millones y el subprograma de electrificación sostenible por US\$102 millones.

El Subprograma de agua potable y saneamiento básico incluye proyectos de acueducto, alcantarillado y de residuos sólidos, y se focaliza en los municipios de Buenaventura y Quibdó. Los objetivos específicos se centralizan en el aumento de la cobertura de acueducto y alcantarillado de las zonas urbanas de estos municipios, y en la mejora y optimización de los sistemas de abastecimientos y el almacenamiento; en residuos sólidos el Subprograma busca mejorar los sistemas de disposición final de los desechos en rellenos sanitarios. Igualmente se busca fortalecer los modelos de prestación de los servicios públicos en dichas ciudades, analizando los esquemas actuales y buscando mejoras.

Con la finalidad de revisar los potenciales efectos ambientales de dicha operación de crédito, se elabora el presente documento cuyo propósito es realizar un análisis ambiental y social del Subprograma de Agua y Saneamiento, *específicamente para los municipios de Buenaventura y Quibdó*, que evalúe los elementos de gestión ambiental y social del Subprograma y defina el marco de actuación para cumplir con la legislación nacional pertinente, así como, con los requerimientos de las políticas del Banco.

Se destaca que esta operación ha sido clasificada como Categoría B, lo que en el marco de la Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardas del Banco –OP-703 significa que los proyectos incluidos en ella pueden causar principalmente impactos ambientales negativos, localizados y de corto plazo, incluyendo impactos sociales asociados, y para los cuales ya se dispone de medidas de mitigación efectivas. Por lo tanto, se requiere de un análisis ambiental y/o social centrado en temas específicos identificados durante el proceso de selección, así como, de un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS).

En este contexto el informe se organiza de la siguiente manera: a) Introducción; b) Objetivos; c) Descripción del Programa; d) Descripción del Marco Legal e Institucional; e) Diagnóstico Ambiental del Área de Influencia del Subprograma; f) Identificación y Análisis de los Potenciales Impactos Ambientales y Sociales del Subprograma; g) Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) para el Subprograma.

II. OBJETIVOS

El propósito de este informe es presentar el Análisis Ambiental y Social de los proyectos de la muestra del Subprograma de Agua y Saneamiento del Programa “Todos Somos Pazcífico”, (CO-L1156), que comprenden el mejoramiento de los sistemas de acueducto, de alcantarillado y de disposición final de los residuos sólidos en las zonas urbanas de las ciudades de Quibdó (Choco) y Buenaventura (valle del Cauca), así como, presentar el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) para dichos proyectos, preparado como instrumento de gestión que asegure su sostenibilidad socio-ambiental y, de esta forma, cumplir tanto con la legislación ambiental nacional como con las Políticas de Salvaguardas Ambientales y Sociales del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

III. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

A. ANTECEDENTES DEL PROGRAMA

La Región del Pacífico colombiano, conformada por los departamentos de Cauca, Chocó, Nariño y Valle del Cauca, participa con el 22,1% del territorio nacional y el 17,1% de la población total del país. Es una región con alto potencial de recursos naturales y diversidad étnica y cultural, con una localización geográfica estratégica sobre el litoral pacífico y el sistema de ciudades de Antioquia, la Zona Cafetera y del Valle del Cauca. Dicho territorio y las comunidades asentadas en el mismo, presentan problemas económicos y sociales comunes, acentuados sobre los municipios del litoral, destacándose los indicadores más altos de pobreza (entre el 40% y el 80% de NBI en los departamentos de Chocó, Cauca y Nariño) e inseguridad, tanto en zonas urbanas como rurales, y su desarticulación con el resto del territorio nacional.

Como se establece en el Plan Nacional de Desarrollo 2014 – 2018 “Todos por un nuevo país”, el Gobierno nacional ha planteado la importancia de desarrollar acciones en el Litoral Pacífico Colombiano encaminadas a mejorar de manera integral las condiciones de vida de esta región y garantizar el goce efectivo de derechos de todos sus ciudadanos. Como una estrategia para el desarrollo humano sostenible del Pacífico colombiano se planteó el “Plan Todos Somos Pazcífico”, que surge del proceso de integración de los cuatro departamentos, en la vía de aunar esfuerzos para superar los problemas históricos y estructurales que afectan este territorio.

Inicialmente, la intervención se concentrará en cuatro municipios: Buenaventura, Guapi, Quibdó y Tumaco y estará enmarcada en 5 líneas estratégicas (Servicios Públicos y Desarrollo Urbano, Medio Ambiente y Producción Sostenible, Conectividad para la Competitividad, Educación, Empleabilidad, Movilidad Social, y Capacidad Institucional, Transparencia y Rendición de cuentas), que dinamizarán la transformación social y económica del Litoral. Se ha definido un portafolio claro de intervención estructurado en Cinco ejes: servicios públicos y desarrollo urbano; conectividad y competitividad; medio ambiente, cultura y producción sostenible; educación, empleabilidad y movilidad social; capacidad institucional, transparencia y rendición

de cuentas. De estos ejes se desprenden programas puntuales con sus respectivos proyectos (algunos en fase I y II, otros por realizar).

Para materializar las intervenciones propuestas el Plan Nacional de Desarrollo (PND) creó el Fondo Todos Somos Pazcífico que es la entidad a través de la cual se materializan los proyectos de la “Estrategia Todos Somos Pazcífico”, al tener bajo su responsabilidad la ejecución de crédito con la banca multilateral, proyectos de cooperación internacional y de las entidades Nacionales y territoriales que consideren oportuno sumar recursos para agilizar su ejecución.

B. OBJETIVO DEL PROGRAMA

El objetivo del Programa es contribuir a disminuir los índices de pobreza y brechas socioeconómicas en el Litoral Pacífico. Específicamente: (i) incrementar el número de hogares urbanos en Quibdó y Buenaventura, con acceso mejorado a servicios de acueducto y alcantarillado; recolección y disposición adecuada de residuos sólidos; y sostenibilidad de la prestación de esos servicios; y (ii) ampliar la cobertura y mejorar la calidad de la energización en zonas rurales aisladas en 50 municipios priorizados del Litoral.

C. COMPONENTES DEL PROGRAMA

El Gobierno de Colombia (GdC) solicitó al Banco Interamericano de Desarrollo (BID) una operación de préstamo para financiar el Programa Multisectorial “Todos Somos Pazcífico”. El Programa comprende dos subprogramas: el subprograma de agua y saneamiento por US\$109 millones y el subprograma de electrificación sostenible por US\$102 millones.

El subprograma de agua potable y saneamiento básico se focaliza en los municipios de Buenaventura y Quibdó. Los objetivos específicos se centralizan en aumento de la cobertura de acueducto y alcantarillado de las zonas urbanas de estos municipios, adicionalmente mejorar y optimizar los sistemas de abastecimientos y el almacenamiento; en residuos sólidos el programa busca mejorar los sistemas de disposición final de los desechos en rellenos sanitarios. Igualmente se busca con la participación, fortalecer los modelos de prestación de los servicios en dichas ciudades, analizando los esquemas actuales y buscando mejoras.

El Subprograma considera los siguientes componentes:

- i) Ampliación de la cobertura de los servicios de acueducto y alcantarillado en los municipios de Buenaventura y Quibdó.
- ii) Mejora en los sistemas de abastecimiento y tratamiento de agua potable.
- iii) Construcción sistema de disposición final de desechos sólidos urbanos, en rellenos sanitarios.
- iv) Estudios de ampliación de planes de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales.
- v) Apoyo al fortalecimiento de los esquemas de prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado.
- vi) Ingeniería, auditoría, supervisión y administración.

D. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS DE AGUA Y SANEAMIENTO

1. OBRAS Y ACTIVIDADES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

a) Municipio de Quibdó

➤ Estado Actual

Sistema de Acueducto:

El sistema de acueducto del municipio de Quibdó tiene como fuente de abastecimiento el Río Cabí, al sur del área urbana del municipio, del cual capta agua mediante una torre de toma con un sistema de bombeo que hace llegar el agua hasta tres plantas de tratamiento conectadas entre sí y ubicadas a unos 700 m de la bocatoma. Las plantas de tratamiento en conjunto tienen capacidad para potabilizar un caudal de 325 l/s y mediante sistemas de bombeo independientes llevan al agua potable a diferentes tanques de almacenamiento (elevados y subterráneos) cuya capacidad total de almacenamiento es de 6.980 m³.

La distribución del agua potable en el sistema no se realiza para la totalidad del área urbana, sino que se encuentra limitada a algunas zonas y circuitos de abastecimiento con redes cuya longitud es de aproximadamente 89.2 km. De igual forma el suministro de agua no es continuo sino que se encuentra limitado a algunos horarios que varían para cada sector o circuito.

El sistema en general cuenta con varios problemas, entre los cuáles se destacan la inexistencia de un sistema consolidado de macromedición y micromedición, el mal estado de la infraestructura, los equipos, las redes y los accesorios del sistema y la contaminación de las redes por acometidas ilegales, instalaciones no técnicas y procedimientos inadecuados por parte de los usuarios.

El sistema de acueducto del municipio de Quibdó, está conformado por:

- ✓ Fuente de abastecimiento.
- ✓ Captación.
- ✓ Estación de bombeo bocatoma – sistemas de tratamiento.
- ✓ Conducción aguas cruda.
- ✓ Plantas de tratamiento.
- ✓ Estaciones de bombeo de agua tratada a tanques de distribución.
- ✓ Tanques de almacenamiento – distribución.
- ✓ Redes de distribución.

Fuente de Abastecimiento: La única fuente utilizada por la ciudad para suministro de agua potable es el río Cabí, el cual nace en las estribaciones occidentales de los Farallones del Citará, arriba de la población de Guadalupe y a cinco kilómetros de la población de Tutunendo a unos 114 m.s.n.m., el río corre 30.55 Km de oriente a occidente hacia el río Atrato, al cual tributa sus aguas a la altura del área urbana del municipio de Quibdó. Su afluente principal es el río Purré

que le vierte sus aguas por la margen izquierda. Otros afluentes importantes son el río Pacurita y las quebradas Agua Clara, El Rosario, La Bendición, Lombo, Pandó y Beteguma.

La cuenca del río tiene un área de influencia de 162 km² con pendiente media de 3% y desciende desde la cota 150 hasta desembocar al río Atrato, el cual regula su nivel de entrega entre las cotas 21 y 29. En la cuenca existen tres cauces menores así: el río Pacurita, el río Purré y el río Rosario afluente del río Purré. Las áreas aproximadas del drenaje se indican en la Tabla 3.1.

Tabla 3.1. Áreas de Drenaje Cuenca río Cabí

DESCRIPCIÓN	ÁREA (KM ²)
Área total de la cuenca	162
Área subcuenca río Purré y río Rosario	88
Área subcuenca alto Cabí y río Pacurita	55

Fuente. Modificado del Segunda Fase Plan Maestro de Acueducto de Quibdó. EMP 2008

La subcuenca hidrográfica del río Cabí se encuentra en una zona de alta precipitación, cuyo promedio anual sobrepasa los 11.000 mm en la parte alta de la cuenca, y posee una dinámica con característica torrencial alta, lo que permite un rápido escurrimiento demostrado en el hecho de poseer un caudal máximo registrado de 74.5 m³/s en las crecidas y en tres días sin lluvias cuenta con 1.33 m³/s¹.

En la actualidad el río Cabí cuenta con una problemática ambiental grave, ya que recibe altas cargas contaminantes provenientes de la minería extractiva, el vertimiento de aguas residuales y la disposición de residuos sólidos directamente sobre el cuerpo de agua (ver Figura 3.1). Según el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Quibdó (2000), el río Cabí es una “fuente de abastecimiento aprovechable y confiable plenamente desde el punto de vista de caudales hasta el año 2030 por lo que se requiere el control y prohibición de la explotación minera que se realiza en la parte alta, así como la proyección de los sistemas de alcantarillado y reubicación de los asentamientos localizados en la ronda del río”.

Captación del Agua: Se realiza mediante una estación de bombeo ubicada sobre el margen derecho del río Cabí, aproximadamente un kilómetro antes de su desembocadura en el río Atrato, al sur del Barrio Sector Cabí, en las coordenadas (Norte 1119631.465, Este 1046530.730). La estructura de captación consiste en una torre metálica ubicada en el cauce del río, compuesta de una caseta montada sobre cuatro pilotes metálicos de 12” de diámetro, cuyas caras laterales están cubiertas con paneles de reja removible para retener el material grueso que arrastra el río (ver Figura 3.2).

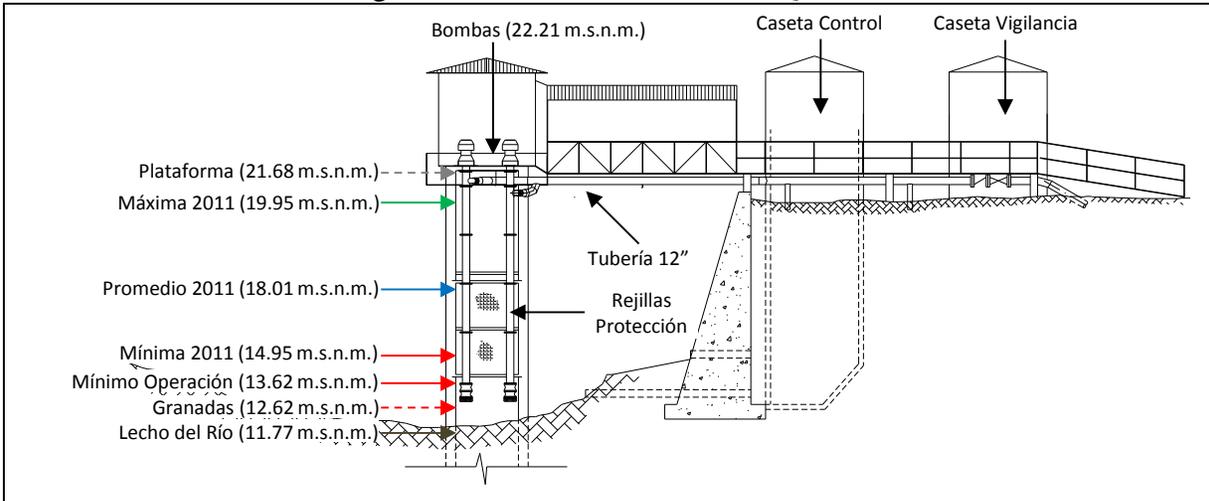
¹ ALVAREZ DEL PINO, Guillermo. Estudios generales de la cuenca Hidrográfica del Río Cabí. CODECHOCÓ. Quibdó, 1993.

Figura 3.1. Actividades Domésticas en la ribera del río Cabí con descargas residuales de los barrios Cabí y La Playita



Fuente: Proyecto Quibdó Sistema de Acueducto y Alcantarillado EPM, s.f.

Figura 3.2. Bocatoma Acueducto Quibdó





FUENTE: Proyecto Plan Maestro de Acueducto Quibdó MANOV Ingeniería, 1996.

El agua cruda captada es conducida a la salida de la bocatoma por dos tuberías de 12” en acero. De cada una de ellas se desprende una tubería, la primera de 14” de diámetro la cual se dirige a la planta de potabilización La Loma, mientras que la segunda, es de 18” de diámetro y se dirige a la planta de potabilización La Playita I y II. Cabe resaltar que el sistema no cuenta con un desarenador.

Según la información consignada en la presentación del Proyecto Quibdó – Sistema de Acueducto de EPM desde la bocatoma del Río Cabí sale un caudal de bombeo de 125 l/s hacia la planta de potabilización La Loma con una cabeza de 38 m (unidades de bombeo 2-6) y un caudal de bombeo de 200 l/s hacia la planta de potabilización La Playita con una cabeza de 21 m (unidades de bombeo 4-5 y 3A-3B), dando como resultado una capacidad total de la bocatoma de 325 l/s.

La acumulación de residuos sólidos transportados por el Río Cabí en la estación de bombeo, el mal estado de las rejillas y canastillas de protección, la falta de mantenimiento en los tableros de control y unidades de bombeo, y el mal estado en general de la estructura y equipos en la bocatoma son los principales problemas de esta parte del sistema de acueducto del municipio (ver Figura 3.3).

Figura 3.3. Problemas de la Bocatoma sobre el río Cabí.



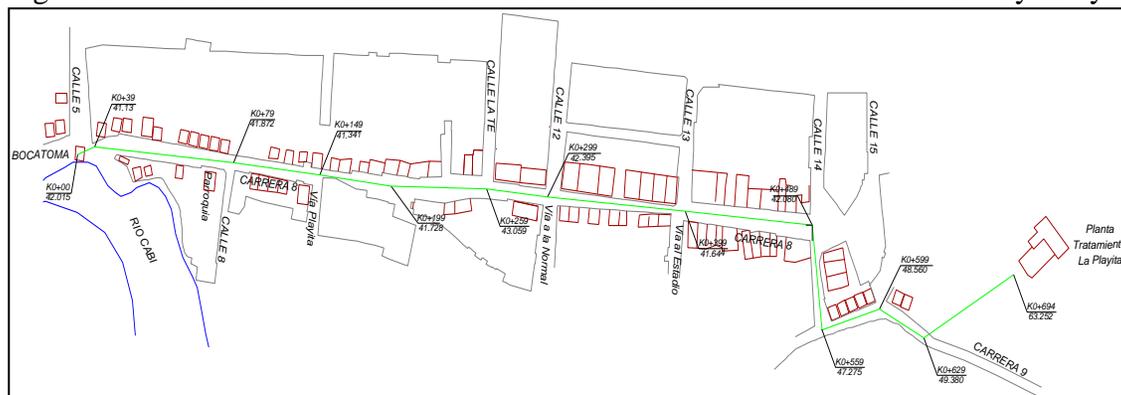
Fuente: Proyecto Quibdó Sistema de Acueducto y Alcantarillado EPM, s.f.

Conducción de Agua Cruda: La conducción de agua cruda desde la bocatoma a las plantas de potabilización es realizada por bombeo utilizando dos tuberías de impulsión. Según el Proyecto Quibdó Sistema de Acueducto y Alcantarillado de EPM estas aducciones tienen inconvenientes de servidumbre y materiales con tiempo de vida útil caducado.

La conducción hasta la Planta de Potabilización La Loma, comprende una tubería de impulsión de diámetro 14" de asbesto cemento con una longitud de 662 m construida en 1987. Transporta un caudal de 125 l/s desde la captación, la cota de succión es 13.62 m.s.n.m., la cota de las motobombas es de 22.21 m.s.n.m., la cota del inicio de la impulsión es la 22.41 hasta la planta en cota clave 31.58 m.s.n.m.

La conducción hasta la Planta de Potabilización La Playita I y II, comprende de una tubería de impulsión de diámetro 18" de American Pipe con una longitud de 794 m construida en 2002 (ver Figura 3.4). Transporta un caudal de 200 l/s desde la estación elevadora en cota clave 22,41 m.s.n.m. hasta la planta en cota clave 25,45 m.s.n.m.

Figura 3.4. Conducción Bocatoma río Cabí a la Planta de Potabilización La Playita I y II



FUENTE: Plan de Obras de Inversión municipio de Quibdó Aguas del Atrato, 2010.

Plantas de Tratamiento: El tratamiento del agua se realiza en tres plantas de potabilización ubicadas en dos sedes dentro del área urbana que tienen capacidad de tratar 325 l/s para el abastecimiento de los diversos sectores del municipio. Las sedes se encuentran interconectadas por una conducción de 14" en asbesto cemento de 761 m de longitud.

La Planta de Potabilización La Loma (o Loma de Cabí), se encuentra ubicada en el Barrio Niño Jesús (ver Figura 3.5). Cuenta con un caudal máximo de tratamiento de 125 l/s y abastece los sectores de Centro, La 20, Margarita, Medrano Bajo y San Martín. La planta es de tipo convencional y en ella se realizan los procesos de coagulación, floculación, sedimentación, filtración y desinfección del agua.

Al observar los registros de operación de la planta de potabilización de La Loma del año 2011 (hasta el 20 de diciembre), se encuentra que el caudal promedio de entrada a la planta es de 87,9

l/s mientras que el volumen de agua tratada promedio mensual es de 77.085 m³. La información obtenida muestra además que con frecuencia existen condiciones que no permiten la operación la planta de potabilización, tales como obstrucción de las granadas en la bocatoma, bajos niveles del Río Cabi y mantenimientos programados entre otros.

Figura 3.5. Localización planta de Tratamiento de Agua Potable La Loma



Fuente: Proyecto Quibdó Sistema de Acueducto y Alcantarillado EPM, s.f.

En la planta se hace medición de todos los parámetros mínimos establecidos por la normatividad vigente (Decreto 1575 de 2007), incluyendo 8 muestreos para pruebas microbiológicas semanales y varias mediciones diarias de parámetros fisicoquímicos, cumpliendo en general con los límites máximos permisibles. La dosificación de productos químicos utilizada para la potabilización del agua cruda varía según las características de esta a la entrada de la planta, los valores promedio, máximos y mínimos de dosificación de productos químicos en el 2011 se muestran en la Tabla 3.2.

Tabla 3.2. Dosificación de productos químicos Planta de Potabilización La Loma en 2011

Insumo	Proceso	Dosis teórica	Dosis mínima 2011	Dosis máxima 2011	Dosis promedio 2011
Policloruro de Aluminio (PAC)	Coagulación	23,0 uL/L	11,0 uL/L	40,0 uL/L	21,2 uL/L
Cal Hidratada Tipo N	Estabilización de pH	8,0 mg/L	4,0 mg/L	6,0 mg/L	5,5 mg/L
Cloro Gaseoso	Desinfección	2,0 mg/L	0,8 mg/L	1,7 mg/L	1,4 mg/L

FUENTE: Registro de Operación de Plantas Aguas del Atrato, 2011.

Las Planta de Potabilización: La Playita es un conjunto de dos plantas de tratamiento que se encuentran ubicadas en una sola sede en el Barrio La Playita (ver Figura 3.6). La planta de potabilización La Playita I, inaugurada en 1980, cuenta con un caudal máximo de tratamiento de 75 l/s y abastece los sectores de La Playita, Mercedes, Medrano Alto y Red Expresa, mientras

que la planta de potabilización La Playita II, de construcción reciente, cuenta con una adición al caudal máximo de tratamiento de 125 l/s que pretende dar suministro a los tanques de abastecimiento elevados de la Zona Norte y la Zona Minera. Las plantas son de tipo convencional y en ellas se realizan los procesos de coagulación, floculación, sedimentación, filtración y desinfección del agua.

Figura 3.6. Planta de Tratamiento la Playita I



Fuente: Proyecto Quibdó Sistema de Acueducto y Alcantarillado EPM, s.f.

Al observar los registros de operación de la planta de potabilización de La Playita del año 2011 (hasta el 13 de diciembre) se encuentra que el caudal promedio de entrada a la planta es de 95,94 l/s mientras que el volumen de agua tratada promedio mensual es de 108.222 m³. La información obtenida muestra que se presenta con menor frecuencia que en la planta de potabilización La Loma condiciones que no permiten la operación la planta de potabilización.

En la planta se hace medición de todos los parámetros mínimos establecidos por la normatividad vigente (Decreto 1575 de 2007), incluyendo 8 muestreos para pruebas microbiológicas semanales y varias mediciones diarias de parámetros físicoquímicos, cumpliendo en general con los límites máximos permisibles. La dosificación de productos químicos utilizada para la potabilización del agua cruda varía según las características de esta a la entrada de la planta, los valores promedio, máximos y mínimos de dosificación de productos químicos en el 2011 se muestran en la Tabla 3.3.

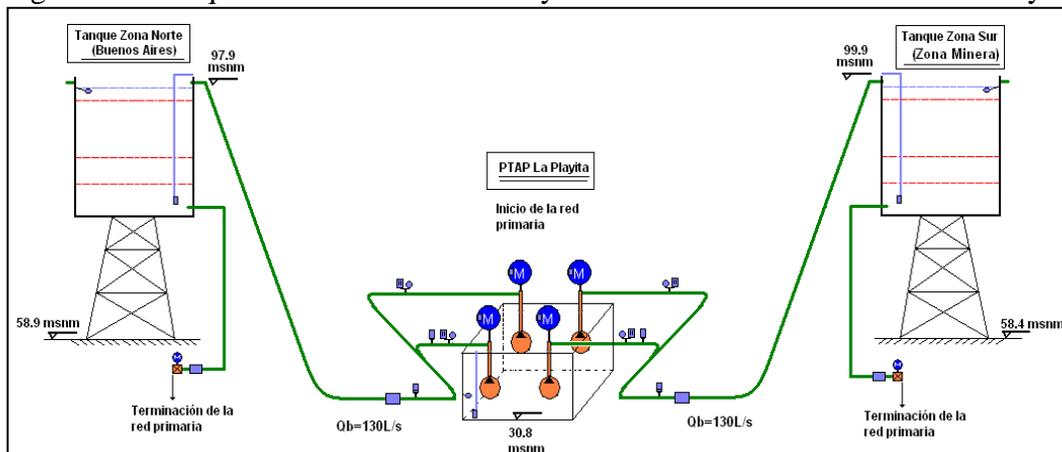
Tabla 3.3. Productos Químicos Planta de Potabilización La Playita, en 2011

Insumo	Proceso	Dosis teórica	Dosis mínima 2011	Dosis máxima 2011	Dosis promedio 2011
Policloruro de Aluminio (PAC)	Coagulación	23,0 uL/L	11,0 uL/L	40,0 uL/L	21,2 uL/L
Cal Hidratada Tipo N	Estabilización de pH	8,0 mg/L	4,0 mg/L	6,0 mg/L	5,5 mg/L
Cloro Gaseoso	Desinfección	2,0 mg/L	0,8 mg/L	1,7 mg/L	1,4 mg/L

Fuente: Registro de Operación de Plantas Aguas del Atrato, 2011.

