

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1. GENERALIDADES.....	3
1.1 Introducción	3
1.2 Objetivos.....	5
1.2.1 Objetivo General.....	5
1.2.2 Objetivo Específico	5
1.3 Importancia y Justificación del Proyecto.....	5
1.3.1 Contexto Nacional.....	6
1.3.2 Contexto Regional	7
1.3.3 Áreas sustraídas al interior del DMI Cuchilla San de Antonio y Laguna del Coco.	7
1.3.4 Utilidad pública e interés social	8
2. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO	9
2.1 Localización general del proyecto	10
3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA A SUSTRAR	14
3.1 MEDIO FÍSICO	15
i. Geología	15
3.1.1.1 Geología regional.....	15
3.1.1.2 Estratigrafía.....	15
3.1.1.3 Rasgos estructurales	15
3.1.1.4 Zonificación geológica.....	16
ii. Geomorfología	16
3.1.1.5 Valles aluviales (DTI2)	16
iii. Suelos.....	17
3.1.1.6 VWQa	17
iv. Hidrología.....	17
v. Hidrogeología.....	17
vi. Geotecnia.....	18



vii. Atmosfera.....	18
3.1.1.7 Clima.....	18
3.1.1.8 Zona de Vida.....	20
viii. Paisaje	20
3.2 MEDIO BIÓTICO	21
ix. ECOISTEMAS TERESTRES	21
3.2.1.1 Gran Bioma.....	21
3.2.1.2 Bioma.....	22
3.2.1.3 Coberturas de la Tierra en el Área del DMI Cuchilla de San Antonio – Laguna el Coco.	23
3.2.1.4 Inventario forestal	26
3.2.1.5 Principales usos de las especies del inventario forestal	27
3.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO	28
x. Lineamientos de participación	29
xi. Dimensión demográfica.....	30
3.3.1.1 Área de Influencia Indirecta Municipio de Puerto Salgar	30
xii. Dimensión espacial	36
3.3.1.2 Área de Influencia Indirecta Municipio de Puerto Salgar	36
xiii. Dimensión económica	39
3.3.1.3 Área de Influencia Indirecta Municipio de Puerto Salgar	39
xiv. Dimensión cultural.....	43
3.3.1.4 Área de Influencia Indirecta Municipio de Puerto Salgar	43
3.3.1.5 Comunidades Étnicas	43
xv. Tendencias de desarrollo	43



1. GENERALIDADES

En concordancia con lo establecido en el artículo 30 del Decreto 2372 de 2010¹ y el Decreto 2855 de 2006² el cual plantea el procedimiento para la sustracción de áreas de Distrito de Manejo Integrado (DMI), para el desarrollo de actividades de utilidad pública e interés social, se presenta en este capítulo la justificación y antecedentes del Proyecto con el fin de evidenciar su importancia como proyecto de interés nacional y sus aportes y beneficios a nivel regional y local, en particular en el DMI Cuchilla de San Antonio y Laguna del Coco, municipio de Puerto Salgar (Cundinamarca).

1.1 Introducción

El documento CONPES 3571 de marzo del 2009³ declaró la importancia estratégica del Proyecto Autopista Ruta del Sol, el cual pretende mejorar y ampliar la infraestructura vial en Colombia de acuerdo con lo establecido en la Ley 810 de 2003⁴, lo anterior con el propósito de promover la competitividad y potenciar los beneficios derivados de la suscripción de acuerdos comerciales por parte del Gobierno Nacional y de la importancia de 11 proyectos viales bajo la figura de concesión establecida en el documento CONPES 3413 de marzo de 2006⁵, entre los cuales se encuentra el Proyecto Autopista Ruta del Sol.