Sistema de Bombeo Agua Tratada: El agua potable a la salida de la planta es almacenada en tanques subterráneos y posteriormente llevada directamente a la red de distribución y a los tanques elevados de la planta de potabilización La Loma utilizando un sistema de bombeo, con estructura para 7 unidades de bombeo, que se encuentra ubicado en el sótano de las instalaciones de la planta (ver Figura 3.7). Este sistema lleva el agua tratada a la Planta de Potabilización La Loma utilizando la tubería de interconexión entre las dos plantas. Las 7 unidades de bombeo existentes tienen una capacidad de bombeo de 385 l/s (correspondiente a 55 l/s por cada unidad de bombeo) con una altura de descarga de 56,0 m.

Figura 3.7. Tanques elevados Zona Norte y Zona Minera desde La PTAP La Playita



Fuente: Proyecto Quibdó Sistema de Acueducto y Alcantarillado EPM, s.f.

Adicionalmente este sistema de bombeo será el encargado de suministrar agua a los futuros tanques de almacenamiento elevados de la Zona Norte y Zona Minera, con un caudal de bombeo de 130 l/s para cada tanque, desde el momento en que se inicie la operación en estas zonas.

Almacenamiento: El almacenamiento de agua potable se realiza en varios tanques subterráneos y elevados ubicados en las plantas de potabilización y otras partes del sistema de acueducto del municipio, con una capacidad total de almacenamiento es de 7.200 m³ (Ver Figura 3.8). Cabe resaltar que los caudales de entrada y salida de agua en las plantas de potabilización son medidos mediante reglillas instaladas en las paredes de las cámaras de quietamiento y los tanques de almacenamiento, ya que no existen equipos de macromedición. El volumen de almacenamiento total se encuentra distribuido en los tanques descritos en la Tabla 3.4.

Figura 3.8. Tanque de Almacenamiento del Sistema de Acueducto



Fuente: Proyecto Quibdó Sistema de Acueducto y Alcantarillado EPM, s.f.

Tabla 3.4. Capacidad de Almacenamiento Sistema de Acueducto

Ubicación	Tipo de tanque	Volumen (m ³)	Material
Planta de Potabilización La Loma	Subterráneo	1.200	Concreto
	Elevado	700	Concreto
	Elevado	600	Acero
Planta de Potabilización La Playita	Subterráneo (Antiguo)	1.240	Concreto
	Subterráneo (Nuevo)	1.240	Concreto
	Elevado	220	Concreto
Zona Norte (Barrio Buenos Aires)	Elevado	1.000	Vidrio Fusionado al Acero
Zona Minera (Barrio Zona Minera)	Elevado	1.000	Vidrio Fusionado al Acero
TOTAL		7.200	

Fuente: Proyecto Quibdó Sistema de Acueducto y Alcantarillado EPM, s.f.

Redes de Distribución: En la Tabla 3.5 se muestra el resumen del inventario de redes realizado y las características de las estructuras identificadas dentro del sistema de las redes de distribución:

Tabla 3.5. Inventario de Redes de Distribución²

Diámetro interno mm	Longitud (m)	Material	Porcentaje%	Observación
55.40	21.004	Polipropileno	23.55%	
66.18	5.616	Polipropileno	6.30%	
79.20	230	Polipropileno	0.26%	
80.42	33.266	PVC	37.29%	
96.80	2.445	Polipropileno	2.74%	
103.42	9.632	PVC	10.80%	

² Datos obtenidos de los planos operativos del sistema de distribución y de los planos record de reposición de redes de la zona centro .información suministrada por Aguas del Atrato 2011, del contrato de HCR.

Diámetro interno mm	Longitud (m)	Material	Porcentaje%	Observación
141.00	1.613	Polipropileno	1.81%	
152.22	9.533	PVC	10.69%	
198.21	3.661	PVC	4.10%	
200.00	520	Polipropileno	0.58%	
220.04	2.214	PVC	2.48%	
247.09	6.173	Polipropileno	6.92%	
293.07	430	PVC	0.48%	
321.76	877	PVC	0.98%	
350	688	CCP	0.77%	
450	831	CCP	0.93%	
Total polipropileno		37601	38.08%	
Total PVC		59613	60.38%	
Total CCP		1519	1.54%	
Total general		98733	100.00%	

Fuente: Consorcio Quibdó 2011.

Como resultado de esto los sectores con prestación del servicio, aunque intermitente, son los siguientes:

- Sector Niño Jesús.
- Sector Centro.
- Sector Medrano.
- Sector San Martín.
- Sector Las Margaritas.
- Sector La Playita, condicionado de acuerdo con el estado de las bombas elevadoras de la línea expresa a Centro.
- Línea Expresa, condicionada de acuerdo con el estado de las bombas elevadoras.

La construcción de los tanques elevados de la Zona Minera y Centro, corresponden al propósito de tratar de habilitar las redes existentes y no operadas de estos sectores.

Sistema de Alcantarillado:

Con base en la estratificación establecida por la Alcaldía Municipal, la estructura de usuarios del servicio, se ha conformado por diez (10) categorías, en la Tabla 3.6 se observa la composición de suscriptores del servicio de Alcantarillado y Aseo en la ciudad de Quibdó.

Tabla 3.6. Número de suscriptores por servicio

ESTRATOS	Nº USUARIOS ASEO	Nº USUARIOS ALCANTARILLADO
Residencial 1	14.314	24
Residencial 2	4.493	516
Residencial 3	2.682	2.021
Residencial 4	22	4
TOTAL RESIDENCIAL	21.511	2.565
Comercial	1.604	170
Oficial	203	236
Industrial	56	65
Provisional	31	
Total otros	1.930	471
TOTAL	23.441	3.036

Fuente: Aguas del Atrato y EPM, 2011

El alcantarillado de aguas residuales de Quibdó, que opera Aguas del Atrato, presenta un total de 16 vertimientos a fuentes superficiales, los cuales se presentan en la Tabla 3.7. Según esta Tabla sobre el río Atrato se realizan dos vertimientos, sobre la quebrada El Caraño se realizan tres vertimientos, cinco vertimientos sobre la quebrada La Yesca, tres vertimientos se realizan sobre la quebrada La Aurora y dos vertimientos se realizan sobre el río Cabi.

Tabla 3.7. Vertimientos principales de Alcantarillado y Puntos de Descarga

COD	NOMBRE	BARRIO CERCANO	DIRECCION	CUERPO RECEPTOR	Q 2012 (L/s)	Q 2042 (L/s)	ALTITUD (m.s.n.m.)
VERT1	Cabi	Sector Cabi	Calle 6a con Carrera 8a	Rio Cabi	2,79	3,58	16,29
VERT2	Puente Bean	Palenque	Calle 15 con Carrea 9	Q. La Yesca	4,28	5,68	18,86
VERT3	SENA	Cesar Conto	Calle 28 con Carrera 1	Rio Atrato	14,29	19,97	17,98
VERT4	El Tambo	El Jazmín	-	Q. La Aurora	29,65	35,61	43,73
VERT5	Estación La Bombita	Kennedy	Carrera 2 con Calle 37	Caño El Caraño	258,07	306,34	19,68
VERT6	La Cohimbra	El Bosque	-	Q. La Yesca	16,44	21,08	23,31
VERT7	Los Angeles	Los Angeles	-	Q. La Yesca	9,61	13,98	32,37
VERT8	Huapango	Huapango	Carrera 6 con Calle 46	Caño El Caraño	2,98	3,81	33,81
VERT9	Yesca Grande	Yesca Grande	Calle 23 con Carrera 1	Rio Atrato	0,40	0,51	18,97
VERT11	Vía Guayabal	Huapango	Carrera 6 con Calle 44	Rio Atrato	3,66	4,82	27,53
VERT12	Antigua Fábrica de Licores	La Paz	Carrera 6 con Calle 36	Q. El Caraño	9,66	12,69	21,97
VERT14	Puente Bean	Palenque	Calle 14 con Carrera 6	Q. La Yesca	54,59	68,56	20,04
VERT17	Antigua Fábrica de Licores	Palenque	Calle 14 Con Carrera 5	Q. El Caraño	6,35	8,79	21,69
VERT19	-	Pablo VI	Carrera 6 con Calle 21	Q. La Yesca	0,74	0,96	20,54
VERT20	Puente la Yesca	La Aurora	Carrera 9 con Calle 24	Q. La Aurora	10,67	13,80	19,76
VERT21	La Aurora	La Aurora	Carrera 8 con Calle 24	Q. La Aurora	2,11	2,71	19,66

* Los vertimientos de la red de alcantarillado que se mencionan, son de la red de alcantarillado operada por Aguas del Atrato y no vertimientos directos de las viviendas a los caños, quebradas o estructuras de aguas lluvias. Para los dos escenarios se evalúa el caudal de conexiones erradas con un valor de 2 L/s/ha

Fuente: Consorcio Quibdó, 2011

De otro lado, se destaca que la red de alcantarillado del municipio de Quibdó cuenta con una longitud total de 27.912,92 metros, con 572 tramos, de los cuales 390 son en tubería de PVC, 114 en concreto y 68 en gres (Ver Tabla 3.8).

Tabla 3.8. Longitud y diámetro de la red de acantilado de Quibdó.

DIAMETRO	MATERIAL			%
	PVC (m)	CONCRETO (m)	GRES (m)	
8	13.803,38	4.288,27	2.461,36	73,63
10	1.575,63	324,76	375,53	8,15
12	344,08	118,29	0	1,66
14	112,03	0	96,00	0,75
16	597,47	270,58	337,38	4,32
18	13,49	22,36	0	0,13
24	445,61	32,78	0	1,71
36	1.975,63	718,29	0	9,65
SUBTOTAL	18.867,32	5.775,33	3.270,27	100,00
	67,59%	20,69%	11,72%	
TOTAL	27.912,92			

Fuente: Consorcio Quibdó, 2011.

El sistema de alcantarillado existente en la zona urbana de Quibdó se puede considerar básicamente de tipo sanitario. No existe alcantarillado pluvial definido y/o estructurado, la poca infraestructura existente se localiza en la zona del centro de la ciudad. Esta infraestructura está compuesta por sistemas aislados de encausamiento y manejo de la escorrentía superficial, estos sistemas son el producto del afán de las administraciones en brindar soluciones puntuales a las problemáticas con afectación directa a la comunidad. Está compuesto por box culverts con una longitud aproximada de 3,7 km, algunas cajas de inspección y un sistema de cunetas de recolección con una longitud aproximada de 1,1 km.

En la Tabla 3.9 se presenta información ajustada para la zona urbana del municipio de Quibdó acerca de la cobertura del sistema de alcantarillado. Como puede observarse, considerando una extensión de 1.651,89 hectáreas la densidad promedio proyectada al año 2042 de 203,67 hab/ha.

Tabla 3.9. Cobertura del sistema de alcantarillado de Quibdó.

ZONA	AREA (ha)	2012			2042		
		POBLACIÓN (hab)	USUARIOS	DENSIDAD (hab/ha)	POBLACIÓN (hab)	USUARIOS	DENSIDAD (hab/ha)
Centro	167,04	35.159	7.670	210,48	76.989	16.794	460,90
Minera	703,66	60.807	13.264	86,41	145.116	31.655	206,23
Norte	781,18	46.004	10.035	58,89	114.331	24.940	146,36
TOTAL	1.651,89	141.970	30.969	85,94	336.437	73.389	203,67

Fuente: Consorcio Quibdó, 2011.

Uno de los mayores problemas del sistema de alcantarillado de aguas residuales existente es la baja cobertura del servicio, la cual es del 11,64%, incluyendo la población flotante, de acuerdo con el informe de Coberturas del Servicio de Alcantarillado presentado a Aguas del Atrato; en la

zona centro de Quibdó, se presenta un total de 3.075 usuarios identificados que se encuentran conectados legalmente al servicio de alcantarillado y que representan el 85,3% de los usuarios actuales reportados por la entidad (3.605 al mes de agosto de 2012). Teniendo en cuenta que en la zona centro existen aproximadamente 7.670 viviendas, se concluye que la cobertura del servicio en la zona centro es del 40,09 %. Las viviendas localizadas en las zonas inundables vierten directamente a los cursos sobre los cuales se encuentran y otra parte de la población maneja letrinas con descarga a los cursos de agua locales que finalmente entregan a la planicie inundable del río Atrato y sus afluentes.

Con el análisis anterior se pueden obtener las siguientes conclusiones:

- La cobertura del servicio de alcantarillado de Quibdó es baja, representando el 11,64% para el año 2012, incluyendo la población flotante.
- Existe un porcentaje muy alto de la población urbana de Quibdó, el 75,23 % para el año 2012 y el 77,12 % para el año 2042, asentadas en las zonas norte y minera las cuales a su vez representan el 89,9% del territorio urbano y en el cual la cobertura del servicio de alcantarillado es muy baja.

Además de lo anterior, es importante destacar que en Quibdó, las viviendas son construidas sin seguir un Plan de Ordenamiento Territorial invadiendo la zona de ronda de los cuerpos de agua, creando unas condiciones de saneamiento básico bastante graves, aspecto que se traduce en un alto índice de morbilidad y mortalidad infantil debido a la disposición no adecuada de las aguas residuales y a la contaminación del suelo.

El desarrollo urbanístico desorganizado y la falta de un Plan Vial adecuado dificultan el acceso de la población a los servicios públicos y restringe la existencia de ejes viales a través de los cuales se puedan proyectar las soluciones de alcantarillado y residuos sólidos.

Estación de bombeo de aguas residuales “La Bombita”: Inicialmente, cuando se construyó la estación de bombeo de La Bombita, contaba con un área mucho mayor que la existente, no obstante, según informan habitantes del sector, desde hace varios años se comenzaron a construir viviendas en torno al predio, invadiendo así gradualmente el mismo y reduciendo el área disponible (ver Figura 3.9). Hoy en día el lote tiene un perímetro total de 105,82 metros, un área aproximada de 482,54 m² y se encuentra rodeada por viviendas de particulares.

El lote se cuenta con un área construida de 129 m², dentro de la cual se encontraban instaladas dos bombas sumergibles empleadas para la impulsión de las aguas residuales por medio de una tubería de A.C de 20 pulgadas de diámetro. La estación se encuentra fuera de servicio por el hurto de las bombas, aunque en su parte física, la estación viene siendo rehabilitada por el Plan Departamental de Aguas. Otro problema existente en el lugar, son las inundaciones que eventualmente pueden darse debido a los niveles dinámicos tanto del río Atrato como de la quebrada El Caraño.

Figura 3.9. Estación de bombeo de aguas residuales La Bombita.



Fuente: Consorcio Quibdó, 2011.

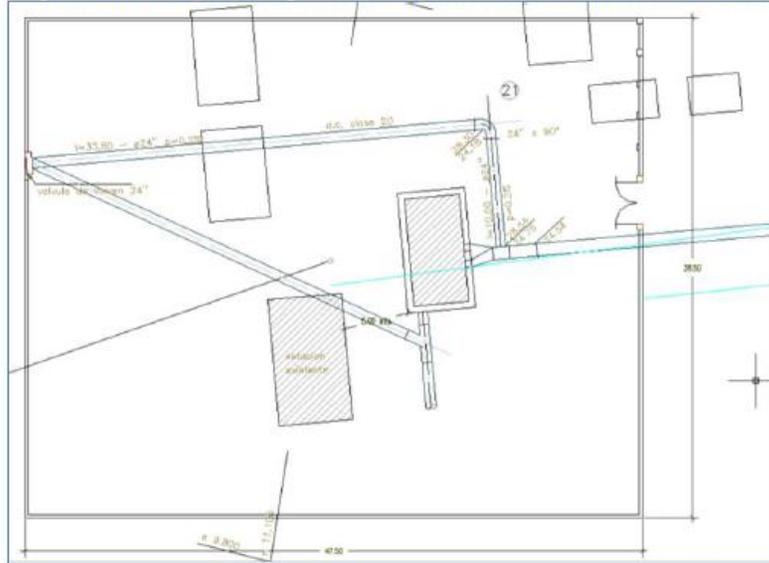
A la estación de bombeo llega un colector de 36" de concreto el cual recoge las aguas residuales de la mayor parte de la zona centro del área urbana de Quibdó, concretamente aquellas que pertenecen a los usuarios de los barrios Kennedy, La Paz, Miraflores, Tomás Pérez, La Alameda, Yesca Grande, La Yesquita, Cesar Conto, San Vicente, Julio Figueroa, y Santo Domingo, y parte de aquellos ubicados en los barrios Cristo Rey, El Silencio, Roma y San Judas.

El área tributaria del colector afluente a la estación, de acuerdo con la evaluación hidráulica del sistema de alcantarillado, abarca un total de 100.82 Ha para el año 2012 con la siguiente información técnica:

- Caudal medio residual = 21,62 L/s
- Caudal de infiltración = 26,23 L/s
- Caudal de conexiones erradas = 174,84 L/s
- Caudal de diseño del colector = 258,07 L/s

En la cámara de entrada se encuentra una tubería de 24" que se utiliza como desagüe de emergencia y que descarga directamente en la quebrada El Caraño (ver Figura 3.10).

Figura 3.10. Vista en planta estación de bombeo La Bombita



Fuente: Consorcio Quibdó 2011

➤ Obras y Acciones a Desarrollar en el marco del Programa

El Programa financiará en materia de agua potable: la optimización de las plantas de tratamiento de agua potable de la Playita 1 y 2, la ampliación de 25 Km de redes de acueducto, conexiones intra-domiciliarias de acueducto y la gestión de la demanda. En alcantarillado se financiará la optimización y manejo de vertimientos en zona centro, la optimización de la Estación de Bombeo de Aguas Residuales (EBAR) La Bombita, la construcción de la EBAR Puente Bean con su línea de impulsión, conexiones intra-domiciliarias para alcantarillado y la adquisición de equipos.

En la Tabla 3.10 se muestra en detalle cada una de las obras a desarrollar, junto con su presupuesto:

Tabla 3.10. Proyectos de Agua y Saneamiento Básico a financiar con el Programa en Quibdó

	Componente 1. Proyectos de Agua, Saneamiento Básico y Residuos Sólidos.	Valor en US\$
1.1	Mejoramiento en la gestión de la prestación de servicios en Quibdó	
1.1.1	Acueducto	14.560.000
1.1.1.1	Optimización de la Planta La Playita 1 y 2	3.400.000
1.1.1.1.1	Contrato de Obra (técnico+ gestión social+ambiental)	3.128.000
1.1.1.1.2	Contrato de Interventoría	272.000
1.1.1.2	Optimización del sistema eléctrico de la Planta	1.800.000
1.1.1.2.1	Contrato de Consultoría para Diseño	165.600
1.1.1.2.2	Contrato de Interventoría para diseños	14.400
1.1.1.2.3	Contrato de Obra (técnico+ gestión social+ambiental)	1.504.800
1.1.1.2.4	Contrato de Interventoría para obras	115.200
1.1.1.3	Ampliación de redes de acueducto (25 km)	4.000.000

	Componente 1. Proyectos de Agua, Saneamiento Básico y Residuos Sólidos.	Valor en US\$
1.1	Mejoramiento en la gestión de la prestación de servicios en Quibdó	
1.1.1.3.1	Contrato de Obra (técnico+ gestión social+ambiental)	3.680.000
1.1.1.3.2	Contrato de Interventoría	320.000
1.1.1.4	Conexiones intra-domiciliarias de acueducto	3.360.000
1.1.1.4.1	Contrato de Obra (técnico+ gestión social+ambiental)	3.091.200
1.1.1.4.2	Contrato de Interventoría	268.800
1.1.1.5	Gestión de la Demanda	2.000.000
1.1.1.5.1	Contrato de Obra (técnico+ suministro e instalación + gestión social+ambiental)	920.000
1.1.1.5.2	Contrato de Interventoría	80.000
1.1.1.5.3	Contrato de Servicio para la implementación del Plan de Gestión de la Demanda	920.000
1.1.1.5.4	Contrato de Interventoría	80.000
1.1.2	Alcantarillado	28.919.648
1.1.2.1	Optimización y manejo de vertimiento en zona centro	22.480.000
1.1.2.1.1	Contrato de Obra (técnico+ gestión social+ambiental)	20.232.000
1.1.2.1.2	Contrato de Interventoría	2.248.000
1.1.2.2	Optimización Estación de bombeo de aguas residuales (EBAR) La Bombita, Construcción EBAR Puente Bean y línea de impulsión.	5.172.000
1.1.2.2.1	Contrato de Obra (técnico+ gestión social+ambiental)	4.654.800
1.1.2.2.2	Contrato de Interventoría	517.200
1.1.2.3	Conexiones intra-domiciliarias para alcantarillado	1.000.000
1.1.2.3.1	Contrato de Obra (técnico+ gestión social+ambiental)	920.000
1.1.2.3.2	Contrato de Interventoría	80.000
1.1.2.4	Adquisición de equipos	267.648
1.1.2.4.1	Adquisición de Baptor (1 unidad)	262.400
1.1.2.4.2	Contrato de Interventoría	5.248
1.1.4	Institucional	1.600.000
1.1.4.1	Contrato de consultoría para elaborar el nuevo esquema de prestación de servicio para Quibdó	1.440.000
1.1.4.2	Contrato de Interventoría	160.000
1.1.5	Estudios de Drenaje	1.200.000
1.1.5.1	Consultoría para la definición del manejo de Drenaje en Quibdó	1.080.000
1.1.5.2	Contrato de Interventoría	120.000

b) *Municipio de Buenaventura*

➤ Estado Actual

El Río Escalerete es en la actualidad la única fuente de la que se alimenta el sistema de acueducto de Buenaventura. En el curso del río se construyó una captación para conducir el agua a través de

un canal hasta la Planta de tratamiento de Escalerete. La captación consta de dos bocatomas, una bocatoma lateral antigua y una transversal de construcción más reciente (ver Figura 3.11).

Figura 3.11. Bocatoma antigua (izquierda) y bocatoma nueva (derecha)



Fuente: Plan Maestro para el sistema de acueducto del distrito de Buenaventura, Consorcio Plan Maestro, Vallecaucana de Aguas ESP., 2014

Desde la Planta de Escalerete (ver Figura 3.12) salen tres conducciones principales. La de mayor diámetro (39”) lleva agua cruda hasta la Planta de Venecia, la segunda planta de tratamiento de Buenaventura; la segunda conducción es una tubería de 16” que distribuye el agua ya tratada a la red de distribución; y la tercera es una conducción de 20” que también distribuye agua tratada a la red. La conducción de 16” en HF lleva el agua tratada directamente a la red y abastece a barrios de las comunas 9 y 10 del continente. La conducción de 20” en HF conduce el agua tratada hasta el Km 15, donde se reduce a 18” y abastece a barrios de la comuna 11 y 12.

Figura 3.12. Planta Escalerete - Vista General



Fuente: Plan Maestro para el sistema de acueducto del distrito de Buenaventura, Consorcio Plan Maestro, Vallecaucana de Aguas ESP., 2014

La planta de Venecia dispone de un tanque de almacenamiento de 3.840 m³. De la planta de Venecia sale una conducción de 39” de American Pipe que conduce el agua tratada hasta el Km 15 donde se bifurca en una conducción de 27” que conduce el agua tratada hasta la zona norte del municipio y alimenta el tanque de Independencia y la otra de 24” en American Pipe que abastece

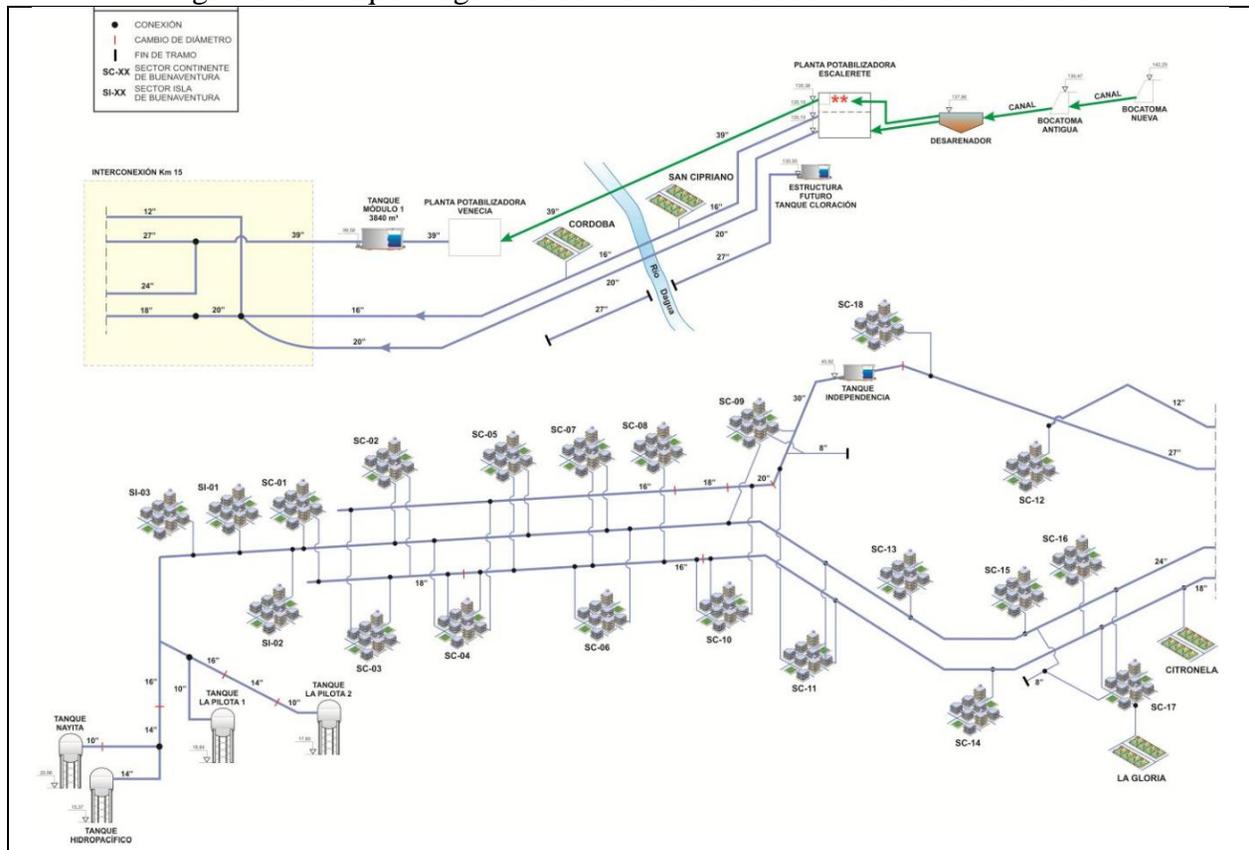
la zona insular. Esta conducción de 39" actualmente está funcionando a lámina libre. Desde la planta de Venecia también se abastece el tanque de Independencia situado en el barrio de Gamboa y dispone de 9.000 m³ de almacenamiento.

Del tanque de Independencia sale una conducción de 30" que se bifurca en una conducción de 18" y otra de 24" que alimentan la red de distribución. Varias conducciones de transporte tienen períodos de hasta 12 horas en que se encuentran descargadas.

Existe un tanque en la zona del km15 llamado Loma Alta, actualmente está fuera de servicio ya que se encuentra en un estado de abandono, este tanque abastecía de agua a la comuna 12, pero fue puesto fuera de servicio por los problemas de filtraciones que se presentaron.

En la Isla existen 4 tanques elevados metálicos, que sirven como reserva de agua para toda la zona insular. En la Figura 3.13 se muestran los principales elementos que conforman la red de abastecimiento de agua del Distrito de Buenaventura:

Figura 3.13. Esquema general del sistema de acueducto de Buenaventura



Fuente: Plan Maestro para el sistema de acueducto del distrito de Buenaventura, Consorcio Plan Maestro, Vallecaucana de Aguas ESP., 2014

Cabe destacar que el sistema de acueducto tiene unas pérdidas muy elevadas que superan el 70%, por lo que la población no goza actualmente de suministro de agua potable las 24 horas del día, teniendo un suministro intermitente.

El almacenamiento de agua en tanques para Buenaventura se encuentra actualmente en seis tanques distribuidos de la siguiente forma en el sistema de acueducto de Buenaventura: en la salida de la planta de tratamiento de Venecia se encuentra un tanque de 3.840 m³, en la zona del continente se encuentra el tanque de Independencia (Gamboa) con una capacidad de 9.000 m³, y en la Isla se encuentran los tanques de Nayita, Hidropacífico, Pilota I y Pilota II con un volumen de almacenamiento de 1.000 m³ cada uno.

➤ Obras y Acciones a Desarrollar en el marco del Programa

El Programa financiará en materia de agua potable: el tanque Venecia más 2 tanques de Loma Alta, anillos de 30" y 39" de la red de distribución del acueducto, el programa de Control de Pérdidas, la ampliación de cobertura de acueducto para San Cipriano, Córdoba, Citronela y La Gloria, la optimización del sistema de captación y transporte de agua cruda, y la Línea de 30". En alcantarillado se financiarán el manejo de vertimientos en Zona Centro optimizados, y las redes de alcantarillado ampliadas.

En la Tabla 3.11 se muestra en detalle cada una de las obras a desarrollar, junto con su presupuesto:

Tabla 3.11. Proyectos de Agua y Saneamiento Básico a financiar con el Programa en Buenaventura

	Componente 1. Proyectos de Agua, Saneamiento Básico y Residuos Sólidos.	Valor en US\$
1.2	Mejoramiento en la gestión de la prestación de servicios en Buenaventura	
1.2.1	Acueducto:	47.680.000
1.2.1.1	Tanque Venecia más 2 tanques de loma alta	8.800.000
1.2.1.1.1	Contrato de Obra (técnico+ gestión social+jurídico)	7.920.000
1.2.1.1.2	Contrato de Interventoría	880.000
1.2.1.2	Anillo de 30" y 39"	20.000.000
1.2.1.2.1	Contrato de Obra (técnico+ gestión social+ambiental+jurídico)	18.000.000
1.2.1.2.2	Contrato de Interventoría	2.000.000
1.2.1.3	Programa de Control de Pérdidas	7.200.000
1.2.1.3.1	Contrato de consultoría para elaboración del Plan de Control de Pérdidas	720.000
1.2.1.3.3	Contrato de Supervisión/Interventoría	121.000
1.2.1.3.2	Contrato de Obras para la implementación del Plan de Gestión de Pérdidas	5.888.000
1.2.1.3.3	Contrato de Supervisión/Interventoría	471.000
1.2.1.4	Ampliación de cobertura de acueducto para San Cipriano, Córdoba, Citronela y La Gloria	768.000

	Componente 1. Proyectos de Agua, Saneamiento Básico y Residuos Sólidos.	Valor en US\$
1.2.1.4.1	Contrato de Obra (técnico+ gestión social+ambiental)	691.200
1.2.1.4.2	Contrato de Interventoría	76.800
1.2.1.5	Optimización del sistema de captación y transporte de agua cruda	6.912.000
1.2.1.5.1	Contrato de Obra (técnico+ gestión social+ambiental)	6.220.800
1.2.1.5.2	Contrato de Interventoría	691.200
1.2.1.6	Línea de 30"	4.000.000
1.2.1.6.1	Contrato de Obra (técnico+ gestión social+ambiental)	3.600.000
1.2.1.6.2	Contrato de Interventoría	400.000
1.2.2	Alcantarillado	21.056.000
1.2.2.1	Manejo de vertimientos en zona centro optimizados	14.656.000
1.2.2.1.1	Contrato de Obra (técnico+ gestión social+ambiental)	13.190.400
1.2.2.1.2	Contrato de Interventoría	1.465.600
1.2.2.2	Redes de alcantarillado ampliada	6.400.000
1.2.2.2.1	Contrato de Obra (técnico+ gestión social+ambiental)	5.760.000
1.2.2.2.2	Contrato de Interventoría	640.000
1.2.4	Institucional	1.600.000
1.2.4.1	Contrato de consultoría para implementar los resultados del esquema de prestación de servicio para Buenaventura.	1.440.000
1.2.4.1	Contrato de Interventoría	160.000
1.2.5	Estudios de Drenaje	1.200.000
1.2.5.1	Consultoría para la definición del manejo de Drenaje en Buenaventura	1.080.000
1.2.5.2	Contrato de Interventoría	120.000

2. OBRAS DE DISPOSICIÓN FINAL DE DESECHOS SÓLIDOS URBANOS

a) Municipio de Quibdó

➤ Estado Actual

El servicio público de aseo en Quibdó es prestado por la Empresa Aguas del Atrato S.A. E.S.P (del grupo EPM) con una cobertura del servicio del 98%. Diariamente se generan cerca de 65.0 toneladas de residuos, los cuales se disponen de manera inadecuada en un botadero a cielo abierto denominado “Marmolejo”, ubicado a 3 km de la ciudad sobre la margen derecha de la vía que de Quibdó conduce a la ciudad de Medellín, en un terreno muy cercano al aeropuerto “El Caraño” (menos de 3 kilómetros en línea recta) lo cual ha generado dificultades en la operación aérea por la colisión de las aeronaves gallinazos que frecuentan el botadero (ver Figura 3.14).

Figura 3.14. Ubicación botadero de residuos sólido Marmolejo



Mediante Resolución 0634 del 14 de mayo de 2014, la Corporación Autónoma para el Desarrollo Sostenible del Chocó –CODECHOCÓ, reactivó la medida preventiva impuesta en julio de 2011 en contra de la empresa Aguas Nacionales E.P.M. S.A. E.S.P. y Aguas del Atrato, operador del servicio público de aseo en ese municipio. Como consecuencia se conformó una mesa conjunta de trabajo, acordándose acciones para mejorar el desempeño ambiental del sitio de disposición final de residuos sólidos, y como resultado Codechocó mediante Resolución 0727 del 21 de mayo de 2014 levantó provisionalmente la medida de cierre temporal que se había impuesto en contra del Botadero de basuras “Marmolejo” de Quibdó, por no cumplir con las condiciones físico-sanitarias en el lugar dispuesto para la disposición final de los residuos sólidos.

En este contexto, también hay que desatacar lo establecido en la Resolución 1890 de septiembre de 2011, por la cual se enuncian alternativas para la disposición final de los residuos sólidos en los municipios y distritos que dieron aplicación a lo dispuesto en las Resoluciones 1390 de 2005, 1684 de 2008, 1822 de 2009 y 1529 de 2010. En su artículo tercero se establecen las siguientes alternativas para las diferentes alternativas para la disposición final de residuos sólidos que podrán aplicar los municipios y distritos, como es el caso de Quibdó, previa verificación y autorización de la autoridad ambiental competente.

1. *Celdas en etapa de cierre y clausura que realizan para tal actividad la recepción de residuos sólidos:* Para las celdas que se encuentren en la etapa de cierre, clausura y restauración ambiental en los términos de las Resoluciones 1822 de 2009 y 1529 de 2010, que a la fecha no hayan culminado con dichas actividades, cuenten con capacidad

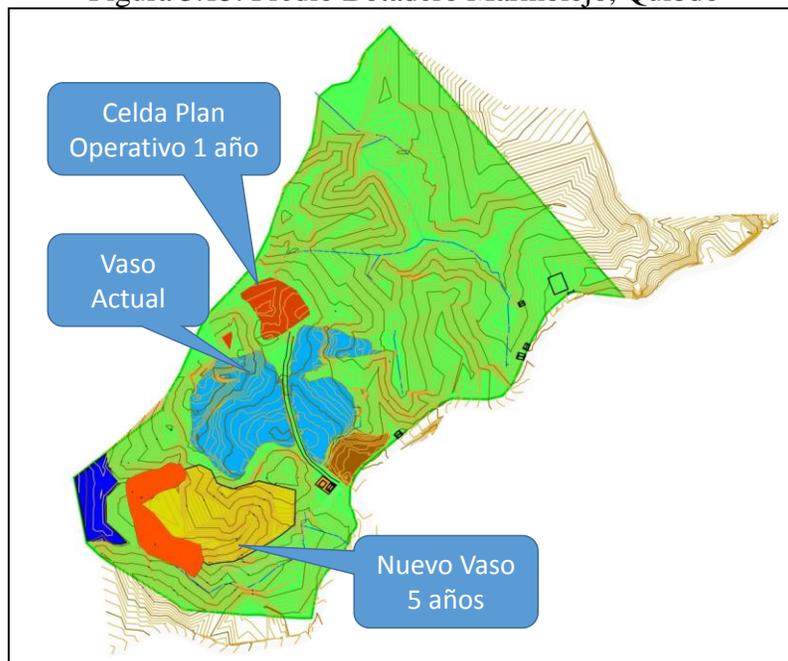
instalada y no tengan condiciones apropiadas para ser transformadas a relleno sanitario, la autoridad ambiental competente, previa verificación in situ de las condiciones del sistema y verificación del cumplimiento de las exigencias ambientales establecidas en el correspondiente Plan de Manejo Ambiental, podrá autorizar la continuidad de la recepción de los residuos exigiendo la respectiva actualización del Plan de Manejo Ambiental – PMA, autorización que en todo caso no podrá exceder el término de la capacidad instalada.

2. *Transformación de sitios que hubieren funcionado como celdas de disposición final transitoria de residuos sólidos en rellenos sanitarios:* Los interesados podrán solicitar ante la autoridad ambiental competente, el licenciamiento ambiental como rellenos sanitarios de un área en los sitios donde hubieren funcionado celdas para la disposición final transitoria de residuos sólidos, en los términos de lo dispuesto en el Decreto 2820 de 2010 y la Resolución 1274 de 2006 o de aquellas normas que los modifiquen o sustituyan. Lo anterior, siempre y cuando el sitio cumpla con los requisitos establecidos en el Decreto 838 de 2005 o de aquel que lo modifique o sustituya, y la autoridad ambiental competente lo autorice de acuerdo con los procedimientos legales aplicables a la materia.
3. *Transformación de sitios que hubieren funcionado como celdas de disposición final transitoria de residuos sólidos, en celdas de contingencia, dentro de la Implementación de Rellenos Sanitarios:* Los interesados podrán solicitar a la autoridad ambiental competente, en términos de lo dispuesto en el Decreto 2820 de 2010 o de aquel que lo modifique o sustituya, incorporar dentro de un proyecto de construcción y operación de relleno sanitario, el sitio donde funcionó una celda para la disposición final transitoria de residuos sólidos, como una alternativa dentro del Plan de Contingencias, en virtud de lo contemplado en la Resolución 1274 de 2006 o de aquella que la modifique o sustituya.
4. *Rellenos Sanitarios en áreas contiguas a sitios donde funcionaron celdas transitorias cerradas, clausuradas y saneadas ambientalmente:* Con el objeto de aprovechar la infraestructura existente, entre otras, utilizadas para las operaciones de manejo y tratamiento de lixiviados, concentrar los impactos ambientales, así como la optimización del suelo disponible para la implementación de proyectos de disposición final de residuos sólidos, los interesados podrán solicitar a la autoridad ambiental competente, el licenciamiento de proyectos de construcción y operación de rellenos sanitarios.

Teniendo en cuenta la actual situación legal de cierre de la operación del botadero Marmolejo, y considerando que como parte del Programa se propone el cierre de botadero y apertura de una celda transitoria en el mismo sitio, durante la ejecución de este Proyecto se deberá definir bajo cuál de las alternativas para la disposición final de los residuos sólidos establecidas en la artículo 3 de la Resolución 1890 de septiembre de 2011, se puede amparar la operación de la nueva celda.

En la Figura 3.15 se muestra el predio donde se ubica el botadero Marmolejo.

Figura 3.15. Predio Botadero Marmolejo, Quibdó



Al respecto se destaca que en la parte media del predio se encuentra el actual vaso de disposición, parcialmente lleno (área en color azul claro), que tiene una celda con capacidad de 1 año definida en el actual plan operativo. Dentro del mismo predio, se ha diseñado una celda transitoria (color amarillo) con capacidad para 5 años, la cual será financiada con recursos del Programa.

Se destaca que según un censo realizado por la Secretaría de Medio Ambiente de la alcaldía que hay un grupo de cerca de 90 personas que se dedican al reciclaje dentro del botadero (incluye mujeres, niños y adultos mayores) en condiciones insalubres y de inseguridad laboral, razón por la cual ha adelantado algunas acciones para mejorar las condiciones laborales y formalizarlos cuando empiece a funcionar el nuevo relleno sanitario.

De otro lado, mediante contrato de consultoría de febrero de 2015 se están elaborando los estudios y diseños de cierre y clausura, así como los de un nuevo vaso, del sitio de disposición final “Marmolejo” en la ciudad de Quibdó. Así mismo, se destaca que actualmente se adelantan los estudios y diseños para un relleno sanitario regional, que serviría a los municipios de Quibdó, Cértegui, Atrato, Lloró, Unión Panamericana, Tadó, Istmina, Condoto, Medio San Juan y El Cantón del San Pablo. Las contrataciones de la consultoría e interventoría están en cabeza de la empresa Aguas del Chocó, gestor del Proyecto de Agua Potable del Plan Departamental de Agua (PDA) del Departamento.

➤ Obras y Acciones a Desarrollar en el marco del Programa

El Programa financiará en materia de residuos sólidos: (i) el cierre y clausura de los sitios del vertimiento actual; (ii) la construcción de una celda provisional para el vertimiento controlado de

los residuos sólidos con horizonte de 5 años. Además se dará apoyo al fortalecimiento de los esquemas de operación en aras de la sostenibilidad de los servicios.

En la Tabla 3.12 se muestra en detalle cada una de las obras a desarrollar, junto con su presupuesto:

Tabla 3.12. Proyectos de Residuos Sólidos a financiar con el Programa en Quibdó

1.	Componente 1. Proyectos de Agua, Saneamiento Básico y Residuos Sólidos.	Valor en US\$
1.1	Mejoramiento en la gestión de la prestación de servicios en Quibdó	
1.1.3	Residuos Sólidos	3.720.352
1.1.3.1	Cierre de Botadero y apertura de celda transitoria	2.445.616
1.1.3.1.1	Contrato de Obra (técnico+ gestión social+ambiental)	2.249.616
1.1.3.1.2	Contrato de Interventoría	196.000
1.1.3.2	Adquisición de equipos para la prestación de servicios	1.274.736
1.1.3.2.1	Adquisición de carros compactadores de 14 yardas	360.000
1.1.3.2.1	Adquisición de carros compactadores de 20 yardas	576.000
1.1.3.2.2	Adquisición de Bulldozer	324.800
1.1.3.2.3	Contrato de Interventoría	13.936
1.1.4	Institucional	1.600.000
1.1.4.1	Contrato de consultoría para elaborar el nuevo esquema de prestación de servicio para Quibdó	1.440.000
1.1.4.2	Contrato de Interventoría	160.000
1.1.5	Estudios de Drenaje	1.200.000
1.1.5.1	Consultoría para la definición del manejo de Drenaje en Quibdó	1.080.000
1.1.5.2	Contrato de Interventoría	120.000

b) *Municipio de Buenaventura*

➤ Estado Actual

En el año 1998 se inició la disposición de residuos sólidos en el botadero de Córdoba. En el año 1999 la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC) sancionó al municipio de Buenaventura por no cumplir con las normas ambientales vigentes en materia de disposición final de residuos sólidos y en el año 2007 ordena su cierre definitivo.

En el año 2008 se construyeron las obras de adecuación de la celda transitoria Vaso 1 en convenio con la CVC. En el año 2013 la CVC aprueba plan de cierre de la celda transitoria y en el año 2014 se inició la construcción del Vaso 2 y se inicia la disposición en la fase 1 del vaso 2, el cual tiene una capacidad que le permite almacenar residuos hasta diciembre de 2015, aunque menciona la Secretaría de Ambiente del municipio que recientes cálculos indican que puede alcanzar hasta el mes de febrero de 2016.

Para asegurar la disposición final de residuos en cumplimiento de la normatividad ambiental vigente se diseñó un Plan en 3 Fases, donde la primera consistía en la construcción y puesta en operación del Vaso 2; la segunda fase comprende las siguientes actividades: Consultoría plan de cierre, estudios y diseños para el nuevo relleno sanitario, la sustracción de la zona de reserva forestal para la construcción del nuevo relleno, las consultas previas con las minorías étnicas para la sustracción de la zona de reserva y construcción del nuevo relleno, la obtención de la licencia ambiental para el nuevo relleno, la atención a los recicladores que operan en el actual botadero y la adquisición del predio para el nuevo relleno. La Fase 3 comprende la construcción del nuevo relleno, la implementación de medidas de compensación acordadas en consultas previas y la ejecución del plan de cierre y clausura del botadero de Córdoba.

En desarrollo de este Plan se destaca que luego de realizar el correspondiente proceso de evaluación para la selección del sitio definitivo para la construcción del relleno sanitario se escogió el predio ubicado en el Km 25 de la vía Buenaventura- Cali, en la vereda Córdoba, zona rural del Distrito, el cual fue incorporado al Plan de Ordenamiento Territorial. Así mismo, la consultoría para el plan de cierre del actual botadero, y los estudios y diseños nuevo relleno con su Estudio de Impacto Ambiental, que a la fecha están en proceso de contratación en el Ministerio de Vivienda.

Teniendo en cuenta la inminencia del agotamiento de la capacidad de almacenamiento del vaso 2, se estudian alternativas de ampliación de la capacidad del sitio actual en, por lo menos, 10 meses adicionales que permitirán desarrollar el proceso diseño, licenciamiento y construcción del nuevo sitio sin que se afecte la normalidad en la prestación del servicio de aseo en la ciudad.

De otro lado, según la información levantada por el Grupo de apoyo a proyectos estratégicos de la Alcaldía, en el actual botadero hay 121 recuperadores, distribuidos en 96 familias que ascienden en total a 401 personas, donde en algunas de las familias 2 y 3 integrantes se desempeñan en la labor de reciclaje.

Mediante el contrato 089 de 2004 se otorgó por un período de 20 años al contratista Buenaventura Medio Ambiente. S.A. E.S.P, la prestación integral del servicio de aseo urbano en todos sus componentes, tales como: recolección, barrido y limpieza, manejo, transporte y disposición final de Basuras, mediante la técnica de Relleno Sanitario, todo ello dentro de la zona urbana del Municipio de Buenaventura.

De otro lado, el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio – MVCT otorgó la viabilidad para que en desarrollo del Contrato Interadministrativo 159 de 2013, se contraten los “Estudios y diseños para la construcción del relleno sanitario para el Distrito de Buenaventura y plan de cierre de la celda transitoria de Córdoba”, lo cuales comprenden los siguientes componentes:

- Componente 1: Estudios y diseños para la construcción de un nuevo relleno sanitario ubicado entre los km 24 y 25 carretera buenaventura Cali, corregimiento No 18, vereda Córdoba, zona rural del Distrito Buenaventura.

- Componente 2: Estudios y diseños para los planes de abandono y cierre del botadero actual ubicado el km 20, carretera buenaventura Cali, del corregimiento No 18 vereda Córdoba zona rural del distrito de Buenaventura.
- Componente 3: Estudio de impacto ambiental de la construcción y operación del nuevo relleno sanitario y obtención de la licencia ambiental.

La licitación de los estudios y diseños fue abierta el día 11 de agosto de 2015 y a la fecha no se ha cerrado.

➤ Obras y Acciones a Desarrollar en el marco del Programa

El Programa financiará el cierre y clausura de los sitios de vertimiento actual de Buenaventura y la construcción del relleno sanitario. Además se dará apoyo al fortalecimiento de los esquemas de operación en aras de la sostenibilidad de los servicios.

En la Tabla 3.13 se muestra en detalle cada una de las obras a desarrollar, junto con su presupuesto:

Tabla 3.13. Proyectos de Residuos Sólidos a financiar con el Programa en Buenaventura

1.	Componente 1. Proyectos de Agua, Saneamiento Básico y Residuos Sólidos.	
1.2.3	Residuos Sólidos	Valor en US\$
1.2.3.1	Construcción del relleno sanitario y cierre del botadero	8.464.000
1.2.3.1.1	Cierre y rehabilitación Botadero a Cielo Abierto	2.400.000
1.2.3.1.2	Contrato de Interventoría rehabilitación Botadero	288.000
1.2.3.1.3	Construcción del relleno sanitario	4.000.000
1.2.3.1.4	Contrato de Interventoría Obra Relleno Sanitario	400.000
1.2.3.1.5	Contrato de Diseño integral plan operativo para el macro y micro ruteo de recolección	400.000
1.2.3.1.6	Contrato de interventoría para diseño Implementación (Obra) plan operativo para el macro y micro ruteo de recolección	48.000
1.2.3.1.7	Contrato de interventoría para obra Plan Operativo	480.000
1.2.3.1.8	Dotación Equipos y Maquinaria (plantas de acopio y reciclaje) prensa, trituradora,	48.000
1.2.3.1.9	Contrato de interventoría para adquisición de equipos y maquinarias	368.000
1.2.3.1.10	Contrato de interventoría para adquisición de equipos y maquinarias	32.000
1.2.4.1	Contrato de consultoría para implementar los resultados del esquema de prestación de servicio para Buenaventura.	1.440.000
1.2.4.1	Contrato de Interventoría	160.000

E. RESPONSABLES DE EJECUCIÓN DEL PROGRAMA

El organismo ejecutor será la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres – UNGRD, que es la entidad que se encarga de la coordinación de todo el Sistema Nacional y quien dirige la implementación de la Gestión del Riesgo, atendiendo las de desarrollo sostenible, y coordina el funcionamiento y el desarrollo continuo del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres – SNPAD, además de las funciones establecidas en el Decreto – Ley 4147 de 2011.

Dentro de sus principales funciones se destaca la de promover la articulación con otros sistemas administrativos, tales como el Sistema Nacional de Planeación, el Sistema Nacional Ambiental (SINA), el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y el Sistema Nacional de Bomberos, entre otros en los temas de su competencia.

La UNGRD tiene probada experiencia en trabajar en las zonas más apartadas del país, además de tener experiencia en la ejecución de créditos con la banca multilateral, razones por las cuales fue seleccionada por el Gobierno de Colombia para ejecutar los recursos del Programa.

IV. DESCRIPCIÓN DEL MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

F. DESCRIPCIÓN DEL MARCO LEGAL AMBIENTAL Y SANITARIO EN COLOMBIA

1. Marco Legal Ambiental

Con la Constitución Política Colombiana de 1991 se elevó a norma constitucional la consideración, manejo y conservación de los recursos naturales y el ambiente, mediante la promulgación del Derecho a un ambiente sano y al desarrollo sostenible: En los Artículos 79 y 80 de la Constitución se proclaman no sólo los derechos, también los deberes del estado y de las personas de proteger los recursos naturales, el ambiente y velar por su conservación.

La Ley 99 de 1993 (Ley del Medio Ambiente), en su artículo 49 consagró la obligatoriedad de la licencia ambiental para la ejecución de obras, el establecimiento de industrias o el desarrollo de cualquier actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos, pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje. Los artículos 50 y 51 de la citada Ley consagraron que se entiende por licencia ambiental la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de una obra o actividad, sujeta al cumplimiento por el beneficiario de la licencia de los requisitos que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales de la obra o actividad autorizada, las cuales serán otorgadas por el hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, las Corporaciones

Autónomas Regionales y algunos municipios y distritos, de conformidad con lo previsto en esta Ley.

El Decreto 2041 de 2014, “Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales”, define los proyectos, obras y actividades sujetos a licencia ambiental, que para el caso de los proyectos relacionados con el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico se limitan al trasvase de una cuenca a otra cuando al menos una de las dos presente un valor igual o superior a 2 metros cúbicos/segundo durante dos periodos de mínimo caudal, en cuyo caso la autoridad ambiental competente es la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA).

Así mismo, el Decreto 2041 de 2014 establece que requieren de licencia ambiental por parte de las Corporaciones Autónomas Regionales, las de Desarrollo Sostenible, los Grandes Centros Urbanos y las autoridades ambientales creadas mediante la Ley 768 de 2002, los siguientes proyectos, obras o actividades que tienen relación con el sector de Agua y Saneamiento: (i) la construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y/o disposición final de residuos o desechos peligrosos, y la construcción y operación de rellenos de seguridad para residuos hospitalarios en los casos en que la normatividad sobre la materia lo permita; (ii) la construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento (recuperación/reciclado) y/o disposición final de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) y de residuos de pilas y/o acumuladores; (iii) La construcción y operación de plantas cuyo objeto sea el aprovechamiento y valorización de residuos sólidos orgánicos biodegradables mayores o iguales a veinte mil (20.000) toneladas/año; (iv) la construcción y operación de rellenos sanitarios; no obstante, la operación únicamente podrá ser adelantada por las personas señaladas en el artículo 15 de la Ley 142 de 1994; (v) la construcción y operación de sistemas de tratamiento de aguas residuales que sirvan a poblaciones iguales o superiores a doscientos mil (200.000) habitantes.