Con la premisa de la importancia estratégica del Proyecto Autopista del Sol, se presenta el contrato de concesión bajo el esquema de APP No. 003 de 2014 realizado entre la Agencia Nacional de Infraestructura – ANI y la CONCESIÓN ALTO MAGDALENA S.A.S⁶ para “LA FINANCIACIÓN, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN, MEJORAMIENTO, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL CORREDOR HONDA – PUERTO SALGAR – GIRARDOT, DE ACUERDO CON EL APÉNDICE TÉCNICO 1 Y DEMÁS APÉNDICES DEL CONTRATO” cuyo objeto es la financiación, construcción, rehabilitación, mejoramiento, operación y mantenimiento del CORREDOR HONDA – PUERTO SALGAR – GIRARDOT⁷. En dicho corredor se contempla el proyecto “Construcción de la conexión Vía Honda – La Dorada Ruta 4510 con la vía Puerto Salgar – El Koran Ruta 4510” en el cual se encuentra el área denominada como Unidad Funcional 5 Subsector 3, de la cual hace parte el área objeto de sustracción.

¹ MINISTERIO DE AMBIENTE VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL, Decreto 2372 del 01 de julio de 2010. Por el cual se reglamenta el Decreto Ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994 y el Decreto Ley 216 de 2003, en relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y se dictan otras disposiciones.

² REPÚBLICA DE COLOMBIA. Decreto 2855 del 25 de agosto de 2006. Por el cual se modifica el Decreto 1974 de 1989.

³ REPÚBLICA DE COLOMBIA - DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL. Documento CONPES 3571. Importancia Estratégica del Proyecto Vial “Autopista Ruta del Sol” Bogotá, D.C., 09 de Marzo de 2009

⁴ CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 810 del 13 de junio de 2003. Por medio de la cual se modifica la Ley 388 de 1997 en materia de sanciones urbanísticas y algunas actuaciones de los curadores urbanos y se dictan otras disposiciones.

⁵ REPÚBLICA DE COLOMBIA - DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL. Documento CONPES 3413. Programa para el Desarrollo de Concesiones de Autopistas 2006 – 2014, 06 de marzo de 2006

⁶ ANI 2012. CUARTA GENERACIÓN DE CONSECIONES VIALES PROYECTO HONDA – PUERTO SALGAR – GIRARDOT. Documento informativo Diciembre 19 de 2012

⁷ Ibid



De acuerdo con lo anterior y con el fin de cumplir con los requerimientos exigidos por la legislación colombiana, la CONCESIÓN ALTO MAGDALENA S.A.S gestiona los estudios para determinar la viabilidad técnica y ambiental del proyecto Unidad Funcional 5 subsector 3 *Conexión vía Honda – la Dorada Ruta 4510 con la vía Puerto Salgar – El Koran*. Con la elaboración del presente documento se busca solicitar el proceso de sustracción definitiva de 7.04 has pertenecientes al “Distrito de Manejo Integrado Cuchilla San Antonio y Laguna del Coco”⁸, localizado en jurisdicción del municipio de Puerto Salgar (Cundinamarca), sobre la vertiente occidental de la cordillera Oriental de Colombia

Para dar trámite a la sustracción, esta se enmarca dentro de los Términos de Referencia Establecidos por el hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible Decreto 2855 de 2006 “*Procedimiento para la sustracción de áreas de Distrito de Manejo Integrado de los recursos naturales renovables (DMI)*” y el Decreto 2372 de 2010.

El Área de Interés para el desarrollo del proyecto “Construcción de la conexión Vía Honda – La Dorada Ruta 4510 con la vía Puerto Salgar – El Koran Ruta 4510”, cuenta con 7,04 hectáreas ubicadas dentro del área declarada por el Consejo Directivo de la CAR como Distrito de Manejo Integrado, el sector conocido como Cuchilla de San Antonio, incluyendo los terrenos que conforman el área de la Laguna del Coco, el Peñón de La Barrigona y parte de la micro Cuenca de la quebrada Arenales, en jurisdicción del municipio de Puerto Salgar (Cundinamarca)⁹ que ha sido sujeta a cambio de uso del suelo por parte de la comunidad que la habita. Para el desarrollo del presente, se hace necesario solicitar la sustracción legal de 7,04 hectáreas para el desarrollo del proyecto “Construcción de la conexión Vía Honda – La Dorada Ruta 4510 con la vía Puerto Salgar – El Koran Ruta 4510”, con el fin de cumplir con los requerimientos necesarios que brinden un desarrollo sostenible y un beneficio ambiental, en los medios abiótico, biótico y socioeconómico, a nivel regional y local con la ejecución del proyecto mencionado.