Además de la licencia ambiental, la legislación ambiental Colombiana establece los siguientes permisos o autorizaciones que aplican a las actividades de Agua y Saneamiento:

- *Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV)*: El PSMV es un instrumento de planificación creado por el documento CONPES 3177 de 2002 “Plan Nacional de Manejo de Aguas Residuales Municipales” y el Decreto 31000 de 2003 y desarrollado por la Resolución 1422 de 2004. Debe contener los programas, proyectos y actividades, con sus respectivos presupuestos para avanzar de forma realista y concreta en el saneamiento y tratamiento de los vertimientos de las aguas residuales domésticas contribuyendo así, a la descontaminación de las fuentes receptoras. Su horizonte de planificación es de 10 años y debe ser aprobado por la autoridad ambiental competente, quien además le hará control y seguimiento.
- *Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS)*: El artículo segundo de la Resolución 1045 de 2003 define que el PGIR es un conjunto ordenado de objetivos, metas, programas, proyectos y actividades, definidos por el ente territorial para la prestación del servicio de aseo, basado en la política de Gestión Integral de Residuos

Sólidos; el artículo octavo establece que el PGIR tendrá un horizonte de análisis y proyecciones de 15 años y el artículo 14 que todo prestador del servicio público de aseo debe realizar la disposición final de los residuos sólidos en rellenos sanitarios que cuenten con la autorización o licencia ambiental pertinente.. El artículo 88 del Decreto 2981 de 2013, por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo, establece que la formulación e implementación del PGIRS, estará en consonancia con lo dispuesto en los planes de ordenamiento territorial y que su revisión y actualización es obligatoria y deberá realizarse dentro de los doce (12) meses siguientes al inicio del período constitucional del alcalde distrital o municipal.

- *Plan de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA)*: En el año 1997 se expide la Ley 373 por la cual se establece el "Programa para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua"; entendiendo este programa como un conjunto de proyectos y acciones dirigidas que plantean y deben implementar los usuarios del recurso hídrico, allí establecidos, para hacer un uso eficiente del agua.
- *Permiso de Concesión de Agua*: De conformidad con lo establecido en el artículo 30 del Decreto 1541 de 1978, toda persona natural o jurídica, pública o privada, requiere concesión o permiso para hacer uso de las aguas públicas o sus cauces. El término de las concesiones será fijado en la resolución que las otorgue, teniendo en cuenta la naturaleza y duración de la actividad, para cuyo ejercicio se otorga, de tal suerte que su utilización resulte económicamente rentable y socialmente benéfica. Es importante destacar que el suministro de aguas para satisfacer concesiones está sujeto a la disponibilidad del recurso, por tanto, el Estado no es responsable cuando por causas naturales no pueda garantizar el caudal concedido; l precedencia cronológica en las concesiones no otorga prioridad, y en casos de escasez todas serán abastecidas a prorrata o por turnos.
- *Permiso de Vertimientos*: El Decreto 3930 de 2010, establece las disposiciones relacionadas con los usos del recurso hídrico, el ordenamiento del recurso hídrico y los vertimientos al recurso hídrico, al suelo y a los alcantarillados. En virtud de esta norma, los suscriptores y/o usuarios en cuyo predios o inmuebles se requiera de la prestación del servicio comercial, industrial, oficial y especial, por parte del prestador del servicio público domiciliario de alcantarillado, de que trata el artículo 3 del Decreto 302 de 2000 o la norma que lo modifique, adicione o sustituya, están obligados a cumplir la norma de vertimiento vigente. El prestador del servicio de alcantarillado como usuario del recurso hídrico, deberá dar cumplimiento a la norma de vertimiento vigente y contar con el respectivo permiso de vertimiento o con el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV; igualmente, el prestador será responsable de exigir respecto de los vertimientos que se hagan a la red de alcantarillado, el cumplimiento de la norma de vertimiento al alcantarillado público.

Es importante destacar que el Decreto 303 de 2012, reglamenta el Registro de Usuarios del Recurso Hídrico para el componente de concesión de aguas y el componente de autorizaciones de vertimientos, que fue definido en el Decreto 3930 de 2010 mediante el cual se establece que la

autoridad ambiental competente deberá llevar el registro discriminado y pormenorizado de los permisos de vertimiento otorgados, Planes de Cumplimiento y Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos.

De otra parte, la legislación ambiental Colombiana, Decreto 1640 de 2012, compilado por el establece los siguientes instrumentos de planificación de cuencas hidrográficas que son claves para la gestión ambiental en el sector de Agua y Saneamiento.

- *Plan Estratégico de Macrocuencas*: Es el instrumento de planificación ambiental de largo plazo que con visión nacional, constituye el marco para la formulación, ajuste y/o ejecución de los diferentes instrumentos de política, planificación, planeación, gestión, y de seguimiento existentes en cada una de ellas.
- *Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCA)*: Instrumento a través del cual se realiza la planeación del uso coordinado del suelo, de las aguas, de la flora y la fauna y el manejo de la cuenca entendido como la ejecución de obras y tratamientos, en la perspectiva de mantener el equilibrio entre el aprovechamiento social y económico de tales recursos y la conservación de la estructura físico - biótica de la cuenca y particularmente del recurso hídrico.
- *Planes de Manejo Ambiental de Microcuencas*: En aquellas microcuencas que no hagan parte de un Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCA), se formulará un Plan de Manejo que involucre la planificación y administración de los recursos naturales renovables, mediante la ejecución de proyectos y actividades de preservación, restauración y uso sostenible de la microcuenca.

Igualmente la legislación ambiental Colombiana establece los siguientes instrumentos financieros y económicos que son aplicables al sector de Agua y Saneamiento

- *Tasa por Uso del Agua*: El Decreto 155 de 2004 que reglamentó el artículo 43 de la Ley 99 de 1993, que trata el cual habla sobre el cobro de la Tasa por Utilización de Aguas Superficiales y Subterráneas y excluye el cobro por la utilización de las aguas marinas. La cual tiene como finalidad cubrir el costo del manejo del recurso hídrico, reducir el consumo de agua y motivar la conservación del Recurso Hídrico. En virtud de estas normas, todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas que utilicen el recurso hídrico en virtud de una concesión de aguas, sin importar sí la actividad para la que se usan, lucrativa o no, deben pagar la TUA.
- *Tasa Retributiva*: La tasa retributiva fue creada por el Decreto Ley 2811 de 1974 en su artículo 18 de manera general como tasas retributivas por servicios ambientales, y posteriormente reglamentada por el Decreto 1541 de 1978, modificada por el decreto 2857 de 1981; el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expidió el Decreto 2667 del 21 de diciembre de 2012, "Por el cual se reglamenta la tasa retributiva por la utilización directa e indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales, y se

toman otras determinaciones". La tasa retributiva por vertimientos puntuales es un instrumento económico que tiene como objetivo incentivar cambios en el comportamiento de los agentes contaminadores, internalizando en sus decisiones de producción el costo del daño ambiental que ocasiona su contaminación, esto con el fin de lograr metas ambientales que sean social y económicamente sostenibles; adicionalmente, se constituye en una fuente de recursos para la inversión en proyectos de descontaminación hídrica y monitoreo de la calidad del agua.

En el Anexo 1, se presentan otras normas que son igualmente aplicables al sector de Agua y Saneamiento.

2. Marco Legal en Agua Potable y Saneamiento

Las principales normas del sector de agua y saneamiento están compiladas en el Reglamento técnico de Agua y Saneamiento (RAS) está compuesto por una parte obligatoria, principalmente la Resolución 1096 de 2.000, y otra parte, de manuales de prácticas de buena ingeniería, conocidos como los títulos del RAS, en donde se realizan recomendaciones mínimas para formulación, diseño, construcción, puesta en marcha, operación y mantenimiento de los sistemas de acueducto, alcantarillado y aseo, de forma que se logre con esta infraestructura prestar un servicio con una calidad determinada.

El Título I del RAS corresponde al componente ambiental para los sistemas de acueducto, alcantarillado y aseo, muestra en términos generales la reglamentación ambiental que debe cumplir el sector de agua potable y saneamiento básico y propone unas guías de buenas prácticas de ingeniería en lo correspondiente a las medidas que deben procurar los profesionales del sector para evitar, reducir o mitigar los impactos sobre el medio ambiente en todo el ciclo del proyecto; así como, las obras de acueducto, alcantarillado y aseo, impactan positivamente el medio ambiente y a las comunidades, un mal manejo de aspectos técnicos, sociales y ambientales puede repercutir en forma negativa sobre ellos.

El Título F del RAS corresponde al Sistemas de Aseo Urbano, en el cual se establecen los criterios básicos, los requisitos mínimos y las buenas prácticas técnicas de ingeniería que deben reunir los diferentes procesos involucrados en la conceptualización, el diseño, la implementación y construcción, la supervisión técnica, la puesta en marcha, la operación, el mantenimiento, el cierre, la clausura y la postclausura y las actividades de salvamento de infraestructura de los diferentes componentes y subcomponentes del sistema de aseo urbano que se desarrollen en el país, con el fin de garantizar la seguridad, durabilidad, funcionalidad, calidad, efectividad, sostenibilidad, redundancia e integralidad dentro del nivel de complejidad determinado para el proyecto.

Una reglamentación complementaria al Título F del RAS, es la expedida por la Unidad Administrativa de Aeronáutica Civil, con fundamento con los Artículos 1782 y 1826 del Código de Comercio y la Resolución No. 03152 del 13 de agosto de 2004, por la cual se adoptan normas relativas al peligro aviario como obstáculo para la seguridad de la aviación y se adicionan a la Parte Sexta de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, y la Resolución 1092 de 2007 que

deroga la parte 6a, por la cual se adoptan normas de aeródromos, aeropuertos y helipuertos y se adiciona como parte 14a de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, determina mediante concepto técnico la compatibilidad de las actividades a desarrollar con el sector aeronáutico. **Por lo tanto todos los proyectos potencialmente atractivos de fauna que se pretendan adelantar dentro de un área de 13 Km a la redonda de un aeropuerto deben contar con el permiso previo que debe ser otorgado por esta autoridad aeronáutica.**

Para lograr un mejor entendimiento e instrumento para la planeación, la Aeronáutica Civil elaboró un cuadro de las áreas de control para la planificación y utilización del terreno para la prevención del peligro aviario, de acuerdo a la experiencia y conocimiento de expertos en el tema y aplicaciones realizadas en otros países (Ver Tabla 3.14).

Tabla 3.14. Áreas de control para la planificación y utilización del terreno

ZONAS	USOS	ACTIVIDADES
ZONA 1 13 Km a la redonda de ARP*	Naturales	Santuarios o refugios de aves Humedales Cuerpos de aguas o áreas inundables Reservas de animales de caza
	Agrícolas	Granja de cerdos Cultivos de árboles Corrales de ganado Manipulación de alimentos
	Recreacionales	Anfiteatros Ferias
	Municipales	Rellenos sanitarios Lagunas de oxidación Basureros Desagües de aguas negras o residuales Almacenamiento de agua a cielo abierto
ZONA 2 8 Km a la redonda de ARP	Naturales	Reservas forestales y pesqueras
	Agrícolas	Cultivos de semillas céspedes y producción
	Recreacionales	Autódromos
	Industriales	Plantas procesadoras de alimentos con desperdicios comestibles de aves
	Comerciales	Establecimiento de expendio de alimentos al aire libre
ZONA 3 4 Km a la redonda de ARP	Recreacionales	Áreas de merendero o camping
	Comerciales	Edificaciones con techos planos o drenaje inundado que pueda depositar agua o atraiga aves

Nota: (*)ARP: Punto central del aeródromo

Fuente: Aerocivil, Guía "Uso de suelos en áreas aledañas a aeropuertos", Febrero de 2009.

De otro lado, en el capítulo II, artículo 8° de la Ley 388 de 1997 (Ley de Ordenamiento Territorial), se establece que son acciones urbanísticas relacionadas con el sector de agua potable y saneamiento básico entre otras:

- a. Clasificar el territorio en suelo urbano, rural y de expansión urbana.
- b. Localizar y señalar las características de la infraestructura para los servicios públicos domiciliarios, la disposición y tratamiento de los residuos sólidos, y peligrosos.
- c. Determinar las zonas no urbanizables que presenten riesgos para la localización de asentamientos humanos, por amenazas naturales, o que de otra forma presenten condiciones insalubres para la vivienda.
- d. Dirigir y realizar la ejecución de obras de infraestructura para los servicios públicos domiciliarios y los equipamientos públicos, directamente por la entidad pública o por entidades mixtas o privadas, de conformidad con las leyes.
- e. Expropiar los terrenos y las mejoras cuya adquisición se declare como de utilidad pública o interés social.

El Capítulo IV de esta Ley, establece que los Planes de Ordenamiento Territorial – POT, clasificarán el territorio de los municipios y distritos en: Suelo urbano, Suelo de expansión urbana, Suelo rural, Suelo suburbano, Suelo de protección.

El componente rural del POT (artículo 14 de la Ley 388 de 1997) es el instrumento para garantizar la adecuada interacción entre los asentamientos rurales y la cabecera municipal, la conveniente utilización del suelo rural; deberá contener entre otros la delimitación de las áreas que forman parte de los sistemas de provisión de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo (numeral 3 ibídem) y las actuaciones públicas tendientes al suministro de infraestructuras y equipamientos básicos para estos servicios.

De otra parte el Decreto 879 de 1998, reglamentario de la Ley 388 de 1997 determina en el numeral 3 del artículo 3, numeral 4 del artículo 9, numerales 3 y 6 del artículo 11, numeral 3 del artículo 15 y numeral 3 del artículo 16 lo siguiente:

- “Artículo 3°.- Prioridades del ordenamiento del territorio. En la definición del ordenamiento territorial, se tendrán en cuenta las prioridades del plan de desarrollo del municipio o distrito y los determinantes establecidos en normas de superior jerarquía que son:
(...)
El señalamiento y localización de las infraestructuras (...) y los sistemas de suministros de agua, energía y servicios de saneamiento básico”.
- “Artículo 9°.- El componente general. El componente general del plan comprende la totalidad del territorio del municipio o distrito y prevalece sobre los demás componentes. El componente general deberá señalar en primera instancia los objetivos y estrategias territoriales de mediano y largo plazo, lo cual incluye, entre otros, las acciones necesarias para aprovechar las ventajas comparativas y mejorar la competitividad del municipio o

distrito; la definición de acciones estratégicas para alcanzar sus objetivos de desarrollo económico y social de conformidad con el plan de desarrollo, y las políticas de largo plazo para la ocupación y manejo del suelo y demás recursos naturales.

Esta división se materializa en el contenido estructural, que define:

(...)

La localización de actividades, infraestructuras y equipamientos básicos, expresados en los planes de ocupación del suelo, el plan vial y de transporte, el plan de vivienda social, los planes maestros de servicios públicos, el plan de determinación y manejo del espacio público. (...)

- “Artículo 11º.- El componente rural. El componente rural del Plan es un instrumento para garantizar la adecuada interacción entre los asentamientos rurales y su cabecera municipal y la conveniente utilización del suelo rural, y enmarcar las actuaciones públicas tendientes a suministrar infraestructura y equipamiento básico para el servicio de la población rural. Este componente está insertado y supeditado al componente general del Plan y deberá contener por lo menos, los siguientes elementos:

(...)

3. La delimitación de las áreas de conservación y protección de los recursos naturales, paisajísticos, geográficos y ambientales, de las zonas de amenaza y riesgo de las que forman parte del sistema de provisión de servicios públicos domiciliarios o de disposición de desechos.

6. La determinación de los sistemas de aprovisionamiento de los servicios de agua potable y saneamiento básico de las zonas rurales a corto y mediano plazo y la localización prevista para los equipamientos de salud y educación”

Por su parte el Decreto 838 de 2005, tiene por objeto promover y facilitar la planificación, construcción y operación de sistemas de disposición final de residuos sólidos, como actividad complementaria del servicio público de aseo, mediante la tecnología de relleno sanitario. Igualmente, reglamenta el procedimiento a seguir por parte de las entidades territoriales para la definición de las áreas potenciales susceptibles para la ubicación de rellenos sanitarios. De este Decreto se destaca lo dispuesto en el artículo cuarto respecto al siguiente procedimiento para la localización y definición de las áreas para la disposición final de residuos sólidos:

1. La entidad territorial en el proceso de formulación del PGIRS, seleccionará y establecerá las áreas potenciales para la realización de la disposición final de residuos sólidos, mediante la tecnología de relleno sanitario y de la infraestructura que los compone.
2. La entidad territorial realizará visitas técnicas a cada uno de las áreas potenciales definidas en el PGIRS y con base en la información existente de generación de residuos sólidos de la entidad territorial, uso actual de dichas áreas, accesibilidad vial, topografía, distancia al perímetro urbano, disponibilidad de material de cobertura, distancia a cuerpos hídricos, y suscribirá un acta, que hará parte del expediente del Planes de Ordenamiento Territorial (POT), Planes Básicos de Ordenamiento Territorial (PBOT) y Esquemas de Ordenamiento Territorial (EOT), según sea el caso, en la que se dejará constancia del

proceso de evaluación llevado a cabo, especificando los puntajes de evaluación asignados a cada una de ellas.

3. La incorporación de las áreas potenciales para la disposición final de residuos sólidos, mediante la tecnología de relleno sanitario, en los POT, PBOT y EOT, según sea el caso, se hará durante el proceso de adopción, o en el proceso de revisión, modificación y ajustes de los mismos, y debe realizarse de acuerdo con las disposiciones establecidas en la normatividad y en el Decreto 4002 del 30 de noviembre 2004.
4. Una vez expedido el acto administrativo correspondiente por la entidad territorial, que adopta o modifica los POT, PBOT y EOT, según sea el caso, en los cuales se establezcan las áreas potenciales para la disposición final de residuos sólidos, mediante la tecnología de relleno sanitario, la persona prestadora del servicio público de aseo en la actividad complementaria de disposición final, deberá surtir el proceso de licenciamiento, previsto en la ley y su decreto reglamentario.

Igualmente se destaca del Decreto 838 de 2005, lo dispuesto en el artículo quinto respecto a los siguientes criterios y metodología para la localización de áreas para disposición final de residuos sólidos, mediante la tecnología de relleno sanitario:

1. Capacidad: El área donde se ubicará el relleno sanitario, debe ser suficiente para permitir que la vida útil de este sea compatible con la producción proyectada de residuos sólidos a disponer en el mismo, considerando tanto el municipio receptor como aquellos ubicados dentro de un radio de 60 kilómetros del mismo. Por lo tanto, este criterio se calificará en función de la cantidad de residuos sólidos que se puedan disponer dando 0 puntos para una capacidad igual o menor a 0.5 veces la producción de residuos producidos en treinta (30) años, hasta 200 puntos para una capacidad igual o mayor a 1.5 veces la producción de residuos sólidos producidos en treinta años (30) años, calificándose en forma lineal a partir de 0.5 veces la producción de residuos producidos en los treinta (30) años.
2. Ocupación actual del área: Determina las actividades que actualmente se vienen realizando con el objeto de prever posibles impactos sobre la comunidad o los recursos naturales, para lo cual se otorgan puntajes.

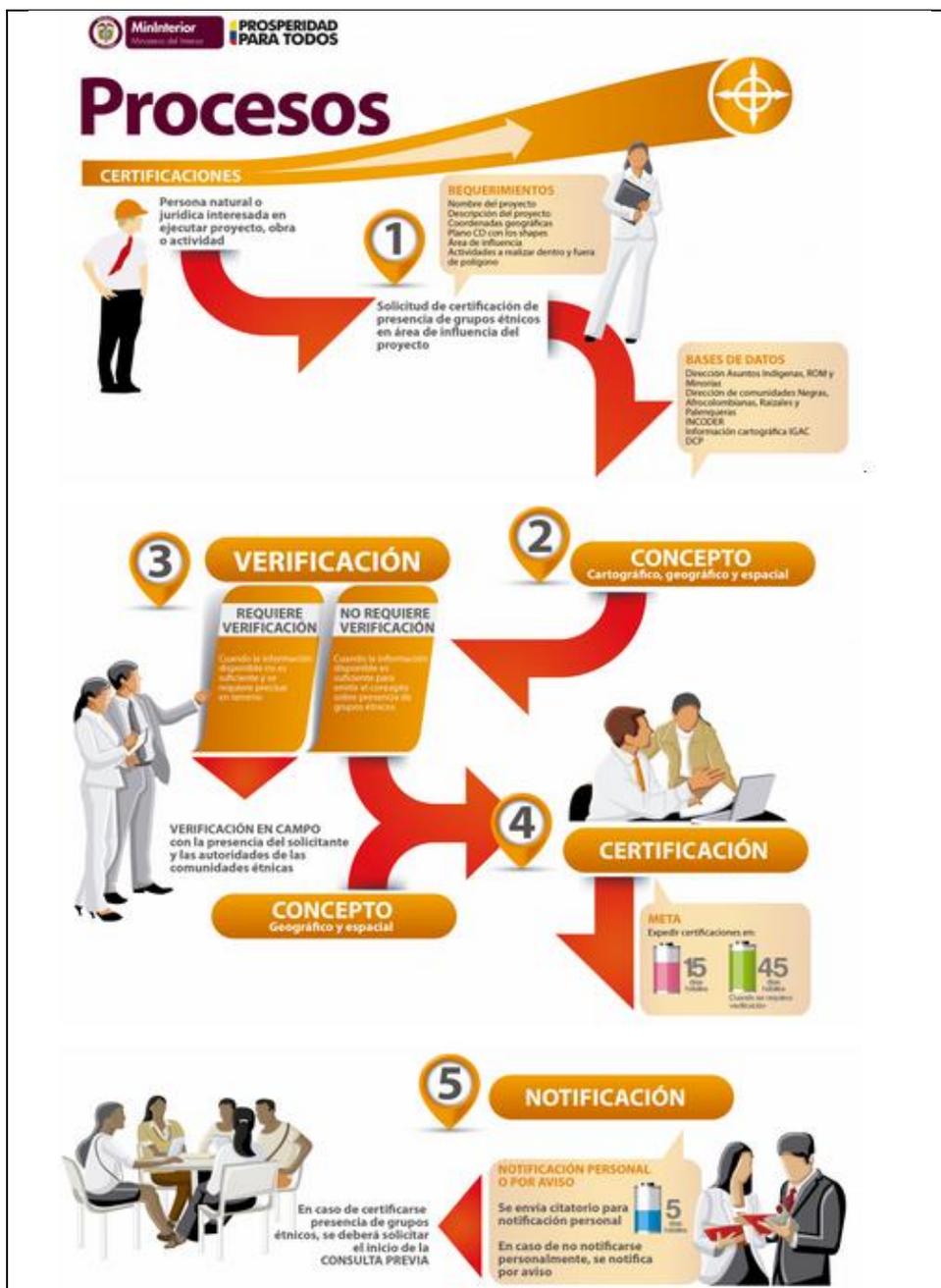
Una norma complementaria a las anteriores es el Decreto 2981 de 2013 reglamenta la prestación del servicio público de aseo que aplica al servicio público de aseo de que trata la Ley 142 de 1994, a las personas prestadoras de residuos aprovechables y no aprovechables, a los usuarios, a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, a la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, a las entidades territoriales y demás entidades con funciones sobre este servicio. No aplica a la actividad disposición final, la cual seguirá rigiéndose por lo dispuesto en el Decreto 838 de 2005

De otro lado, teniendo en cuenta que en el litoral Pacífico hay presencia mayoritaria de comunidades afrodescendientes, es necesario destacar que el Decreto 1320 de 1998 reglamenta la Consulta Previa con las comunidades indígenas y negras, el cual según el artículo segundo,

establece que ésta se debe realizar cuando se pretenda desarrollar un proyecto, obra o actividad en zonas de resguardo o reservas indígenas o en zonas adjudicadas en propiedad colectiva a comunidades negras; igualmente, se realizará consulta previa cuando el proyecto, obra o actividad se pretenda desarrollar en zonas no tituladas y habitadas en forma regular y permanente por dichas comunidades indígenas o negras.

En la Figura 4.1 se muestra el procedimiento establecido por la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior para el desarrollo de este derecho de las minorías en Colombia.

Figura 4.1. Proceso de Consulta previa con Minorías Étnicas



Fuente: <https://www.mininterior.gov.co/mision/direccion-de-consulta-previa/procesos-de-consulta-previa>
G. DESCRIPCIÓN DEL MARCO INSTITUCIONAL AMBIENTAL Y SANITARIO DE COLOMBIA

1. Marco Institucional Ambiental

El artículo 2° de la Ley 99 de 1993 en concordancia con el Decreto- Ley 3570 de 2011 dispuso la creación del Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), como organismo rector de la gestión del medio ambiente y de los recursos

naturales renovables, encargado entre otras cosas, de definir las regulaciones a las que se sujetaran la conservación, protección, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y el medio ambiente de la Nación, a fin de asegurar el desarrollo sostenible.

Artículo 1 - Decreto 3570

El MADS es el rector de la gestión del ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado de orientar y regular el ordenamiento ambiental del territorio y de definir las políticas y regulaciones a las que se sujetarán la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y del ambiente de la nación, a fin de asegurar el desarrollo sostenible, sin perjuicio de las funciones asignadas a otros sectores.

Corresponde al MADS dirigir el Sistema Nacional Ambiental -SINA-, organizado de conformidad con la Ley 99 de 1993, para asegurar la adopción y ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos respectivos, en orden a garantizar el cumplimiento de los deberes y derechos del Estado y de los particulares en relación con el ambiente y el patrimonio natural de la Nación.

El SINA, o Sistema Nacional Ambiental, es el conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que permiten la puesta en marcha de los principios generales ambientales contenidos en la Ley 99 de 1993.

Como parte del SINA, existen las siguientes entidades científicas adscritas y vinculadas al MADS:

- El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM;
- El Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras "José Benito Vives de Andreis", INVEMAR;
- El Instituto de Investigación de Recursos Biológicos "Alexander Von Humboldt";
- El Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas "SINCHI";
- El Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico "John Von Neumann" (IIAP).

También hacen parte del SINA, las Corporaciones Autónomas Regionales y las Corporaciones de Desarrollo Sostenible, que tienen por objeto la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos sobre medio ambiente y recursos naturales renovables, así como dar cumplida y oportuna aplicación a las disposiciones legales vigentes sobre su disposición, administración, manejo y aprovechamiento, conforme a las regulaciones, pautas y directrices expedidas por el MADS.

Igualmente, son parte del SINA, los Departamentos, los Distritos, los Municipios, los Territorios Indígenas, así como las regiones y provincias a las que la ley diere el carácter de entidades territoriales, quienes ejercen funciones constitucionales y legales relacionadas con el medio ambiente y los recursos naturales renovables, de manera coordinada y armónica, con sujeción a las normas de carácter superior y a las directrices de la Política Nacional Ambiental, a fin de

garantizar un manejo unificado, racional y coherente de los recursos naturales que hacen parte del medio ambiente físico y biótico del patrimonio natural de la nación. En materia normativa las reglas que dicten las entidades territoriales en relación con el medio ambiente y los recursos naturales renovables respetarán el carácter superior y la preeminencia jerárquica de las normas dictadas por autoridades y entes de superior jerarquía o de mayor ámbito en la comprensión territorial de sus competencias.

2. Marco Institucional en Agua Potable y Saneamiento Básico

Las principales instituciones que intervienen en el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico, en Colombia son:

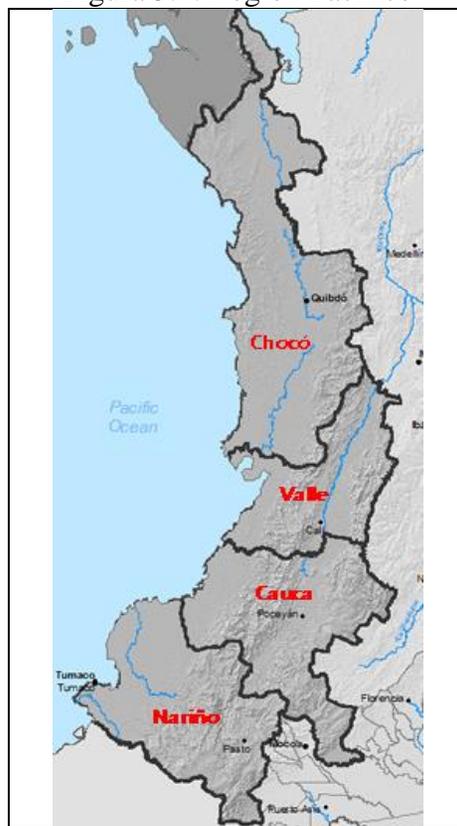
- *Municipios*: Los municipios tienen la responsabilidad de "asegurar que se presten a sus habitantes, de manera eficiente, los servicios domiciliarios de acueducto y alcantarillado... por empresas de servicios públicos" (Art. 5, Ley 142 de 1994). La responsabilidad directa por la prestación de los servicios recae entonces en empresas de servicios públicos, excepto en algunos casos específicos definidos en la ley en los cuales los municipios pueden prestar estos servicios directamente. En zonas rurales y algunas zonas urbanas marginales las juntas comunales de agua también prestan servicios de agua potable.²⁷
- *Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT)*: tiene objetivo primordial lograr, en el marco de la ley y sus competencias, formular, adoptar, dirigir, coordinar y ejecutar la política pública, planes y proyectos en materia del desarrollo territorial y urbano planificado del país, la consolidación del sistema de ciudades, con patrones de uso eficiente y sostenible del suelo, teniendo en cuenta las condiciones de acceso y financiación de vivienda, y de prestación de los servicios públicos de agua potable y saneamiento básico.
- *Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD)*: es un organismo de carácter técnico. Creado por la Constitución de 1991 para que, por delegación del Presidente de la República, ejerza el control, la inspección y la vigilancia de las entidades prestadoras de servicios públicos domiciliarios.
- *Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA)*: tiene como propósito fundamental regular monopolios, promover la competencia, impulsar la sostenibilidad del sector Agua Potable y Saneamiento Básico, evitando abusos de posición dominante, garantizando la prestación de servicios de calidad, con tarifas razonables y amplia cobertura. Este propósito se logra mediante el desarrollo regulatorio que involucra la participación de los usuarios y prestadores y brindando asesoría regulatoria clara, completa y oportuna; con principios y valores compartidos, con personal de alta capacidad técnica, empoderado, que trabaja en procesos eficaces que aseguran la calidad del ejercicio regulatorio, soportados en sistemas de información eficientes y tecnología de punta.

V. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL SUBPROGRAMA³

A. DESCRIPCIÓN BIOFÍSICA

El Pacífico colombiano, conformado por los departamentos de Cauca, Chocó, Nariño y Valle del Cauca es una región que comparte frontera con Panamá, asociada a cuatro municipios fronterizos en el departamento del Chocó y con Ecuador, asociada a diez municipios del departamento de Nariño (ver Figura 5.1).

Figura 5.1. Región Pacífico



Fuente: <http://www.biesimci.org/Illicitos/regionales/regiones05.html>

El Pacífico colombiano cuenta con una posición geoestratégica destacada, que permite conectar al país con mercados asiáticos de economías dinámicas como China y Japón, constituidas en grandes ejes de la economía mundial. Buenaventura, principal puerto multipropósito del país, por volumen de carga movilizada, ha logrado instalar una plataforma logística avanzada que contrasta

³ La información de esta sección es tomada principalmente del documento Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018, Sección D. “Pacífico: desarrollo socioeconómico con equidad, integración y sostenibilidad ambiental”.

con las elevadas brechas socioeconómicas con respecto a su área de influencia. Sin embargo, la actividad portuaria no ha logrado irradiar desarrollo hacia su entorno territorial urbano, ni hacia la región, cuyos asentamientos poblacionales son mayoritariamente rurales y en los cuales prevalecen deficiencias en la provisión de los servicios públicos y limitadas condiciones de accesibilidad y conectividad.

En materia de conectividad vial, los municipios mejor interconectados, dada su contigüidad con la Troncal de Occidente —Cali, Popayán Pasto—, se encuentran en la franja andina y coinciden en contar con la mayor cantidad de servicios sociales, financieros y administrativos. Hacia el litoral Pacífico solo existen dos salidas al mar pavimentadas, una desde Cali a Buenaventura, y otra desde Pasto a Tumaco. Dadas las condiciones del litoral, la mayor parte de la comunicación se realiza vía fluvial o marítima, escenario en el que Buenaventura ejerce una función de centro subregional, con funciones de despensa, fuente de bienes, insumos y materiales y de centro administrativo concentrador de servicios de provisión pública. La comunicación fluvial es fundamental, igualmente en el Chocó, donde la infraestructura vial se encuentra en rehabilitación o sin pavimentar y el principal eje de comunicación es el que va desde Quibdó al departamento de Antioquia (DNP, 2012).

La región Pacífico requiere conectar las dos franjas identificadas con el resto del país, en aras de facilitar la competitividad de la economía y el sector productivo emplazado en ella, potenciando el rol de proveedor de servicios logísticos de talla mundial como vocación natural de la región y lograr de esta manera el aporte a la eficiencia en las dinámicas de consumo interno del país, y en las cadenas de valor regionales. Vital importancia cobra también la conectividad intermodal a través de la rehabilitación de los tramos férreos de la red del Pacífico que garantice su consolidación y favorezca la conectividad con los centros de producción, los municipios de los departamentos que conforman la región y la articulación con los demás corredores viales y férreos estratégicos entre la región y el centro y norte del país. Por otra parte, a través de los contratos plan, el Gobierno nacional en coordinación con los departamentos de Nariño y el norte del Cauca, priorizaron 14 tramos viales, un aeropuerto y 3 estudios de pre-inversión.

La región se caracteriza por su inmensa biodiversidad, riqueza hídrica, confluencia de grupos étnicos y privilegiada ubicación en la cuenca del Pacífico. Estos atributos representan un potencial productivo, ambiental y etnosocial para la región, aún por aprovechar. A pesar de estas ventajas geográficas, ambientales y culturales, la región registra importantes niveles de desigualdad y un rezago social con respecto del resto del país. Frente a esta realidad, el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 enfocará los esfuerzos de la Nación en cerrar las brechas existentes en la región Pacífico, a partir de un desarrollo socioeconómico con equidad, a partir de la integración del territorio con sus fronteras y con el resto del país, y teniendo como principio una sostenibilidad ambiental.

A partir de las diferencias geográficas, sociales, productivas y de conectividad, se identifican dos grandes franjas territoriales en la región Pacífico: litoral y andina; esta última concentra tanto las subregiones con mayores niveles de desarrollo y alberga las principales aglomeraciones urbanas como las capitales de departamento, con excepción de Quibdó.

Adicionalmente, la franja andina reúne la mayor parte de la actividad empresarial y económica de la región que abarca cadenas productivas como el azúcar, los alimentos procesados, los empaques, la industria farmacéutica, entre otras, en algunas de las cuales participan actores internacionales. Por otro lado, las subregiones del litoral Pacífico se caracterizan por la diversidad ambiental y étnica, los niveles de desarrollo económico incipiente en torno a actividades como la pesca artesanal y el comercio, así como un atractivo potencial minero. Con altos niveles de ruralidad de sus municipios, el litoral Pacífico muestra también un importante rezago respecto a la franja andina, al presentar indicadores sociales inferiores a los nacionales, problemas de déficit y calidad en la vivienda, y condiciones sanitarias críticas.

En materia ambiental, el Pacífico colombiano cuenta con 2'468.243,93 ha en áreas protegidas, zonas de reserva forestal y parques naturales. Se identifican también en este territorio ecorregiones estratégicas como el Macizo Colombiano, donde nacen los ríos que suministran el 70 % del abastecimiento de agua a todo el país (DNP, 2012). La región Pacífico cuenta además con ecosistemas marinos y de manglar y áreas protegidas ubicadas en altamar como las islas Gorgona, Gorgonilla y Malpelo, conocidas en el mundo como hábitats de apareamiento de mamíferos marinos como ballenas jorobadas y delfines. Por otro lado, las altas precipitaciones y la posición litoral sobre la placa Nazca le confiere a la región una alta vulnerabilidad a fenómenos de remoción en masa (35 % del territorio muy alta), actividad volcánica (Cauca y Nariño), vulnerabilidad hídrica (Valle del Cauca y Cauca) y amenaza por tsunamis (borde litoral).

El Pacífico alberga además el complejo ecorregional del Chocó biogeográfico, donde se asientan comunidades negras e indígenas, las cuales tienen a su cargo el mandato legal de cumplir una función ecológica y social a través de los territorios colectivos titulados —159— cuya extensión alcanza cerca de 5.243.116 ha (Incoder, 2012), y los resguardos indígenas —261— con un territorio de alrededor de 1.904.822 ha (Incoder, 2012).

La diversidad biológica y étnica propias de la región constituyen a su vez retos para su desarrollo y ordenamiento territorial, dada la necesidad de articular los planes de vida y de etnodesarrollo de las minorías étnicas con otros instrumentos de planeación territorial y ambiental como los planes de desarrollo municipales, los planes para el manejo de parques nacionales y los planes de ordenamiento municipal, entre otros.

La riqueza natural del Pacífico, así como su biodiversidad, convierten al turismo en una fortaleza de la región que tiene el gran potencial de ser aprovechado para el beneficio de la comunidad local. Esto incluye el ecoturismo, así como el turismo de aventura y de naturaleza. De acuerdo al MinCIT, los cuatro departamentos de la región Pacífico identificaron un potencial de 37 productos turísticos que pueden desarrollar en los territorios durante los próximos cuatro años y, de estos, el 43 % corresponde a iniciativas alrededor del ecoturismo, aventura y naturaleza.

B. DESCRIPCIÓN SOCIOECONÓMICA

Demográficamente, estimaciones realizadas por la Misión del Sistema de Ciudades muestran que las aglomeraciones de la región Pacífico registran diferentes crecimientos demográficos; por ejemplo, Cali se encuentra en terminación del bono demográfico mientras que Popayán y Pasto se

encuentran en pleno bono y Quibdó no ha iniciado. En este sentido, se deben implementar políticas diferenciales sociales que atiendan este comportamiento demográfico.

En cuanto a la situación social de la región, el Pacífico, en su conjunto, presenta altos niveles de pobreza respecto del promedio nacional. Chocó es el departamento más pobre del país, en términos de ingreso, con una incidencia de 63,1 %, seguido en la región por Cauca con 58,4 %, Nariño con 47,6 % y Valle del Cauca con 27,2 % (GEIH-2013). Dentro de este contexto, son los departamentos más pobres, Chocó y Cauca, los que registran la menor variación porcentual de pobreza durante el periodo 2002-2013. En el primer caso, la pobreza disminuyó 7 %, mientras que en el segundo, aumentó 1 % (ECH-2002-2006) (GEIH-2008-2013), frente a una disminución nacional del 38 %. Cabe señalar que la variación porcentual de pobreza de todos los departamentos que componen la región se encuentra por debajo del promedio nacional. En la zona rural el panorama refleja una situación más crítica; por ejemplo, 96 % de los hogares rurales del Chocó son pobres, conforme al IPM. Los municipios de Argelia en el Cauca, y Atrato, Medio Atrato, Bagadó, Nóvita, Bojayá en el Chocó y El Charco en Nariño, presentan niveles de pobreza rural que superan el 99 % (DANE-DNP, 2005). Esta situación hace evidente que la situación de pobreza de los habitantes del Pacífico, especialmente de aquellos asentados en el litoral, constituye una de las problemáticas más críticas de la región.

Al analizar las brechas sociales entre subregiones, son evidentes las distancias existentes entre las franjas territoriales en educación, acueducto y salud. La tasa de analfabetismo y la cobertura en educación media en el litoral es 17,8 % y 18,5 %, respectivamente, mientras que en la franja andina se ubican en 6,7 % y 40,2 % (MEN, 2013).

En materia de acueducto, la cobertura del litoral es 37,8 % frente a 88,1 % en la franja andina (DANE-DNP, 2005). En el sector salud, la tasa de mortalidad infantil en la franja litoral es más alta que el promedio nacional con 34,6 %, comparada con 13,7 % para la andina (DANE-DNP, 2005). Adicionalmente, la región exhibe coberturas en vacunación inferiores al total nacional en triple viral, siendo los departamentos de Chocó y Nariño los que registran menor cobertura con 68,5 % y 81,4 % de niños vacunados, respectivamente. En la región Pacífico, solo el Valle del Cauca está por encima del promedio nacional con un 95 % de niños vacunados. El comportamiento de la vacuna DPT es similar (MinSalud, 2013) a los anteriormente descritos.

Los territorios fronterizos presentan un fuerte rezago en diversos indicadores frente a los niveles de la región. El déficit de vivienda cualitativa en estas subregiones es del 58 %, notablemente superior al 28 % del promedio. Esta situación resulta más crítica en los municipios de Juradó, Riosucio, Tumaco y Unguía, los cuales presentan déficits superiores al 70 % (DANE, 2005). Por otra parte, la tasa de mortalidad infantil por cada 1.000 nacimientos es superior en 11 defunciones en los municipios fronterizos (28 muertos por 1.000 nacidos), acentuándose en Juradó, Riosucio y Ricaurte, donde se presenta una tasa mayor a las 46 defunciones.

En la estructura productiva de la región Pacífico, nuevamente se hace notoria la diferencia entre las dos franjas territoriales definidas. En el litoral, las actividades productivas están concentradas en la pesca —mayoritariamente artesanal—, y en la explotación minera y maderera, esta última presenta tala indiscriminada de bosques como práctica. En la franja andina se desarrollan sectores

como construcción, agricultura, manufactura, comercio y hotelería. En términos de competitividad, el departamento del Valle del Cauca ocupa el tercer puesto de 29 en el escalafón de competitividad nacional elaborado por la Cepal en el 2012; mientras que Chocó se ubica en el último puesto en este mismo ranking. Esta misma tendencia se extiende a otras dimensiones de la competitividad, como la fortaleza económica, la situación de la infraestructura y el capital humano.

En lo relacionado con la actividad agropecuaria, el 18 % del área sembrada en el país se encuentra en el Pacífico, con 912.335 ha cultivadas. De esta área, un 22,98 % corresponde al cultivo de caña de azúcar, 21,86 % a café y 10,43 % a plátano (EVA, 2013). Cabe anotar que la región produce además maíz, caña panelera, papa y arroz; el área cultivada de esta región se encuentra concentrada en los departamentos de Valle del Cauca, Nariño y Cauca, representando cerca del 90 % de las ha sembradas (EVA, 2013). En producción pecuaria, se destaca la porcina, donde la región Pacífico representa el 12 % de la producción total del país (EVA, 2013), existiendo aún potencial agropecuario de 3,4 millones de ha con posibilidades de aprovechamiento agrícola, ganadero y forestal comercial. No obstante, la productividad de las actividades económicas mencionadas se ve truncada por los conflictos por el uso del suelo y la sobreutilización del mismo.

La minería es una actividad económica importante para la región, solo en el departamento de Nariño hay cerca de 200 títulos mineros, el 58 % de los cuales están destinados a materiales de construcción y el restante a metales preciosos, dentro de los que se destaca el oro; de hecho, en 2013 el departamento de Nariño produjo el 6,43 % de la producción nacional de oro (ANM, 2013). Sin embargo, la explotación ilegal y criminal ha causado un daño social y ambiental en la región y ha traído problemas de violencia.

En términos de ocupación laboral, históricamente estos indicadores en los departamentos de la región han sido muy volátiles, lo cual es un indicador de inestabilidad de los mercados de trabajo. Durante 2013, todos los departamentos de la región presentaron una tasa de desempleo superior al total nacional. Valle del Cauca registró la más alta (12,9 %), seguida de Cauca, Chocó y Nariño, cuyas tasas fueron 11,3 %, 11,2 % y 11,0 %, respectivamente. Sumado a lo anterior, la región presentó menores niveles de ocupación y mayores niveles de informalidad respecto al total nacional. A pesar de que Nariño fue el único departamento que presentó una tasa ocupación superior al total nacional (60,1 %), también se destacó por tener el mayor nivel de informalidad, dado que el 85,3 % de los ocupados no estaban cotizando al sistema de pensiones. En contraste, Valle del Cauca presentó la menor tasa de informalidad (63,9 %) aunque su nivel de ocupación era inferior al total nacional (DANE-GEIH, 2013). Esta situación pone de presente la importancia de concentrar esfuerzos hacia el empleo y emprendimiento en toda la región.

En términos institucionales, la evaluación del desempeño integral de los municipios ubica a la región en el segundo lugar después de Centro-Oriente y Bogotá D. C., mostrando fortaleza especialmente en el cumplimiento de los planes municipales de desarrollo. Históricamente se ha evidenciado la persistencia de estos resultados, que si bien han mostrado una mejora, aún constituyen un reto importante, particularmente en los municipios de Chocó. Así mismo, considerando que esta región concentra 14 municipios de frontera (18 %), el fortalecimiento de

las capacidades institucionales permitirá, no solo la consolidación de la presencia del estado, sino que además afianzará las bases para el desarrollo económico local de la región (DDTSDNP, 2013).

La situación de seguridad es uno de los desafíos centrales, especialmente en el litoral de la región. La llegada del conflicto armado exacerbó las condiciones de pobreza. Gran parte de la población de la región tiene la condición de desplazados y/o víctimas del conflicto. Allí se registra la presencia de grupos al margen de la ley tales como FARC, ELN y bandas criminales dedicadas a actividades de narcotráfico y a la explotación ilegal y antitécnica de los recursos naturales, particularmente maderas, oro y platino, que han conducido a la acelerada degradación de las condiciones ambientales de la zona. Ahora bien, el 38 % del territorio nacional con presencia de cultivos de coca se encuentra localizado en los cuatro departamentos del Pacífico, siendo Nariño el departamento el que posee la mayor área sembrada en el país, con 13.177 ha (UNODC, 2013)-

C. ANÁLISIS AMBIENTAL DEL SUBPROGRAMA AGUA Y SANEAMIENTO

1. Quibdó

El municipio de Quibdó, se encuentra ubicado en el departamento del Choco, en la región de la costa pacífica dentro de la subregión de la selva chocoana, sobre el margen derecho del río Atrato. Se encuentra a 43 metros sobre el nivel del mar, con temperatura promedio de 28°C y está localizado a los 5° 41' 13" de latitud norte y 76° 39' 40" de longitud oeste. El municipio cuenta con la cabecera municipal (Quibdó), 27 corregimientos, y un área urbana aproximada de 4.25 km².

Limita al norte con el municipio del Medio Atrato, al sur con los municipios de Río Quito y Lloró, al oriente con el municipio de El Carmen de Atrato, al nororiente con el departamento de Antioquia, por el occidente con el municipio de Alto Baudó, y por el noroccidente con el municipio de Bojayá. Tiene un área de 3337.5 km² y una población que representa el 32% del total del departamento. El 65% se encuentran en el área urbana. (Ver Figura 5.2. Localización General).

Figura 5.2. Localización General de Quibdó



c) *Medio Biofisico*

La ubicación geográfica del municipio determina que la humedad relativa sea prácticamente constante con valores entre 86% y 88%, siendo benéfico a nivel agroforestal. El promedio de evaporación para el municipio es de 985.7 mm/año siendo muy inferior a los valores de precipitación de 8000 mm/año, lo que como balance hídrico expresa un exceso de agua en el suelo representando suficiente disponibilidad del recurso hídrico.

El municipio de Quibdó cuenta con tres unidades climáticas:

- Cálido súper húmedo (Cs), con una extensión aproximada de 275.000 ha, equivalentes al 82.39 % del territorio, en donde se localizan todos los centros poblados del municipio. El clima cálido súper húmedo se encuentra en la zona de ladera, es decir en las tierras que se localizan en ambas vertientes de la cuenca hidrográfica del medio Atrato.
- Medio súper húmedo (Mh), con 47.500 Ha y 14.23% del territorio, en ésta zona se encuentra el sector occidental del resguardo de Bebarama.
- Muy frío y frío húmedo y perhumado (Fh), 11.250 Ha, equivalentes al 3.38% del territorio, sector en el que no se encuentran poblaciones.

La totalidad del territorio de Quibdó se encuentra sobre la cuenca hidrográfica del río Atrato, la cual representa un poco más del 60% del área del departamento del Chocó. La cuenca del río Atrato se considera como una de las de mayor rendimiento del mundo; si se compara su caudal promedio en relación con su área de captación, pues se obtiene 161 litros/seg/Km, siendo muy alto comparado con el del resto del país que está en 53 litros/seg/Km.

El río nace en la cordillera occidental en los altos de la Concordia y los Farallones del Citará, sobre una cota de 3.700 m.s.n.m., en el municipio de El Carmen de Atrato, en el mismo departamento del Chocó. Cuenta con una longitud de 508 km, con 8 puertos en su recorrido, de los cuales Quibdó constituye el más importante. El Río Atrato es la principal vía navegable del departamento durante todo el año gracias al gran caudal de sus aguas, el cual es generado principalmente gracias a los altos niveles de precipitación de la región y a los cerca de 150 afluentes que lo alimentan, convirtiéndolo así en la principal ruta de comercio con Antioquía y el puerto de Cartagena.

El río Atrato y el río Cabí se muestran como los contenedores naturales del esparcimiento urbano, en el occidente y en el sur del caso urbano. De éstos afluentes se desprenden una maraña de quebradas que bañan el área urbana espontáneamente y han determinado igualmente, el patrón de asentamiento siguiendo su cauce.

Quebradas como La Aurora, La Cascorva, El Caraño y La Yesca son algunas de ellas, siendo ésta última un eje contundente en el trazado urbano que nace en el oriente de la ciudad y la atraviesa transversalmente hasta desembocar sus aguas en el río Atrato. Actualmente ésta quebrada presenta asentamientos informales a lo largo de su recorrido, con condiciones constructivas de baja calidad y sin contar con alcantarillado, por lo cual vierten sus aguas residuales directamente a la quebrada, generando delicadas condiciones ambientales y consigo, afectaciones en la salud.

Aunque éstas quebradas se constituyen como activos ambientales potenciales, en la actualidad se encuentran desarticuladas unos con otros y con condiciones aún no propicias para ser corredores ambientales urbanos de espacios públicos para el disfrute y encuentro de la comunidad.

La topografía urbana de Quibdó se caracteriza por ser particularmente irregular, es bastante común encontrar grandes altibajos producidos por la erosión de los numerosos cuerpos de agua naturales. Como consecuencia, se hace verdaderamente difícil pensar en un sistema unificado de recolección, transporte y disposición de aguas residuales por gravedad, ya que los diferentes tramos presentan problemas de pendientes y contrapendientes.

d) Medio Socioeconómico y Cultural

La población del municipio es de 131.315 habitantes, de los cuales 105.172 están localizados en la zona urbana y 26.143 en la zona rural, es decir, el 80,09% y 19,91%, respectivamente.

La configuración poblacional del municipio muestra que el porcentaje de niños del municipio equivale al 10% de la población, mientras que el porcentaje de población adulta es el mayor con el 71%. El 19% restante equivale a adultos mayores. Esto marca una tendencia en la pirámide poblacional que puede traer a futuro un bajo porcentaje de personas laboralmente activas que puedan sostener a un amplio porcentaje de adultos mayores, lo cual se podría entender como poco sostenible.

Igualmente, se identifica que la distribución por género en la población es equitativa con 50.4% de mujeres y 49,6% de hombres. No obstante, el municipio cuenta con una diversidad étnica entre hombres y mujeres distribuida de la siguiente manera: el 90% es de raza negra; el 6% es mulato y blanco, y el 4% restante es indígena.