El presente documento describe de manera detallada, la localización y las características de las áreas solicitadas para sustracción, la descripción del Proyecto la caracterización de los medios físico, biótico y socioeconómico, el análisis de amenazas y susceptibilidades ambientales además de la síntesis diagnóstica, entre otros aspectos a tratar. En su conjunto el estudio es un instrumento de planificación ambiental para contemplar los impactos que puedan ser generados por la sustracción en áreas de diferentes tipos de sensibilidad ambiental que presenta el territorio, así mismo sirve para definir las medidas de manejo ambiental y control que sea necesario implementar para prevenir, corregir, mitigar o compensar los posibles impactos a generar por la eventual sustracción del área.

⁸ CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA – CAR. Acuerdo No. 11 del 9 de junio de 2009, Por el cual se amplía el Distrito de Manejo Integrado Cuchilla de San Antonio y se adoptan otras disposiciones.

⁹ CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA – CAR, UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA. 2010. Plan de Manejo Ambiental del Distrito de Manejo Integrado Cuchilla San Antonio y Laguna del Coco.



1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

Realizar los estudios que sustenten la sustracción definitiva de un área de 7,04 hectáreas que hacen parte del Distrito de Manejo Integrado Cuchilla San Antonio y Laguna del Coco, que permita la “Construcción de la conexión Vía Honda – La Dorada Ruta 4510 con la vía Puerto Salgar – El Koran Ruta 4510” denominada como Unidad Funcional 5. Subsector 3. Proyecto vial de interés nacional, de utilidad pública e interés social, que implica el cambio permanente del uso del suelo de acuerdo a lo establecido por la autoridad ambiental MAVDT _ Decreto 2855 de 2006 “*Procedimiento para la sustracción de áreas de Distrito de Manejo Integrado de los recursos naturales renovables (DMI)*”.

1.2.2 Objetivo Específico

- Presentar la importancia y justificación del Proyecto.
- Describir detalladamente los aspectos técnicos del Proyecto.
- Caracterizar las áreas solicitadas para sustracción.
- Caracterizar las áreas de influencia directa (AID) y áreas de influencia indirecta del Proyecto (AI).
- Describir las amenazas y susceptibilidades ambientales que se puedan presentar por la eventual sustracción del área de reserva forestal.
- Describir la síntesis diagnóstica ecosistémica del ambiente y el Proyecto en relación con la eventual sustracción del área de reserva forestal.
- Presentar las medidas de compensación propuestas por la eventual sustracción motivada por el Proyecto.

1.3 Importancia y Justificación del Proyecto

Para el desarrollo del proyecto **Unidad Funcional 5 subsector 3 Conexión vía Honda – la Dorada Ruta 4510 con la vía Puerto Salgar – El Koran**, del CORREDOR HONDA – PUERTO SALGAR – GIRARDOT es necesario solicitar la sustracción definitiva 7,04 hectáreas que hacen parte del DMI Cuchilla de San Antonio y Laguna del Coco, localizada en el municipio de Puerto Salgar, y como lo establece la legislación colombiana en el Decreto 2372 de 2010, (artículo 30), en el cual dispone que aquellos Proyecto que sean de interés nacional, de utilidad pública e interés social, podrán realizar la solicitud de sustracción:

...SUSTRACCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS. La conservación y mejoramiento del ambiente es de utilidad pública e interés social. Cuando por otras razones de utilidad pública e interés social se proyecten desarrollar usos y actividades no permitidas al interior de un área protegida, atendiendo al régimen legal de la categoría de manejo, el interesado en el proyecto deberá solicitar previamente la sustracción del área de interés ante la autoridad que la declaró. En el evento que conforme a las normas que regulan cada área protegida, no sea factible realizar la sustracción del área protegida, se procederá a manifestarlo mediante acto administrativo motivado rechazando la solicitud y procediendo a su archivo.