El área municipal actualmente cuenta con 13 resguardos indígenas de los cuales el 95% están asentados en el área rural y el restante 5% en área urbana. (Ver Tabla 3.15)

Tabla 3.15. Estimación de la población pro resguardo indígena. 2010

N°	RESGUARDO	POBLACIÓN
1	Alto Río Buey	146
2	Alto Río Tagachí	179
3	Bete-Auró Bete, Auró del Buey	277
4	Caimanero de Jampapa	166
5	El Veinte Playa Alta y El Noventa	340
6	El Veintiuno	120
7	Motordó	122
8	Río Bebaramá	155
9	Río Ichó Quebrada Baratudó	138
10	Río Munguidó	120
11	Río Neguá	215
12	Guarandó Carrizal	84
13	Mungaradó	116
	TOTAL	2178

Fuente: Plan de desarrollo 2012-2015, Quibdó Mía

De otro lado, de acuerdo a la Dirección de Derechos Humanos del Ministerio del Interior - febrero 2012, el desplazamiento forzado al interior del Chocó en el periodo referenciado es de 26.963 personas desplazadas, siendo Quibdó quien se encuentra a la cabeza con 15.1% (4.074 personas), seguido por Itsmina con el 12.9% (3.481 personas), Bajo Baudó con 9.2% (2.493 personas), Medio Baudó 8.6%(2.321 personas), Alto Baudó con 7.4%(2.013 personas), Medio Atrato el 6.1% (1648 personas), el Litoral de san Juan 5.6% (1534 personas), entre otros.

Los barrios del área urbana son Alameda, Cesar Conto, Cristi Rey, Esmeralda, El jardín, Huapango, Incredial I y II, Julio Figueroa Villa, Kennedy, La Yesca, La Yesquita, La Aurora, La Playita, Las Margaritas, Niño Jesús, Nicolás Medrano, Palenque, Puente García, Porvenir, San José, San Judas, San Martín, San Martín de Porrees, Santo Domingo, San Vicente de Paúl, Santa Ana, Silencio, Tomás Pérez.

Entre los corregimientos se encuentran Tagachí, Altagracia, Calahorra, Winandó, Jitradó, Guarandó, Bellaluz, El Tambo, Campo Bonito, Alto Munguidó (El Jaguo), Mojaudó (San Pedro Claver), Boca de Nauritá, Boca de Nematá, San Antonio de Ichó (Puerto Murillo), San Rafael de

Neguá, Santa Lucía del Fuerte, Villa del Rosario, San Francisco de Ichó, Las Mercedes, Guayabal, Sanceno, Barranco, Boca de Tanando, La Troje, Guadalupe, Pacurita, Tutunendo.

Planeación urbana: Desafortunadamente el crecimiento del casco urbano del municipio de Quibdó se ha dado por factores de migración no regulada de grandes grupos humanos, ocasionados por las diferentes situaciones de orden social, factores de desempleo, pobreza y desplazamiento forzado entre otros.

Es notable la ausencia de control de las entidades estatales frente a la planeación urbana: el desarrollo de la ciudad es al azar, no se vela por la protección de las cuencas urbanas y su servidumbre. Esto ha ocasionado un aumento considerable de los palafitos en los cauces de los ríos y quebradas que atraviesan la ciudad, los cuales a su vez se han convertido en la cloaca urbana, debido a la creciente necesidad de la población de solucionar la ausencia de alcantarillado sanitario y pluvial.

Disposición urbanística: La urbanización de la ciudad, está determinada por procesos permanentes de transformación provocados por el uso y las actividades socioeconómicas. Estos cambios son de diferente índole; algunos se deben a la expansión del plano urbano sobre la periferia de la ciudad, otros se deben al cambio de función de sus distintas áreas y de las estructuras individuales. Lo anterior, ha generado alteraciones, adecuaciones, sustituciones, deterioro de las estructuras y otros fenómenos que deben ser regulados, para el máximo aprovechamiento del patrimonio urbano.

En Quibdó la estructura urbana es en su mayor parte joven, con buenas calidades espaciales. Sin embargo, en muchos casos existen condiciones de riesgo, por mal manejo de las zonas de ladera, y problemas ambientales por la apropiación de las rondas de los ríos y quebradas.

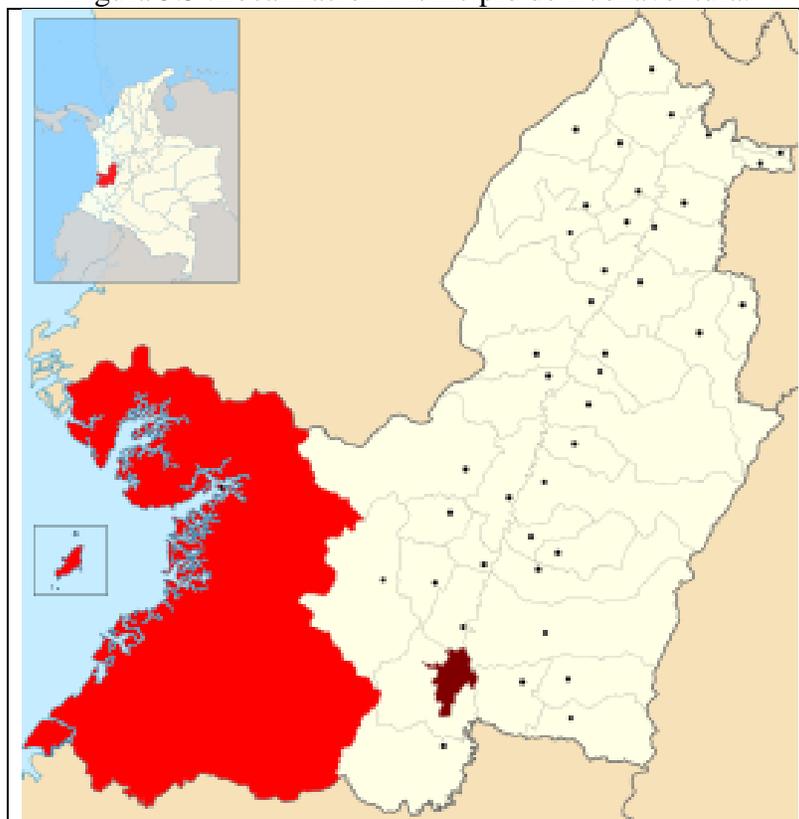
El municipio de Quibdó posee una subdivisión de 3 sectores dados por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, los cuales corresponden al desarrollo y crecimiento histórico de la ciudad, siendo N° 1 el área central tradicional, enmarcada por el río Atrato, el cual cruza la ciudad en sentido norte – sur, entre la calle 31 (Hospital) y Calle 12 (barrio San Vicente); En sentido occidente – oriente siguiendo la ronda de la quebrada La Yesca y la ronda del caño El Caraño en la zona del aeropuerto; el sector N° 2, corresponde al barrio Kennedy hasta El Caraño, definido por la Quebrada El Caraño y la Calle 31; el sector N° 3 corresponde al área definida entre la quebrada La Yesca y el río Cabí, comprende los barrios San Vicente, Niño Jesús, Playita hasta Las Terrazas; y el sector cuatro, el área más reciente de la ciudad desde el puente de El Caraño – Huapango hasta la Unión, La Gloria.

La estratificación, la formación y características socioeconómicas varían en las tipologías y condiciones de cada barrio, marcando zonas heterogéneas, donde la comunidad considera no se ajusta a sus condiciones. El territorio esta dividió en 6 comunas con características urbanas específicas determinadas por la presencia de fuentes hídricas.

2. Buenaventura

El Distrito de Buenaventura es el único municipio litoral y el más extenso del Departamento del Valle del Cauca, cuenta con una área de 6.297 Km² (629.700 ha) equivalente a 28.6% del área departamental, de las cuales 50.725 ha (8%) corresponden con el área rural (ver Figura 5.3). El municipio tiene una altitud media de 7 metros sobre el nivel del mar, llegando desde la cota 0 a nivel del mar en las zonas de Bajamar hasta superar los 4.200 metros en la zona montañosa al este del municipio denominada los Farallones de Cali.

Figura 5.3 .Localización Municipio de Buenaventura.



Fuente: <https://www.google.com.co/search?q=Mapa+localizaci%C3%B3n+Buenaventura&espv>.

a) *Medio Físico Biótico*

Buenaventura dispone de una gran extensión, por lo que presenta una gran variedad de ecosistemas. La mayoría de la superficie de Buenaventura goza de un clima cálido tropical, pero también existen zonas frías, páramos y hasta bosque de niebla. Durante todo el año presenta altos niveles de precipitación, resultado de las masas de nubes húmedas que provienen del pacífico que se enfrían en el pie de montaña, sobre la cordillera Occidental. La humedad se establece en niveles altos debido a que está rodeada casi completamente de diferentes fuentes hídricas que al evaporarse mantienen la atmosfera en condiciones totalmente húmedas.

En la zona se alcanza un índice de precipitación de 5.159 mm con 231 días de lluvias anualmente. El litoral Pacífico es una región sin estación seca y es lluviosa todo el año, y solamente entre enero y febrero se presenta una corta temporada seca y calurosa. Los cielos de la región son

usualmente nublados por efecto de la vegetación selvática y la temperatura fluctúa entre los 26 y 27 °C en promedio, con mínimas de 14°C y máximas de 37°C.

Fisiográficamente, Buenaventura está constituido por dos grandes unidades, a saber: el flanco occidental de la cordillera Occidental y la planicie costera. Con respecto a los aspectos geomorfológicos se encuentran las formas marinas, aluviales, colinas, y montañas, formadas principalmente por limolitas, arcillolitas y en menor proporción conglomeraciones y areniscas. El terreno de esta zona, presenta topografía ondulada con depresiones hasta 10 metros. Los planos topográficos indican diferencias de niveles hasta 35 metros.

b) Medio Socioeconómico y Cultural

Buenaventura es oficialmente Distrito Especial, Industrial, Portuario, Biodiverso y Ecoturístico debido a su gran desarrollo portuario e industrial, y por otra parte, sus parajes naturales de gran belleza que son reclamo del turismo. El sector portuario destaca en la economía de Buenaventura (77.20%). A través del puerto se realizan las exportaciones de café, azúcar y otros productos de Colombia al exterior, representando alrededor de un 60% de todo el comercio internacional marítimo de Colombia.

A pesar del gran desarrollo que está experimentando el Distrito, hay un porcentaje de la población que aún no dispone de la totalidad de servicios básicos con la calidad deseable. Es por eso que se están llevando a cabo numerosos proyectos para solucionar esta situación lo antes posible y que la totalidad de la población goce de los servicios básicos de acueducto, alcantarillado, electricidad, telefonía, etc.

La ciudad consta de una zona insular (isla de cascajal) donde se concentra la mayoría de las actividades económicas y de servicios, y otra continental, esta última con una vocación principalmente residencial. Administrativamente, la cabecera ha sido dividida en 12 comunas, con aproximadamente 158 barrios y su zona rural con 19. Su configuración se ha dado en forma longitudinal a lado y lado de la vía principal, la avenida Simón Bolívar - aproximadamente 13 Km. - la cual comunica a la ciudad con la ciudad de Cali.

VI. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS POTENCIALES IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES Y SOCIALES DEL SUBPROGRAMA

A. OBRAS Y ACTIVIDADES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

1. Municipio de Quibdó

a) Obras de Acueducto

Teniendo en cuenta las obras de acueducto a realizar en el marco del Programa, son de baja envergadura y complejidad (optimización de las actuales plantas de tratamiento de agua potable, ampliación de la cobertura urbana del sistema de acueducto, la optimización y manejo de vertimientos en la zona centro de la ciudad, la optimización y construcción de estaciones de bombeo de aguas residuales, la implementación de conexiones intradomiciliarias de acueducto y alcantarillado), se puede afirmar que en general los impactos ambientales generados son de mediana a baja intensidad, localizados, de corta duración, reversibles, para los cuales se conocen las medidas de manejo apropiadas por parte de los operadores de sistema de acueducto.

La construcción de estas obras puede generar los siguientes impactos ambientales y sociales: (i) afectación a cuerpos de agua por movimientos de tierra, estabilización de taludes y traslado de materiales; (ii) afectación de calidad del aire por generación de polvo y gases de combustión producidos por la maquinaria y equipos usados en las obras; (iii) alteración de la vegetación a lo largo de las líneas de conducción o de distribución; (iv) erosión eólica e hídrica producto del movimiento para la construcción de zanjas de excavación para la instalación de tuberías; (v) congestiones vehiculares por interrupción de la transitabilidad normal en las vías urbanas mientras se realiza la instalación de tuberías; (vi) cortes del suministro de agua que afectarán a la población de la zona de influencia donde se hagan las reparaciones; (vii) aumento del riesgo de accidentes (obreros y peatones) producto de las actividades de excavación de zanjas e instalación de tuberías; (viii) afectación a las comunidades cercanas por la presencia de personal foráneo o campamentos involucrados en la ejecución de las obras; (ix) generación de empleo a mano de obra capacitada; (x) mejora en la calidad de vida de las comunidades beneficiadas por las obras. Durante la etapa de operación se pueden generar los mismos impactos, pero en una magnitud mucho más baja y estarán principalmente asociados con las actividades de mantenimiento rutinario y con las posibles fallas técnicas y operativas que pudieran producirse a lo largo del tiempo.

Además de estos impactos, existen los siguientes riesgos ambientales derivados del estado actual del sistema de acueducto, que de no ser debidamente atendidos pueden comprometer el cumplimiento de los objetivos del Programa.

- i) *Deterioro de la Cuenca Hidrográfica del río Cabí*: La captación del acueducto de Quibdó presenta grandes problemas dado que la bocatoma se encuentra en el Río Cabí dentro del casco urbano, con presencia de creciente asentamientos informales de población en la cuenca que vierten sus aguas residuales sin tratar en el mismo río al no contar con alcantarillado, y que además disponen sus residuos sólidos en el cauce en espera que la creciente del río los arrastres aguas abajo (en dirección a la bocatoma).

Adicionalmente, los asentamientos humanos establecidos en la cuenca del río Cabí, son en su mayoría afrodescendientes, que desde la época de la colonia fueron radicados en la región con el objeto de explotar el oro; por lo tanto, desde esa época tradicionalmente la población ha tenido como base fundamental de subsistencia la minería artesanal o en pequeña escala, alternada con prácticas agroforestales. Sin embargo, esta explotación sostenible de la minería fue alterada en la década de los noventa con la presencia de varias retroexcavadoras en la parte media de la cuenca lo cual ocasionó un auge inusitado del barequeo por parte de nativos

foráneos. El desvío del río, aumentó en la sedimentación y en la presencia de químicos, en especial mercurio lo que representa riesgos tanto para la salud humana como de los ecosistemas. No obstante lo anterior, no hay evidencia de monitoreos de mercurio asociados a la operación de las plantas de tratamiento que certifiquen la potabilidad del agua frente a este contaminante.

Otro factor de riesgo ambiental es que los instrumentos de planificación y ordenación de la cuenca hidrográfica, el POMCA no se ha elaborado. Tampoco hay evidencia de que exista un Plan de Manejo ambiental de la cuenca del río Cabí que permita identificar y valorar los impactos con el fin de diseñar medidas para su prevención, mitigación o compensación.

- ii) *Cultura Ambiental de los Usuarios del Agua:* Dada la alta disponibilidad de aguas lluvias en Quibdó, sus habitantes se ha adaptado estructuras en sus viviendas para cosechar y usar las aguas lluvias, previo un tratamiento básico de desinfección. Este hecho particular hace el usar el agua potable que pasa por el frente de sus casa no sea una opción obvia de abastecimiento, además porque esa alternativa les genera un pago por el servicio al que no están acostumbrados. Este hecho hace necesario que el Programa incluya además de la infraestructura de abastecimiento de agua potable, actividades de divulgación de los beneficios de usar el agua potabilizada frente al agua lluvia, o como se pueden combinar estas alternativas en beneficio de los usuarios; éstas actividades pueden no ser suficientes para romper la tradición y deberá estudiarse la posibilidad de ser combinadas con incentivos como el de la instalación de conexiones intra-domiciliarias con cargo total o parcial al Programa.
- iii) *Alto índice de pérdida de aguas:* Es evidente el desperdicio de agua en el sistema de acueducto, esto se puede deducir del alto valor del índice de agua no contabilizada que según los registros de Aguas del Atrato es de 67,5% para el 2015. Si bien este índice no representa necesariamente desperdicio de agua, por las prácticas de derivación irregular y de uso ineficiente del agua observado en campo, es evidente que el desperdicio del agua captada es grande.

b) *Obras de Alcantarillado*

Teniendo en cuenta las obras de alcantarillado a realizar en el marco del Programa, son de baja envergadura y complejidad (optimización y manejo de vertimientos en zona centro, la optimización de la estación de bombeo de aguas residuales (EBAR) La Bombita, la construcción de la EBAR Puente Bean con su línea de impulsión, conexiones intra-domiciliarias para alcantarillado y la adquisición de equipos), se puede afirmar que en general los impactos ambientales generados son de media a alta intensidad, focalizados en los frentes de obra, de corta a mediana duración, reversibles, y para los cuales se conocen las medidas de manejo apropiadas por parte de los operadores de sistema de acueducto.

La construcción de estas obras puede generar los siguientes impactos ambientales y sociales: (i) afectación a cuerpos de agua por movimientos de tierra, estabilización de taludes y traslado de materiales; (ii) contaminación del agua por el manejo de aguas residuales sin tratamiento del sistema de alcantarillado; (iii) contaminación del aire producto de vapores y malos olores

generados por el manejo de las aguas residuales; (iv) afectación de calidad del aire por generación de polvo y gases de combustión producidos por la maquinaria y equipos usados en las obras; (v) alteración de la vegetación a lo largo colectores; (vi) erosión eólica e hídrica producto del movimiento para la construcción de zanjas de excavación para la instalación de tuberías; (vii) congestiones vehiculares por interrupción de la transitabilidad normal en las vías urbanas mientras se realiza la instalación de tuberías; (viii) cortes accidentales en otros servicios públicos mientras se hace la instalación del alcantarillado; (ix) aumento del riesgo de accidentes (obreros y peatones) producto de las actividades de excavación e instalación de tuberías; (x) afectación a las comunidades cercanas por la presencia de personal foráneo o campamentos involucrados en la ejecución de las obras; (xi) eliminación de vectores y de focos de malos olores y basuras; mejoras en la calidad de vida de las comunidades beneficiadas por las obras. (xii) generación de empleo a mano de obra capacitada; (xiii) mejora en la calidad de vida de las comunidades beneficiadas por las obras. Durante la etapa de operación se pueden generar los mismos impactos, pero en una magnitud mucho más baja y estarán principalmente asociados con las actividades de mantenimiento rutinario y con las posibles fallas técnicas y operativas que pudieran producirse a lo largo del tiempo.

Además de estos impactos, existen los siguientes riesgos ambientales derivados del estado actual del sistema de acueducto, que de no ser debidamente atendidos pueden comprometer el cumplimiento de los objetivos del Programa.

El sistema de alcantarillado está generando impactos adversos al recurso hídrico, en primer lugar porque su cobertura es de tan solo del 15% el total de la población urbana, es decir que el 75% de los vertimientos de aguas residuales discurren libremente hasta llegar a los cuerpos de agua principales. En segundo lugar, hay descarga directa de aguas residuales sin tratar en 16 sitios que se listan en la Tabla 6.1, en razón a que no hay un sistema de tratamiento, aunque se destaca que el río Atrato que recibe finalmente las aguas residuales tiene una alta capacidad de asimilación de los vertimientos gracias a su gran caudal:

Tabla 6.1. Vertimientos Principales del Alcantarillado y Puntos de Descarga

Cod.	Nombre	Barrio cercano	Dirección	Cuerpo receptor	Q 2012 (L/s)	Q 2042 (L/s)	Altitud (m.s.n.m.)
VERT 1	Cabí	Sector Cabí	Calle 6a con Carrera 8a	Rio Cabí	2,79	3,58	16,29
VERT 2	Puente Bean	Palenque	Calle 15 con Carrea 9	Q. La Yesca	4,28	5,68	18,86
VERT 3	SENA	Cesar Conto	Calle 28 con Carrera 1	Rio Atrato	14,29	19,97	17,98
VERT 4	El Tambo	El Jazmín	-	Q. La Aurora	29,65	35,61	43,73
VERT 5	Estación La Bombita	Kennedy	Carrera 2 con Calle 37	Caño El Caraño	258,07	306,34	19,68
VERT 6	La Cohímbra	El Bosque	-	Q. La Yesca	16,44	21,08	23,31

Cod.	Nombre	Barrio cercano	Dirección	Cuerpo receptor	Q 2012 (L/s)	Q 2042 (L/s)	Altitud (m.s.n.m.)
VERT 7	Los Ángeles	Los Ángeles	-	Q. La Yesca	9,61	13,98	32,37
VERT 8	Huapango	Huapango	Carrera 6 con Calle 46	Caño El Caraño	2,98	3,81	33,81
VERT 9	Yesca Grande	Yesca Grande	Calle 23 con Carrera 1	Rio Atrato	0,40	0,51	18,97
VERT 11	Vía Guayabal	Huapango	Carrera 6 con Calle 44	Rio Atrato	3,66	4,82	27,53
VERT 12	Antigua Fábrica de Licores	La Paz	Carrera 6 con Calle 36	Q. El Caraño	9,66	12,69	21,97
VERT 14	Puente Bean	Palenque	Calle 14 con Carrera 6	Q. La Yesca	54,59	68,56	20,04
VERT 17	Antigua Fábrica de Licores	Palenque	Calle 14 con Carrera 5	Q. El Caraño	6,35	8,79	21,69
VERT 19	-	Pablo VI	Carrera 6 con Calle 21	Q. La Yesca	0,74	0,,96	20,54
VERT 20	Puente la Yesca	La Aurora	Carrera 9 con Calle 24	Q. La Aurora	10,67	13,80	19,76
VERT 21	La Aurora	La Aurora	Carrera 8 con Calle 24	Q. La Aurora	2,11	2,71	19,66
* Los vertimientos de la red de alcantarillado que se mencionan, son de la red de alcantarillado operada por Aguas del Atrato y no vertimientos directos de las viviendas a los caños, quebradas o estructuras de aguas lluvias. Para los dos escenarios se evalúa el caudal de conexiones erradas con un valor de 2 L/s/ha							

Fuente: "Consortio Quibdó 2001", agosto de 2013

Una obra del sistema de alcantarillado que está generando impactos ambientales puntuales sobre su área de influencia, es la estación de bombeo de aguas residuales "La Bombita". A continuación se detallan los principales impactos.

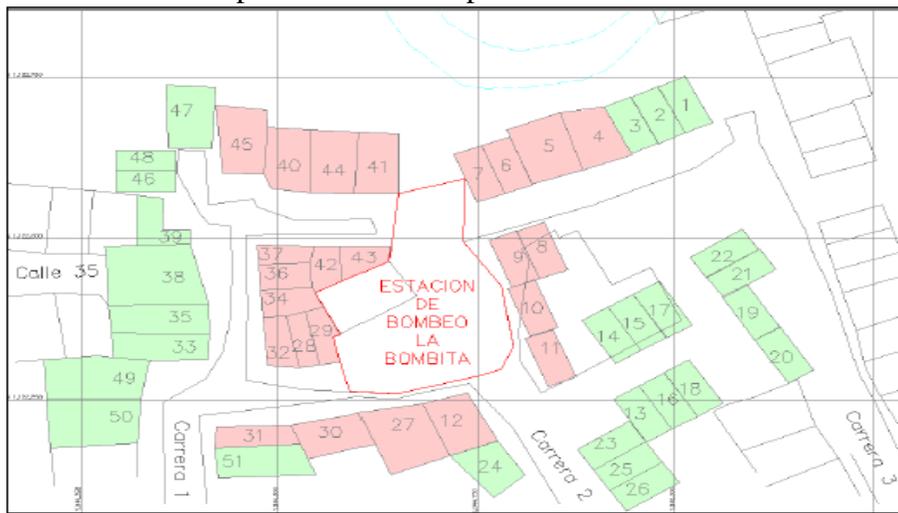
- El mayor impacto ambiental ocurre sobre el componente acuático, dado que la estación dispone las aguas residuales de la mayor parte del sistema de alcantarillado sanitario directamente sobre la quebrada El Caraño. Otro impacto potencialmente nocivo es el cambio en los caudales de la quebrada, el cual puede resultar significativo durante épocas de sequía.
- En cuanto al factor suelo el único impacto potencial identificado es que se generen problemas de drenaje.
- El impacto atmosférico central es la producción de olores ofensivos. Se adiciona además la producción de gas metano dadas las condiciones anaerobias que se presentan en las aguas residuales estancadas, las cuales promueven el proceso de metanogénesis.
- Uno de los impactos de mayor importancia es la proliferación de vectores por las condiciones de insalubridad que se presentan en la estación.

- El componente agua se afecta debido al estancamiento de agua, que por su naturaleza (mayor grado de descomposición) genera malos olores y proliferación de vectores. Este componente también se ve afectado por la descarga que actualmente se está realizando al Caño El Caraño el cual no posee un grado de dilución considerable para asimilar la carga contaminante del vertido de las aguas residuales del sistema de alcantarillado, lo cual perjudica la naturaleza del cuerpo de agua.

Adicionalmente, respecto al componente social el impacto más significativo tiene relación con la invasión del lote de la estación de bombeo, la población se asentó sin tener autorización y ese aspecto afecta el funcionamiento y mantenimiento de la estación de bombeo, esto impide la circulación de maquinaria pesada para la instalación, transporte y almacenamiento de materiales.

Tener la población tan cerca de una estación de bombeo de aguas residuales tiene un impacto negativo al respecto de la seguridad fitosanitaria de los habitantes. Hay 51 predios ubicados alrededor de “La Bombita”, de los cuales 24 han sido clasificados como afectados directamente (color rosado) por su operación y el resto como afectados indirectos (color verde), en la Ilustración 3-2 se encuentra la localización de dichos predios (ver Figura 6.1).

Figura 6.1. Ubicación predios afectados por la estación de bombeo La Bombita.



Fuente: Consorcio Quibdó 2011

El número de habitantes ubicados en cercanía de la estación es de 396 para un total de 113 familias, los cuales deberían ser objeto de un Plan de Reasentamiento elaborado con base en las directrices de la política OP-710 del BID. El área promedio de las viviendas del sector es de 54 m² y el valor promedio del metro cuadrado es de \$1.050.000,00; se efectuó el cálculo aproximado del valor de los predios afectados directamente, teniendo en cuenta el área construida de los mismos (viviendas de 1 o 2 pisos) y se obtiene una cuantía cercana a los \$ 2.056.425.000.

2. Municipio de Buenaventura

a) *Obras de Acueducto*

Teniendo en cuenta las obras de acueducto a realizar en el marco del Programa, son de baja envergadura y complejidad (el tanque Venecia más 2 tanques de Loma Alta, anillos de 30" y 39" de la red de distribución del acueducto, el programa de Control de Pérdidas, la ampliación de cobertura de acueducto para San Cipriano, Córdoba, Citronela y La Gloria, la optimización del sistema de captación y transporte de agua cruda, y la Línea de 30"), se puede afirmar que en general los impactos ambientales generados son de baja intensidad, localizados, de corta duración, reversibles, para los cuales se conocen las medidas de manejo apropiadas por parte de los operadores de sistema de acueducto.

La construcción de estas obras puede generar los siguientes impactos ambientales y sociales: (i) afectación a cuerpos de agua por movimientos de tierra, estabilización de taludes y traslado de materiales; (ii) afectación de calidad del aire por generación de polvo y gases de combustión producidos por la maquinaria y equipos usados en las obras; (iii) alteración de la vegetación a lo largo de las líneas de conducción o de distribución; (iv) erosión eólica e hídrica producto del movimiento para la construcción de zanjas de excavación para la instalación de tuberías; (v) congestiones vehiculares por interrupción de la transitabilidad normal en las vías urbanas mientras se realiza la instalación de tuberías; (vi) cortes del suministro de agua que afectarán a la población de la zona de influencia donde se hagan las reparaciones; (vii) aumento del riesgo de accidentes (obreros y peatones) producto de las actividades de excavación de zanjas e instalación de tuberías; (viii) afectación a las comunidades cercanas por la presencia de personal foráneo o campamentos involucrados en la ejecución de las obras; (ix) generación de empleo a mano de obra capacitada; (x) mejora en la calidad de vida de las comunidades beneficiadas por las obras. Durante la etapa de operación se pueden generar los mismos impactos, pero en una magnitud mucho más baja y estarán principalmente asociados con las actividades de mantenimiento rutinario y con las posibles fallas técnicas y operativas que pudieran producirse a lo largo del tiempo.

Además de estos impactos, existen los siguientes riesgos ambientales derivados del estado actual del sistema de acueducto, que de no ser debidamente atendidos pueden comprometer el cumplimiento de los objetivos del Programa.

Con respecto a los riesgos ambientales, se destaca que el sistema de acueducto, se abastece de una única fuente superficial que es el Río Escalereite que tiene un caudal promedio anual de 6.400 litros por segundo (lps), de los cuales han sido asignados por la CVC para el acueducto de Buenaventura 1.778 lps. De acuerdo al reporte del SUI, se presentan caudales de estiaje o sequía del orden de 2.400 lps y el caudal máximo en épocas de lluvia es de 8.000 lps.

La extensión de la cuenca abastecedora es de 45.008 hectáreas, de las cuales 7000 son de reserva forestal, recibe entre 7000 y 8000 mm de lluvias anuales, pertenece a la región biogeografía del Choco, nace a una altura de 800 msnm y entrega al río Dagua a una altura de 50 msnm.

En general se puede decir que no hay riesgos ambientales significativos en razón a que la cuenca del río Escalereite se encuentra en buen estado, aunque en inspecciones realizadas a la cuenca del

rio, se han encontrado algunas áreas erosionadas asociadas a la tala de bosques y deslizamientos naturales.

Respecto a la calidad del agua, se presentan picos de turbiedad en los periodos de invierno, con turbiedad que exceden los 500 Unidades Nefelométricas de Turbiedad y 2500 unidades de color real que obliga a suspender la planta de filtración directa de “Venecia”, por periodos de 3 a 7 horas. En algunos periodos de invierno ha sido necesario suspender la operación de la planta de Venecia por nueve (9) ocasiones /mes. Desde antes de 1980, cuando se decidió ampliar la producción de agua, se ha observado que la calidad del agua cruda del Rio Escalerete ha desmejorado; pues en los inviernos de aquella época las turbiedades eran del orden de 50 UNT y los coliformes totales con recuentos de 240/100ml, ahora 28 años después, las turbiedades exceden las 500 UNT y los coliformes totales exceden de 2500 UFC.

Esta situación sugiere que es necesario revisar el POMCA de la cuenca o en su defecto el Plan de Manejo de la cuenca del río Escalerete, para diseñar medidas adicionales que permitan corregir hasta donde sea factible las condiciones antes mencionadas.

De otro lado, es evidente el desperdicio de agua en el sistema de acueducto; esto se puede deducir del alto valor del índice de agua no contabilizada que según los registros de Hidropacífico fue de 81% para el 2012. Si bien este índice no representa necesariamente desperdicio de agua, por las prácticas de derivación irregular y de uso ineficiente del agua observado en campo, es evidente que el desperdicio del agua captada es grande.

b) Obras de Alcantarillado

Teniendo en cuenta las obras de alcantarillado a realizar en el marco del Programa, son de baja envergadura y complejidad (el manejo de vertimientos en Zona Centro optimizados, y las redes de alcantarillado ampliadas), se puede afirmar que en general los impactos ambientales generados son de mediana a baja intensidad, localizados, de corta duración, reversibles, para los cuales se conocen las medidas de manejo apropiadas por parte de los operadores de sistema de acueducto.

La construcción de estas obras puede generar los siguientes impactos ambientales y sociales: (i) afectación a cuerpos de agua por movimientos de tierra, estabilización de taludes y traslado de materiales; (ii) contaminación del agua por el manejo de aguas residuales sin tratamiento del sistema de alcantarillado; (iii) contaminación del aire producto de vapores y malos olores generados por el manejo de las aguas residuales; (iv) afectación de calidad del aire por generación de polvo y gases de combustión producidos por la maquinaria y equipos usados en las obras; (v) alteración de la vegetación a lo largo colectores; (vi) erosión eólica e hídrica producto del movimiento para la construcción de zanjas de excavación para la instalación de tuberías; (vii) congestiones vehiculares por interrupción de la transitabilidad normal en las vías urbanas mientras se realiza la instalación de tuberías; (viii) cortes accidentales en otros servicios públicos mientras se hace la instalación del alcantarillado; (ix) aumento del riesgo de accidentes (obreros y peatones) producto de las actividades de excavación e instalación de tuberías; (x) afectación a las comunidades cercanas por la presencia de personal foráneo o campamentos involucrados en la ejecución de las obras; (xi) eliminación de vectores y de focos de malos olores y basuras; mejoras

en la calidad de vida de las comunidades beneficiadas por las obras. (xii) generación de empleo a mano de obra capacitada; (xiii) mejora en la calidad de vida de las comunidades beneficiadas por las obras. Durante la etapa de operación se pueden generar los mismos impactos, pero en una magnitud mucho más baja y estarán principalmente asociados con las actividades de mantenimiento rutinario y con las posibles las fallas técnicas y operativas que pudieran producirse a lo largo del tiempo.

Además de estos impactos, existen los siguientes riesgos ambientales derivados del estado actual del sistema de acueducto, que de no ser debidamente atendidos pueden comprometer el cumplimiento de los objetivos del Programa.

En cuanto a los riesgos ambientales para el Programa, se destaca que el municipio de Buenaventura en su cabecera urbana cuenta con una cobertura del 48% en alcantarillado; sin embargo, el análisis de la evolución de los suscriptores muestra que del año 2006 al 2007 se presentó una disminución considerable en cerca de 950 suscriptores, que igualmente significó una disminución de la cobertura en estos años pasando del 42% al 40%, que representa igualmente la cobertura urbana en alcantarillado más baja del departamento. Es decir que hay un porcentaje creciente de más de la mitad de las aguas residuales que fluyen libremente hasta encontrar los cuerpos de agua principales que rodean la ciudad, generando su contaminación.

Como resultado de estos vertimientos, sumados al aporte directo de carga orgánica asociada con la actividad pesquera, el procesamiento del camarón, atún y la pesca blanca, hacen que la contaminación de la Bahía de Buenaventura, supere los límites establecidos en la norma de calidad del agua. No obstante, cuando se hace referencia al impacto de las aguas residuales en la Bahía, se pone de presente la alta capacidad de autodepuración del cuerpo de agua marino y que los problemas de contaminación se concentran en los sitios cercanos a los vertimientos. De acuerdo al SUI, Buenaventura descarga sin tratamiento las aguas residuales al mar mediante 650 descargas, no se reporta el caudal vertido.

Otro de los factores que contribuye a la contaminación con las aguas residuales en la ciudad de Buenaventura, es la existencia de asentamientos de desarrollo incompleto, lo que además representa el incumplimiento del POT. De 54.400 viviendas, hay cerca de 20.000 (36,7%) que están ubicadas en “bajamares”, que son sectores de alto riesgo. Hay pendiente de reubicar alrededor de 3.400 viviendas, de aprox. 7.000 que son palafíticas.

B. OBRAS Y ACTIVIDADES DE DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS

1. Municipio de Quibdó

Teniendo en cuenta las obras de disposición final de residuos sólidos a realizar en el marco del Programa, son de baja envergadura y complejidad media (el cierre y clausura de los sitios del vertimiento actual, y la construcción de una celda provisional para el vertimiento controlado de los residuos sólidos con horizonte de cinco años), se puede afirmar que en general los impactos ambientales generados son de media a alta intensidad, focalizados en la zona de disposición final

y en su área de influencia directa, de media a larga duración, la mayoría reversibles, y para los cuales se conocen las medidas de manejo apropiadas por parte de los operadores.

La construcción de estas obras puede generar los siguientes impactos ambientales y sociales: (i) afectación a cuerpos de agua por movimientos de tierra, estabilización de taludes y traslado de materiales; (ii) afectación de calidad del aire por generación de polvo y gases de combustión producidos por la maquinaria y equipos usados en las obras; (iii) retiro de la vegetación en la zona del vaso de depósito de residuos y en las zonas de las obras accesorias (vías de acceso, edificios administrativos y de control, bodegas, zonas de talleres, báscula, etc.); (iv) erosión eólica e hídrica producto del movimiento para la construcción del vaso para la disposición de los residuos; (v) aumento del riesgo de accidentes (obreros y operarios) producto de las actividades de excavación para la construcción del vaso; (vi) afectación a las comunidades cercanas por la presencia de personal foráneo o campamentos involucrados en la ejecución de las obras; (vii) generación de empleo a mano de obra capacitada.

Durante la etapa de operación los impactos ambientales y sociales se pueden generar los siguientes impactos ambientales y sociales: (i) posible contaminación de las aguas superficiales y subterráneas con lixiviados y con aguas lluvias no canalizadas que lavan las basuras; (ii) posible contaminación atmosférica con gas metano y con otros compuestos gaseosos producto de la descomposición de las basuras; (iii) posible presencia de gallinazos, roedores y plagas que son atraídos por las basuras y su descomposición, (iv) posible afectación de las comunidades aledañas al sitio de disposición de residuos por malos olores, presencia de vectores de enfermedades, o por las basuras que caen de los vehículos que transportan los residuos, o por la presencia no controlada de recicladores o de instalaciones que reciben o procesan en malas condiciones los productos del reciclaje; (v) generación de empleo a mano de obra capacitada; (vi) mejora en la calidad de vida de las comunidades beneficiadas por las obras.

Además de estos impactos, existen los siguientes riesgos ambientales derivados del estado actual del sistema de acueducto, que de no ser debidamente atendidos pueden comprometer el cumplimiento de los objetivos del Programa.

- *Ubicación del Botadero:* Como se indicó anteriormente, el botadero Marmolejo está ubicado a 3 km de la ciudad sobre la margen derecha de la vía que de Quibdó conduce a la ciudad de Medellín, en un terreno muy cercano al aeropuerto “El Caraño” (menos de 3 kilómetros en línea recta), tal como se observa en la Figura 6.2.

Figura 6.2. Localización del botadero Marmolejo, Quibdó



Al respecto, se destaca que la Resolución 1092 de 2007 (art. 14.3.4.2.7), expedida por la Aeronáutica Civil Colombiana, establece que todos los proyectos potencialmente atractivos de fauna que se pretendan adelantar dentro de un área de 13 Km a la redonda de un aeropuerto deben contar con el permiso previo que debe ser otorgado por esta autoridad aeronáutica. Es evidente que el botadero Marmolejo no cumple con la restricción aeronáutica, por lo tanto, su mejoramiento mediante la construcción de una celda transitoria en el mismo sitio, requerirá el permiso previo de la Aerocivil.

- *Presencia de Recicladores:* Dentro del botadero desarrollan la actividad de separación de residuos para el reciclaje, un grupo de cerca de 60 personas, dentro de los cuales hay niños, mujeres, adultos mayores (ver Figura 6.3). Esta población deberá ser retirada del sitio en el proceso de transformación a una celda transitoria de disposición de residuos, la cual deberá contar con un cerramiento; por lo tanto, se deberá ser objeto de un Programa de Reubicación Laboral que tendrá que ser parte del Proyecto, contar con los recursos necesarios para su implementación y atender los lineamientos de la Política del BID OP-710 sobre Reasentamiento Involuntario.

Figura 6.3. Presencia de Recicladores en el botadero Marmolejo – Agosto 2015



- *Viviendas y otros impactos:* Dentro del proceso de Debida Diligencia adelantado para la preparación del presente documento, se observó que hay al menos unas 4 viviendas ubicadas a menos de 200 m de las instalaciones del botadero. En caso de ser necesaria su reubicación, se deberá elaborar un Plan de Reasentamiento que cumpla con la política OP-710, para lo cual se adjuntan unas directrices en el Anexo II.

2. Municipio de Buenaventura

Teniendo en cuenta las obras de disposición final de residuos sólidos a realizar en el marco del Programa, son de mediana envergadura y complejidad (construcción del nuevo relleno sanitario y cierre del botadero), se puede afirmar que en general los impactos ambientales generados son de alta a muy alta intensidad, irradiados en la zona de disposición final y en su área de influencia directa e indirecta, de larga duración, la mayoría irreversibles, y para los cuales se conocen las medidas de manejo apropiadas por parte de los operadores.

La construcción de estas obras puede generar los siguientes impactos ambientales y sociales: (i) afectación a cuerpos de agua por movimientos de tierra, estabilización de taludes y traslado de materiales; (ii) afectación de calidad del aire por generación de polvo y gases de combustión producidos por la maquinaria y equipos usados en las obras; (iii) retiro de la vegetación en la zona del vaso de depósito de residuos y en las zonas de las obras accesorias (vías de acceso, edificios administrativos y de control, bodegas, zonas de talleres, báscula, etc.); (iv) erosión eólica e hídrica producto del movimiento para la construcción del vaso para la disposición de los residuos; (v) aumento del riesgo de accidentes (obreros y operarios) producto de las actividades de excavación para la construcción del vaso; (vi) afectación a las comunidades cercanas por la presencia de personal foráneo o campamentos involucrados en la ejecución de las obras; (vii) generación de empleo a mano de obra capacitada.

Durante la etapa de operación los impactos ambientales y sociales se pueden generar los siguientes impactos ambientales y sociales: (i) posible contaminación de las aguas superficiales y subterráneas con lixiviados y con aguas lluvias no canalizadas que lavan las basuras; (ii) posible contaminación atmosférica con gas metano y con otros compuestos gaseosos producto de la descomposición de las basuras; (iii) posible presencia de gallinazos, roedores y plagas que son atraídos por las basuras y su descomposición, (iv) posible afectación de las comunidades aledañas al sitio de disposición de residuos por malos olores, presencia de vectores de enfermedades, o por las basuras que caen de los vehículos que transportan los residuos, o por la presencia no controlada de recicladores o de instalaciones que reciben o procesan en malas condiciones los productos del reciclaje; (v) generación de empleo a mano de obra capacitada; (vi) mejora en la calidad de vida de las comunidades beneficiadas por las obras.

Además de estos impactos, existen los siguientes riesgos ambientales derivados del estado actual del sistema de acueducto, que de no ser debidamente atendidos pueden comprometer el cumplimiento de los objetivos del Programa.

- *Ubicación del Botadero:* El sitio para la construcción del nuevo relleno sanitario se localiza en el Km 25 de la vía Buenaventura- Cali, en la vereda Córdoba, zona rural del Distrito, el cual fue incorporado al Plan de Ordenamiento Territorial, a unos 5 Km del actual sitio de disposición final, tal como se observa en la Figura 6.4.

El sitio del nuevo relleno sanitario está a más de 13 Km del aeropuerto de la ciudad y por lo tanto cumple con el requerimiento de distancia mínima establecido en la Resolución 1092 de 2007 (art. 14.3.4.2.7), expedida por la Aeronáutica Civil Colombiana. No obstante lo anterior, requiere como requisitos previos a la obtención de la licencia ambiental, la consulta previa con las comunidades afrodescendientes de la zona de la vereda Córdoba en los términos establecido en el Decreto 1320 de 1998 que , reglamenta la Consulta Previa con las comunidades indígenas, así como, la sustracción de la zona de reserva forestal de la Ley 2da de 1959; por experiencias con proyectos similares se sabe que estos trámites requieren de tiempo e implican costos que deben ser considerados como parte del alcance del Proyecto, de lo contrario, no se podrá avanzar en estas autorizaciones como ha sucedido en el pasado con otros proyectos públicos.

Figura 6.4. Localización del actual sitio de disposición de residuos y del nuevo relleno sanitario de Buenaventura.



- *Presencia de Recicladores:* Dentro del botadero, a un lado del frente de trabajo, desarrollan la actividad de separación de residuos para el reciclaje, un grupo de cerca de 121 personas (ver Figura 6.5). Esta población, en cumplimiento de las normas ambientales y sanitarias nacionales no podrá ingresar al nuevo relleno sanitario, el cual deberá contar con un cerramiento efectivo, por lo tanto, se deberá ser objeto de un Programa de Reubicación Laboral que tendrá que ser parte del Proyecto, contar con los recursos necesarios para su implementación y atender los lineamientos de la Política del BID OP-710 sobre Reasentamiento Involuntario.

Figura 6.5. Presencia de Recicladores Sitio de Disposición Final Buenaventura, Agosto 2015



- *Pasivos ambientales:* Dentro del predio donde está ubicado el actual sitio de disposición, en una zona contigua al vaso actualmente en uso, existe un vaso abandonado lleno de residuos, el cual presenta una cobertura de pasto y maleza (ver Figura 6.6). Los actuales operadores del sitio de disposición informan que se trata del antiguo botadero, del cual no se tiene información de las condiciones técnicas en que fue clausurado, pero se observó en la visita de campo que no posee la infraestructura de clausura adecuada, por lo tanto constituye un pasivo ambiental que debe ser considerado dentro de las actividades de clausura y restauración del actual sitio de disposición.

Figura 6.6. Vaso abandonado dentro del Sitio de Disposición Final de Buenaventura.



C. ANÁLISIS DEL CUMPLIMIENTO DE LAS SALVAGUARDAS AMBIENTALES DEL BID

En la Tabla 6.2 se detalla el análisis del estado de cumplimiento del Programa respecto a las políticas ambientales y sociales del Banco.

Tabla No. 6.2. Estado de cumplimiento de los proyectos contemplados en la operación con las Políticas Ambientales y Sociales del Banco.

POLÍTICA	ESTADO DE CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES
OP-102 Disponibilidad de Información	En proceso	La información relacionada con los Proyectos estará disponible en el sitio web de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres – UNGRD, así como, en el de las alcaldías de Quibdó y Buenaventura.
OP-703 Medio Ambiente y Cumplimiento de		Ver detalle a continuación.

POLÍTICA	ESTADO DE CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES
Salvaguardias		
B.1 Políticas del Banco	En cumplimiento	
B.2 Legislación y Regulaciones Nacionales	En proceso	<p>Las obras de acueducto y alcantarillado requieren de la obtención o modificación de los siguientes permisos de: (i) Concesión de aguas en caso de modificar las concesiones actuales para ampliar el caudal captado; (ii) Permiso de Ocupación de cause en caso que se requiera hacer estructuras dentro del cauce de los ríos o cuerpos de agua, para bocatomas o para cruce de tuberías; (iii) Permiso de Vertimientos para legalizar cada uno de los vertimientos de aguas residuales tratadas o no que se hagan a los cuerpos de agua. La fecha para implementar el sistema de tratamiento debe estar dentro del PSMV; Permiso de aprovechamiento forestal, en caso que se requiera talar árboles para el desarrollo de las obras.</p> <p>Para el caso de los sitios de disposición de residuos sólidos, en el caso de la construcción del nuevo relleno sanitario de Buenaventura, se requiere de una Licencia Ambiental según lo establecido en el Decreto 2041 de 2014.</p>
B.3. Preevaluación y Clasificación	En proceso	<p>El Programa han sido clasificado como categoría B de impacto ambiental de acuerdo a la política del Banco, es decir los proyectos incluidos en sus componentes puedan causar principalmente impactos ambientales negativos localizados y de corto plazo, incluyendo impactos sociales asociados, y para los cuales ya se dispone de medidas de mitigación efectivas.</p> <p>En consecuencia, se requiere de un análisis ambiental y/o social centrado en temas específicos identificados durante el proceso de selección, así como un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS).</p>
B.4. Otros Factores de Riesgo	No aplica	
B.5. Requisitos de Evaluación Ambiental	En proceso	<p>Para la obtención de la Licencia Ambiental del nuevo relleno sanitario de Buenaventura, se tiene como requisitos previos la consulta previa con las comunidades afrodescendientes de la zona de la vereda Córdoba en los términos establecido en el Decreto 1320 de 1998 que reglamenta la Consulta Previa con las comunidades indígenas, así como, la sustracción de la zona de reserva forestal de la Ley 2da de 1959.</p>
B.6. Consultas	En proceso	<p>Como parte de la obtención de las licencias, permisos y autorizaciones que se requieren para la ejecución de las obras del Programa, así como, en desarrollo de sus Planes de Gestión Ambiental y Social (PGAS) se realizarán consultas con las comunidades beneficiadas o afectadas por la construcción y operación de cada uno de los Proyectos.</p>
B.7. Supervisión y Cumplimiento	En proceso	<p>El plan de supervisión será realizado por la UNGRD en función de los hitos claves de cada Proyecto y de los correspondientes PGAS.</p>
B.8. Impactos Transfronterizos	No aplica.	No se activa la directriz

POLÍTICA	ESTADO DE CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES
B.9. Hábitats y Sitios Culturales	En proceso	La construcción y operación del nuevo relleno sanitario de Buenaventura, afecta a las comunidades afrodescendientes de la zona de la vereda Córdoba, por lo tanto, se realizará un proceso de consulta previa específico para ésta comunidad, en los términos establecido en el Decreto 1320 de 1998. También afecta la zona de reserva forestal de la Ley 2da de 1959, razón por la cual se debe adelantar el proceso de sustracción ante el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) que implica la elaboración de un estudio del estado de la reserva y el diseño de un plan de manejo que incluya las medidas compensatorias por la sustracción que se realice del área protegida.
B.10. Materiales Peligrosos	No aplica.	No se activa la directriz.
B.11. Prevención y Reducción de la Contaminación	En proceso	Como parte de la de la obtención de las licencias, permisos y autorizaciones que se requieren para la ejecución de las obras del Programa, se elabora un Plan de Gestión Ambiental y Social para cada obra, el cual debe contener las medidas de manejo para prevenir o minimizar la contaminación que se genere en su construcción y operación.
B.12. Proyectos en Construcción	No aplica.	No se activa la directriz.
B.13. Préstamos de Política e Instrumentos Flexibles de Préstamo	No aplica	No se activa la directriz
B.14. Préstamos Multifase y Repetidos	No aplica	No se activa la directriz
B.15. Operaciones de Cofinanciamiento	No aplica	No se activa la directriz.
B.16. Sistemas Nacionales	No aplica	No se activa la directriz.
B.17. Adquisiciones	No aplica	No se activa la directriz.
OP-704 Gestión del Riesgo de Desastres	En proceso	Los diseños de las obras de los Proyectos del Programa, incorporarán los elementos necesarios para reducir su vulnerabilidad a las amenazas más comunes de las zonas donde éstas se implantarán (movimientos sísmicos, desbordamientos de ríos, deslizamientos, y tsunamis en el caso específico de Buenaventura.
OP-710 Reasentamiento Involuntario	En proceso	Como parte de las actividades a desarrollar en el Programa, se debe elaborar un Plan de Reasentamiento Involuntario para la comunidad de 60 recicladores que laboran actualmente en el botadero de basuras de Quibdó, para los 121 recicladores que laboran actualmente en el sitio de disposición final de Buenaventura, y para las 24 familias afectadas por la operación de la estación de bombeo de aguas residuales La Bombita, en Quibdó, en caso que se decida dejarla en la misma zona.

POLÍTICA	ESTADO DE CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES
<p>OP-761</p> <p>Igualdad de Género en el Desarrollo</p>	<p>En proceso</p>	<p>Se establecerá en los pliegos de licitación correspondientes a cada obra, la eliminación de cualquier barrera que impida la participación equitativa de hombres y mujeres, y se promoverá activamente la incorporación de mujeres en el ámbito laboral. El género de los trabajadores será registrado regularmente por los contratistas.</p>
<p>OP-765</p> <p>Pueblos Indígenas</p>	<p>En proceso.</p>	<p>Para la obtención de la licencia ambiental del nuevo relleno sanitario de Buenaventura, se deberá realizar una consulta previa con la comunidad de afrodescendientes de la vereda Córdoba, en cumplimiento de lo establecido en el Decreto 1320 de 1998 que reglamenta la Consulta Previa con las comunidades indígenas y siguiendo el procedimiento definido en la</p>

VII. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS) PARA EL SUBPROGRAMA

El Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) contiene las medidas diseñadas para asegurar la sostenibilidad social y ambiental del Subprograma de Agua y Saneamiento en las ciudades de Quibdó y Buenaventura del Programa Multisectorial “Todos Somos Pazcífico”.