De igual forma y en relación con el Acuerdo CAR 23 de 2008¹⁰, Por el cual se declara como Distrito de Manejo Integrado (DMI) a un sector que conforma la Cuchilla de San Antonio, en el municipio de Puerto Salgar y se toman otras determinaciones, dispuso lo siguiente:

“Artículo 4°. Si por motivos de utilidad pública o interés social u otra causa legalmente establecida, es inevitable ejecutar actividades económicas que impliquen extracción de bosque o cambio de uso del suelo, o cualquier otra actividad distinta al aprovechamiento sostenible dentro del área que resultare afectada, debe ser previamente delimitada con el fin de ser sustraída del Distrito de Manejo Integrado Cuchilla San Antonio”.

1.3.1 Contexto Nacional

La Agencia Nacional de Infraestructura – ANI, inicia una nueva generación de concesiones con la cual se espera que la inversión en infraestructura de transporte a través de contratos de concesión aumente de 1.4 billones de pesos a cerca de 12 billones de pesos, equivalentes al 2% del Producto Interno Bruto del país. Inicialmente, se ha estimado que las inversiones requeridas alcancen los COP 40 billones, para pasar de casi 6.000 kilómetros de vías concesionadas a más de 11.000 y de casi 900 kilómetros de ferrovías a más de 2.000 kilómetros.

El Proyecto HONDA – PUERTO SALGAR – GIRARDOT corresponde al Corredor 1, denominado Victoria Temprana en el ámbito de la estructuración del Grupo 1 Centro-Sur, que consiste en una importante troncal Norte – Sur (Troncal del Magdalena) que conecta el sur del país desde Santana (Putumayo) con el norte en el municipio de Puerto Salgar, específicamente en la zona de El Korán, logrando una conectividad con el proyecto vial Ruta del Sol.

El proyecto de infraestructura vial terrestre para el corredor HONDA- PUERTO SALGAR- GIRARDOT, se desarrolla en el marco de la cuarta generación de concesiones viales, y hace parte del grupo de proyectos denominado Troncal del Magdalena; según el documento CONPES 3760 de 2013¹¹, este proyecto nace de la necesidad de soportar el tráfico actual y futuro que día a día va en ascenso, y con el propósito de generar mejoras económicas en la región. Es un proyecto que abarca aproximadamente 200 km, siendo crucial para los departamentos del sur de Colombia y su conexión con el centro y la costa caribe, con el fin de poder lograr un corredores adecuados de comercio que garanticen menores tiempos y

¹⁰ CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA – CAR. Acuerdo 23 del 18 de noviembre de 2008. Por el cual se declara como Distrito de Manejo Integrado (DMI) a un sector que conforma la “Cuchilla de San Antonio”, en el municipio de Puerto Salgar en el departamento de Cundinamarca y se toman otras determinaciones.

¹¹ REPÚBLICA DE COLOMBIA - DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL. Documento CONPES 3760 de 20 de agosto de 2013, Proyectos Viales Bajo el Esquema de Asociaciones Público Privadas: Cuarta Generación de Concesiones Viales. Resumen.- “Este documento presenta los lineamientos de política del programa de cuarta generación de concesiones viales (4G), dirigido a reducir la brecha en infraestructura y consolidar la red vial nacional a través de la conectividad continua y eficiente entre los centros de producción y de consumo, con las principales zonas portuarias y con las zonas de frontera del país. Los lineamientos se resumen en cuatro componentes principales: Estructuración eficaz para la aceleración de la inversión en infraestructura; procesos de selección que promuevan participación con transparencia; gestión contractual enfocada a resultados; y distribución de riesgos en el programa. Estos lineamientos serán utilizados en la estructuración, contratación y ejecución de los proyectos de los corredores viales que se priorizan en este documento.”



mejores condiciones de viaje, en concordancia con lo establecido por el plan de desarrollo nacional.