El PGAS está compuesto por las siguientes secciones:

- Responsabilidades y Atribuciones para la ejecución del PGAS
- Recomendaciones ambientales y sociales para el diseño de las obras
- Medidas de Manejo Ambiental y Social para la construcción y operación de las obras
- Marco para la formulación de Planes de Reasentamiento.

A. RESPONSABILIDADES Y ATRIBUCIONES

El cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental y social relacionadas al Programa serán realizadas por el Grupo o Unidad Ejecutora que establezca la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastre (UNGRD), por la(s) empresa(s) contratista (s) y la empresa de supervisión de la ejecución de las obras, de conformidad con las siguientes directrices:

Grupo o Unidad Ejecutora de la UNGRD: La responsabilidad final sobre todos los procesos, actividades y medidas previstas en el PGAS recaerá sobre el Grupo o Unidad Ejecutora del Programa de la UNGR; para tal fin, deberá contar como mínimo con el apoyo de un especialista ambiental y de un especialista social en su equipo de profesionales. Este Grupo o Unidad será responsable de la elaboración de los informes semestrales de desempeño y Planes Operativos Anuales (POA), planificando las actividades ambientales y sociales a ser desarrolladas y los correspondientes presupuestos. También será responsable por la aprobación de los planes de avance de obras y los PGAS específicos de las mismas.

Los especialistas ambiental y social del Grupo o Unidad de la UNGRD deberán ser responsables por la ejecución de las siguientes actividades:

- Elaborar o contratar la elaboración de los Planes de Gestión Ambiental y Social específicos para cada proyecto financiado por el Programa. En caso de contratarlos, preparar los Términos de Referencia (TdR) y la licitación de los servicios de consultoría relacionados;
- Coordinar con todos los organismos y entidades involucrados el diseño, ejecución, monitoreo y control de todas las medidas de mitigación socio-ambiental previstas en el PGAS específico para cada uno de los proyectos financiados por el Programa. Para tal fin, deberá definir las funciones de cada uno de los actores involucrados, estableciendo los respectivos cronogramas definitivos de ejecución para lograr los plazos previstos, ejerciendo una eficiente fiscalización de la actuación de todos los involucrados y reaccionando de manera ágil para solucionar o promover que el correspondiente responsable solucione cualquier problema que surja;
- Programar la implementación de cada PGAS específico para cada proyecto financiado por el Programa, definiendo metas, resultados, cronogramas y responsables;
- Apoyar al responsable del Grupo o Unidad Ejecutora de la UNGRD en la fiscalización de los temas socioambientales referentes a la ejecución y supervisión de las obras (fiscalización socioambiental de las actividades del contratista e interventoría de obras), incluyendo la revisión y aprobación de los informes socio ambientales mensuales de los contratistas e interventoría de obra;
- Recomendar la aprobación de los estudios socioambientales y los pagos contractuales correspondientes a la ejecución de los PGAS específicos para cada proyecto;
- Solicitar siempre que sea necesario, adecuaciones o ajustes de los procedimientos constructivos o de las medidas de mitigación socioambiental;
- Desarrollar el seguimiento del Sistema de Registros de Ambientales y Sociales (SiRAS) de cada proyecto, a ser implementado por la Interventoría de las obras;
- Recomendar al responsable del Grupo o Unidad Ejecutora de la UNGRD la aplicación de multas, el pago parcial o el no pago, por el no cumplimiento de las obligaciones contractuales del contratista y del supervisor, relacionadas a una adecuada implementación del PGAS. En caso de una no-conformidad grave o de un riesgo ambiental significativo solicitar la suspensión de las obras;
- Apoyar la identificación y definir las propuestas mitigación de otros eventuales impactos socio-ambientales que surjan durante la implementación de los proyectos financiados por el Programa y coordinar junto al contratista y al supervisor su implementación; así como, apoyar al responsable del Grupo o Unidad Ejecutora de la UNGRD en preparación de información para notificar al Banco sobre eventos e incidentes significativos y reclamos relacionados con la implementación del PGAS.
- Desarrollar e implementar estrategias para la sensibilización y gestión de conflictos con los directamente afectados (población, contratistas, interventores, autoridades, etc.);
- Apoyar al responsable del Grupo o Unidad Ejecutora de la UNGRD, con el soporte a las empresas contratistas y interventoría, en la implementación de los Plan de Reasentamiento;

- Elaborar y proponer convenios con entidades que apoyen y faciliten el proceso de restablecimiento de condiciones iniciales;

Empresa Contratista: Las bases de licitación para selección y contratación de la empresa contratista deberán incluir todas las obligaciones relacionadas a la implementación del PGAS, en especial aquellas relacionadas con el Plan de Gestión Ambiental de las obras (ver sección C del presente capítulo), y las relacionadas con el Plan de Gestión Social de las obras (ver sección D del presente capítulo).

El Contratista será responsable por realizar o contratar empresas especializadas para ejecutar las actividades de monitoreo ambiental establecidas en los Planes de Gestión Ambiental de las obras. Todos los procedimientos y resultados del monitoreo de las obras deberán ser documentados en el Sistema de Registros Ambientales y Sociales (SiRAS) a ser implementado por la Empresa Supervisora de las obras.

La empresa contratista deberá contar en su planta con un especialista ambiental y con un especialista social para implementar el PGAS específico de la obra.

Empresa Interventora de Obras: Las empresas interventoras de las obras deberán contar en su planta con un especialista ambiental y un especialista social que tendrá autonomía en el seguimiento y supervisión de las actividades de control ambiental, social y relación con los afectados. Sus principales atribuciones serán:

- Vigilar que la empresa contratista y sus proveedores atiendan a las exigencias de los PGAS específicos. Para tal fin, deberá verificar que la totalidad de las actividades desplegadas en la obra cumplen a cabalidad con las leyes, decretos y/o resoluciones ambientales vigentes y verificar la adopción por parte del contratista del PGAS.
- Garantizar una adecuada implementación del PGAS específico del proyecto, por parte del contratista y proponer, de ser necesario, medidas correctivas y/o de adecuación de las actividades de obras. Para tal fin, entre otras acciones, deberá:
 - Verificar la disponibilidad de recursos económicos y técnicos por el contratista antes y durante la ejecución de la obra, vigilar el cumplimiento de las normas de seguridad industrial, velar por el buen uso de materiales y herramientas y supervisar que el personal técnico del contratista sea el idóneo.
 - Inspeccionar antes y durante la ejecución de la obra que la maquinaria, herramientas insumos y materiales sean (como mínimo) aptas para el desarrollo de la obra y cumplan con las especificaciones ambientales y mediante acto justificado exigir el retiro de elementos no aptos.
 - Llevar bitácora ambiental de obra, en donde se hará el registro del seguimiento ambiental y social diario de la obra. Ésta deberá estar a disposición de las autoridades ambientales
- Realizar el seguimiento de los monitoreo ambiental de las obras. Para tal fin, entre otras acciones, deberá:

- Coordinar con el contratista de obra la realización de los comités ambientales de obra, con la periodicidad que se estime conveniente (probablemente cada semana) y levantar acta de cada comité.
 - Verificar que cuando ocurran cambios en los diseños, en obra o en las actividades constructivas que impliquen modificación en la información ambiental entregada o en las medidas ambientales tomadas, se mantenga actualizado el PGAS.
- Diseñar e implementar un Sistema de Registros Ambientales y Sociales (SiRAS) para documentar las principales actividades y eventos relacionados a los temas socioambientales de las obras, incluyendo los resultados del monitoreo y la relación con los directamente afectados por las obras. El SiRAS debe como mínimo garantizar que en la obra haya información actualizada acerca de:
 - Copia del PGAS.
 - Copia de las resoluciones emitidas por la autoridad ambiental para los permisos de aprovechamiento y uso de los recursos naturales.
 - Copia de los permisos otorgados a terceras personas por parte de la autoridades ambientales (canteras, escombreras, plantas de asfaltos y concretos).
 - Copia de los permisos emitidos por las empresas de servicios públicos y/o autoridades municipales para la intervención de sus redes.
 - Certificaciones de los correspondientes permisos para la utilización de servicios públicos.
 - Planillas de disposición de escombros.
 - Soportes del mantenimiento de maquinaria.
 - Autorización para la instalación de campamentos ubicados en espacio público y/o trabajos en horario nocturno.
 - Certificación de adquisición de insumos.
 - Aprobación de los tratamientos silviculturales a desarrollar en la obra.
 - Registros de la implementación del Plan de Gestión Social.
 - Actas de vecindad.
 - Informes mensuales de supervisión ambiental
- Notificar, de ser necesario, al contratista por el incumplimiento del PGAS;
- Elaborar los Informes de Conformidad Ambiental y Social (ICAS) con periodicidad mensual y que deberán contener: la descripción detallada de las actividades realizadas en cada plan y programa ambiental y social del PMAS; las actividades pendientes de ejecutar y acciones correctivas requeridas para su resolución; la programación de las actividades para el próximo periodo; un resumen de los eventos registrados en el SiRAS; un resumen de las actividades y resultados del programa de comunicación social; las recomendaciones para aplicación de multas y retenciones al constructor, por incumplimientos al PGAS.
- Discutir y acordar con la empresa contratista un plan de avance de las obras que pueda prevenir y/o minimizar las interferencias de acceso de personas a las viviendas y actividades

económicas ubicadas en el área de influencia directa de los proyectos a ser financiados con el Programa;

- Discutir y acordar con el contratista el plan de desvío de tránsito que sea necesario presentar para aprobación de las autoridades de tránsito, coordinado con el plan de avance de obras con el fin de minimizar los congestionamientos de tránsito o la obstaculización en la movilización de peatones;
- Establecer un sistema de atención y recepción de reclamos de la población y de implementación de medidas de resolución de conflictos;
- Implementar un Programa de Comunicación del proyecto, el cual tiene como propósito informar a la población, con la necesaria anticipación, las actividades de obra previstas, los avances planeados, y todos los temas que puedan resultar en interferencias directas a la misma;
- Realizar el seguimiento a los acuerdos hechos con las empresas de servicios públicos para relocalización de los sistemas de infraestructura básica afectados;
- Apoyar y realizar el seguimiento de los compromisos institucionales del contratista con los demás organismos y entidades involucradas, entre ellas la Autoridad Ambiental competente;
- Al inicio del proyecto, la Interventoría deberá entregar un plan de acción que contendrá la siguiente información:
 - El plan de monitoreo y seguimiento de la obra. En el que se debe indicar, de acuerdo con los frentes y cronograma de obra previstos en el contrato, los puntos de seguimiento, programas y actividades objeto de seguimiento ambiental de la obra por parte de la Interventoría;
 - Organigrama de los funcionarios de la Interventoría responsables del seguimiento y sus correspondientes hojas de vida.
 - Cronograma detallado de seguimiento.
- Como resultado del seguimiento la Interventoría deberá presentar los siguientes informes:
 - Mensual, en el cual se presenta el consolidado de la gestión ambiental adelantada durante el período, identificando las debilidades y desviaciones del cumplimiento de las obligaciones legales y contractuales, proponiendo alternativas de solución.
 - Final, en el cual se consolida la información sobre la gestión ambiental de la obra, se evalúa el cumplimiento global y se hace una relación de los pasivos ambientales, en caso de existir. Este informe se debe presentar dentro de los 15 días siguientes a la terminación de la obra.
- Realizar el cierre ambiental de obra como insumo para que se adelante la liquidación del contrato.

B. RECOMENDACIONES AMBIENTALES Y SOCIALES PARA EL DISEÑO DE LAS OBRAS

El objetivo de las siguientes recomendaciones es garantizar que los diseños del proyecto incluyan consideraciones ambientales y sociales clave para la construcción y operación sostenible de los proyectos del Subprograma de Agua y Saneamiento en las ciudades de Quibdó y Buenaventura a ser financiados por el Programa Multisectorial “Todos Somos Pazífico.

- Incluir dentro de alcance de las obras de clausura del sitio de disposición final de Buenaventura, además del cierre del vaso 2 que está llegando al final de su vida útil, el cierre del vaso 1 que se encuentra lleno y abandonado. Lo anterior son el fin de no dejar pasivos ambientales.

C. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL DE LAS OBRAS

PGAS Específicos a Elaborar: Con el propósito de contrarrestar y mitigar los impactos adversos de los proyectos del Subprograma de Agua y Saneamiento en las ciudades de Quibdó y Buenaventura a ser financiados por el Programa Multisectorial “Todos Somos Pazífico, se prevé elaborar como mínimo PGAS específicos para los siguientes proyectos:

- *Quibdó:* (i) Optimización de la Planta La Playita 1 y 2; (ii) Ampliación de redes de acueducto urbano; (iii) Optimización del alcantarillado y manejo de vertimientos en zona centro; (iv) Optimización de la Estación de Bombeo de Aguas Residuales (EBAR) La Bombita; (v) Construcción EBAR Puente Bean y su línea de impulsión; (vi) cierre del botadero ubicado en el predio Marmolejo y apertura de una celda transitoria en el mismo sitio.
- *Buenaventura:* (i) Tanque de almacenamiento de Venecia más 2 tanques de Loma Alta; (ii) Optimización de la red de acueducto del anillo de 30" y de 39"; (iii) Ampliación de cobertura de los acueductos de San Cipriano, Córdoba, Citronela y La Gloria; (iv) Optimización del sistema de captación y transporte de agua cruda; (v) Optimización de la red de acueducto de 30"; (vi) Manejo de vertimientos de aguas residuales en zona centro optimizados; (vii) Ampliación de la red de alcantarillado; (viii) Cierre del botadero Córdoba; (ix) Construcción del nuevo relleno sanitario en la vereda Córdoba.

A continuación se presentan las medidas de manejo ambiental social, generales y específicas que se proponen como guía para la elaboración de los PGAS específicos. Estas medidas de manejo deben ser adaptadas a las características de cada obra y a las condiciones del entorno ambiental de cada Proyecto a ser financiado con recursos del Programa.

Medidas Generales de Manejo Ambiental y Social: Para orientar el desarrollo detallado de las medidas a implementar en cada PGAS específico, en el Anexo II, se presentan las medidas típicas

a adoptarse para un buen manejo ambiental y social de una obra del sector de agua y saneamiento. A partir de este instrumento, los PGAS definitivos serán ajustados, detallados, dimensionados y costeados para convertirlos en instrumentos ejecutivos. Adicionalmente sus recomendaciones se traducirán en cláusulas contractuales de obligatorio cumplimiento para contratistas y supervisores.

Lo anterior no es sustituto para un análisis detallado y pormenorizado de la evaluación ambiental de cada uno de los Proyectos que harán parte del Programa, de manera que permita ser inclusivo atendiendo la prevención, mitigación y/o compensación de los impactos negativos que se identifiquen para cada obra.

Medidas Específicas de Manejo Ambiental y Social: A continuación se presentan las medidas de manejo ambiental específicas que deben ser tenidas en cuenta en la elaboración de los PGAS de cada uno de los Proyectos a los que hacen referencia:

➤ **Quibdó**

Obras de Acueducto y Alcantarillado: Se deberán tener en cuenta las siguientes medidas de manejo específicas:

Obras de disposición final de Residuos Sólidos: Se deberán tener en cuenta las siguientes medidas de manejo específicas:

➤ **Buenaventura:**

Obras de Acueducto y Alcantarillado: Se deberán tener en cuenta las siguientes medidas de manejo específicas:

Obras de disposición final de Residuos Sólidos: Se deberán tener en cuenta las siguientes medidas de manejo específicas:

D. MARCO PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE REASENTAMIENTO

Para mitigar los posibles efectos negativos sobre las comunidades aledañas a los proyectos a ser financiados con recursos del Programa, los procesos de intervención física que se lleven a cabo deberán enmarcarse dentro de los principios de conservación del bienestar de las personas afectadas durante la fase de construcción. Es por ello que se debe asegurar que las medidas contempladas dentro del contrato de obra, mitigarán los impactos sociales ocasionados acogiéndose a la política OP-710 del BID, sobre reasentamientos involuntarios. Por esta razón, los miembros del Grupo o Unidad Ejecutora de la UNGRD, deben conocer la Política de Reasentamiento y adoptarla en la ejecución del proyecto.

Considerando los desplazamientos involuntarios ocasionados las obras del Programa se ha elaborado un "Marco General para la elaboración de los Plan de Reasentamientos " con base en

las experiencias de otros proyectos de infraestructura implementados en Colombia y que cumple con las directrices de la política OP-710 del BID. El propósito de este Marco General es definir los lineamientos y procedimientos a aplicar para apoyar el restablecimiento de las condiciones socioeconómicas de la población que deberá trasladarse, debido principalmente a la necesidad de reubicar la población actualmente se dedica al reciclaje en los frentes de disposición de los botaderos de residuos de Quibdó y de Buenaventura.

Con base en el Marco de Política, el Grupo o Unidad Ejecutora de la UNGRD debe elaborar un Plan de Reasentamientos específico para: (i) la para la comunidad de 60 recicladores que laboran actualmente en el botadero de basuras de Quibdó; (ii) para los 121 recicladores que laboran actualmente en el sitio de disposición final de Buenaventura, y; (iii) para las 24 familias afectadas por la operación de la estación de bombeo de aguas residuales La Bombita, en Quibdó, en caso que se decida dejarla en la misma zona.

En la elaboración de los Planes de Reasentamiento específicos, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- El Plan de Reasentamiento específico debe contar con la No Objeción previa del Banco.
- Previo a la apertura de cualquier licitación y, dentro del proceso de revisión de documentos para licitación, el Banco evaluará el avance en la reubicación de las comunidades de recicladores y las afectadas por la operación de las estaciones de bombeo de aguas residuales, dando No Objeción al inicio de licitación, en caso de que el avance sea satisfactorio;
- Previo a la No Objeción para firma del contrato de las obras de los proyectos de disposición final de residuos en Quibdó y Buenaventura, y de la estación de bombeo de aguas residuales La Bombita de Quibdó, la Unidad Ejecutora de la UNGRD debe presentar evidencias que ha adquirido los predios y aplicado las correspondientes compensaciones económicas y demás acciones previstas en el Plan de Gestión Social conforme a la Política OP-710 del Banco. No será elegible para financiamiento del Programa, el proyecto que no cumpla con las Políticas y Salvaguardias del Banco, o con la licencia, permisos o autorizaciones ambientales establecidas en el marco legal vigente de Colombia.

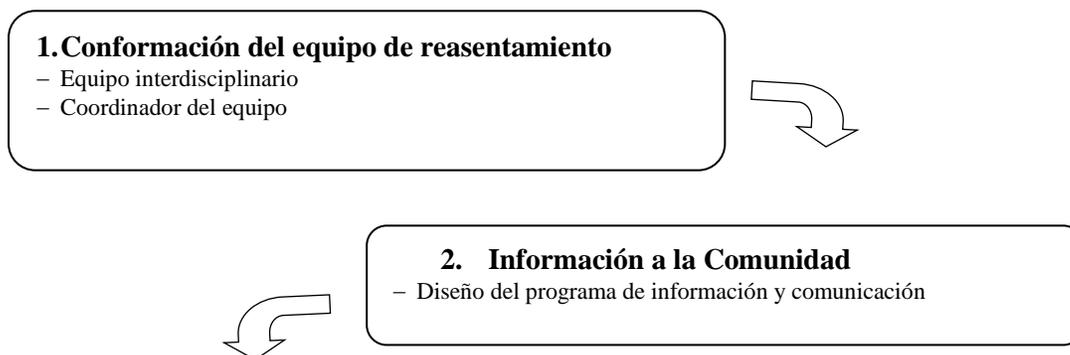
El Grupo o Unidad Ejecutora de la UNGRD apoyará el diseño de los Planes de Reasentamiento específicos y efectuará el seguimiento de los mismos. El Plan de Reasentamiento específico podrá ser ejecutado por el Grupo o Unidad Ejecutora, o podrá ser contratado con una firma privada, o podrá ser realizado por otras instituciones mediante convenio.

Al momento de la presentación de los Planes de Reasentamiento específicos, cada proyecto que lo requiera deberá incluir un presupuesto detallado de las actividades que lo conforman y de las fuentes de financiación, además de demostrar la disponibilidad de los recursos.

Los Planes de Reasentamiento específicos deben desarrollar al menos las siguientes secciones:

- Descripción del proyecto y del área donde se desarrollará.
- Localización de los predios requeridos por el proyecto.
- Resultados del diagnóstico (información topográfica de los predios, estudio de títulos y estudio socioeconómico).
- Identificación y análisis de impactos enfrentados por la población por desplazar.
- Alternativas de solución basadas en el tipo de impactos ocasionados y en las características de la población.
- Criterios de elegibilidad para cada alternativa de solución.
- Programa de información y consulta.
- Programa de quejas y reclamos
- Programa de adquisición de los inmuebles afectados.
- Programa de reposición de inmuebles (Gestión inmobiliaria, legal y social para la reposición de los inmuebles en el caso de reasentamientos individuales o colectivos).
- Programa de restablecimiento de condiciones económicas (pago de reconocimientos por impactos económicos y asesoría para el restablecimiento).
- Programa de restablecimiento de condiciones sociales.
- Estructura organizacional responsable de la ejecución del plan.
- Recursos humanos y físicos requeridos para la ejecución del plan.
- Presupuesto.
- Cronograma.
- Sistema de seguimiento y monitoreo.
- Sistema de evaluación.

El procedimiento para la preparación de los Planes de Reasentamiento específicos es el siguiente:



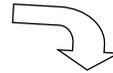
3. Estudios preliminares

- Paralelos al diseño conceptual de la obra
- Identificación y caracterización social del área donde se realizarán las obras
- Reconocimiento de sitios a intervenir
- Divulgación e información sobre las características del proyecto y sus etapas de desarrollo e implementación.
- Cuantificación preliminar de los predios o de las actividades económicas afectadas, y de población.
- Inventario de bienes e inmuebles públicos y su función social.
- Identificación de uso de los predios y de las actividades económicas afectadas.
- Estudios jurídicos generales para identificar posibles dificultades en el proceso de compra predial o de reubicación de actividades productivas.
- Definición de estrategias para abordar el reasentamiento.



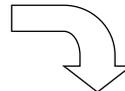
4. Levantamiento topográfico o registro topográfico - RT

- Revisión de documentos obtenidos durante el diseño
- Listado de inmuebles afectados.
- Contratación de levantamientos topográficos de los predios o de las edificaciones permanentes o temporales dedicadas al reciclaje.
- Divulgación e información a propietarios y residentes de los predios o instalaciones de reciclaje requeridas sobre fechas y horarios del levantamiento topográfico y sobre documentación requerida (las fechas y horarios deben ser acordados con la comunidad).
- Elaboración de los levantamientos topográficos o registros topográficos - RT



5. Valoración de inmuebles o de las actividades económicas

- Contratación avalúos.
- Divulgación e información a propietarios y residentes de los predios requeridos predios o instalaciones de reciclaje requeridas sobre fechas y horarios de las visita de los evaluadores (las fechas y horarios deben ser acordados con la comunidad).
- Elaboración de avalúos de los inmuebles y de pérdidas de ingresos y renta si es el caso.
- Conciliación y aprobación de registros topográficos y avalúos para poder iniciar el programa de adquisición de predios o de reposición de actividades económicas.



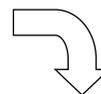
6. Diagnóstico socioeconómico – Censo de la población afectada

- Inicia con diseños definitivos terminados y los predios o instalaciones económicas a adquirir identificados
- Diseño de cuestionarios por usos del predio y tenencia.
- Diseño de cuestionario para OEP's.
- Divulgación e información a propietarios y residentes de predios requeridos sobre fechas y horarios de aplicación de la encuesta (acordados con la comunidad).
- Recolección de información en visitas domiciliarias a jefe de hogar o propietario de actividades productivas
- Sistematización y análisis de información (censo, levantamiento topográfico, estudio de títulos y el avalúo)
- Elaboración de fichas del predio y unidad social.
- Elaboración del informe final, incluyendo estudio sobre OEP's..



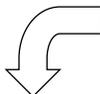
7. Identificación de Impactos

- Análisis de impactos
- Clasificación de la población por tipos de impacto
- Identificación de grupos por medida de mitigación



8. Definición de reasentamientos

- Identificación de alternativas de reasentamiento o de reubicación de la actividad económica
- Selección de alternativas de reasentamiento o de reubicación de la actividad económica.
- Verificación de criterios de elegibilidad para el reasentamiento o reubicación
- Listados de beneficiarios disponibles.



9. Planificación y diseño del reasentamiento

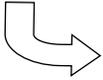
- Formulación del plan según el tipo de reasentamientos y definición de programas de 1) información y consulta, ii) adquisición de predios, iii) inmuebles de reposición, iv) restablecimiento de condiciones económicas y v) restablecimiento de condiciones sociales
- Definición de recursos
- Cronograma de ejecución (articulado con cronogramas de contratación y ejecución de obras)
- Ajustar el plan al POT en caso de reasentamientos o reubicación colectivos
- Definir organización institucional para ejecutar el plan
- Elaborar acuerdos con otras instituciones en articulación con la Administración Municipal.



10. Aprobación del Plan

- Consultar y validar con propietarios y población residente de los predios requeridos, el contenido y alcance del Plan.
- Consultar y validar con los recicladores el alcance del Plan.
- Presentación del Plan a la UNGRD y al BID para No Objeción.

De no ser aprobado deberá reformularse hasta contar con la No Objeción del BID y la aprobación de la UNGRD.



11. Ejecución del Plan de reasentamientos o de reubicación de la actividad de reciclaje

- Inicio del Plan de reasentamiento o de reubicación de la actividad de reciclaje durante el proceso de contratación de las obras de construcción.
- Implementación de la planeación y el diseño
- Conformación de comité de reasentamiento para evaluar progresos, identificar problemas y acordar soluciones. seguimiento, monitoreo y auditoría