1.3.2 Contexto Regional

El proyecto. “Construcción de la conexión Vía Honda – La Dorada Ruta 4510 con la vía Puerto Salgar – El Koran Ruta 4510, Incluye puente nuevo sobre el Río Magdalena” pretende buscar un crecimiento económico a partir del impulso del sector de la infraestructura de transporte a nivel departamental y municipal, y que en la caracterización realizada para tramo Girardot – Puerto Bogotá – Puerto Salgar, se identificó como condición predominante condiciones de movilidad restringida por su mal estado y puntos críticos donde no existe vía sino vías en afirmado que no presentan condiciones adecuadas de funcionamiento.

En particular, la estructura vial diseñada para el corredor, será de gran importancia en el desarrollo de las actividades agrícola y pecuaria, base de la economía local, potencializando las ya existentes como el turismo. Se espera que a través de este proyecto se genere un aumento en la velocidad de desplazamiento, que puede tener implícito una disminución en los tiempos y costos de transporte, por lo que este impacto es positivo teniendo en cuenta que se mejorara la conectividad vial a otras regiones circunvecinas lo que igualmente propenderá por el desarrollo medio de las actividades económicas de los centros urbanos conectados por ésta, así como los departamentos de Tolima y Cundinamarca. Es claro que con este proyecto se busca homogenizar la capacidad vial, así como la conectividad transversal para mejorar la comunicación entre los departamentos del centro y norte del País, por ende el logro de este objetivo dependerá también de proyectos alternos en las vías a las que se interconectará.

1.3.3 Áreas sustraídas al interior del DMI Cuchilla San de Antonio y Laguna del Coco.

Por la vía legal se han sustraído del DMI, 99,6 ha con fines de realizar proyectos para la infraestructura vial y para el sector de hidrocarburos en 99,6 has se presenta al detalle las áreas sustraídas.

Tabla 1-1 Áreas sustraídas al interior de DMI Cuchilla San de Antonio y Laguna del Coco.

Proyecto	Área sustraída/ha	Acuerdo y/o Resolución
Tramo Villeta – El Korán (Puerto Salgar)	80,8	Acuerdo 025 de 2011
Construcción variantes del poliducto y propano-ducto Puerto Salgar - Bogotá	18,8	Acuerdo 009 de 2013



Proyecto	Área sustraída/ha	Acuerdo y/o Resolución
Total	99,6	

Fuente: CAR, 2015

1.3.4 Utilidad pública e interés social

Uno de los principales problemas que Colombia vive en la actualidad es el estado actual de la infraestructura vial. En el diagnóstico realizado en el año 2012¹² se estableció que el país presenta un atraso considerable lo cual repercute en las metas socio-económicas propuestas por el gobierno. Por tal razón se define la iniciativa para mejorar la infraestructura que comunica el centro del país con la Costa Atlántica.

Teniendo en cuenta las necesidades descritas anteriormente, la oferta actual de movilidad no puede satisfacer la demanda general requerida para desarrollo del país. En particular, las proyecciones de tráfico estimadas en el mediano plazo necesitan de una oferta que este más acorde con los niveles de servicio y seguridad vial que la ley requiere y que hoy en día no son adecuados a la demanda esperada. Además la oferta actual no es coherente con lo que se establece en los Planes de Desarrollo y Planes de Ordenamiento Territorial de los diferentes municipios que hacen parte del Proyecto y también del Plan Nacional de Desarrollo. Si se analizan las proyecciones de tráfico sin ningún tipo de intervención a desarrollar, se puede apreciar que tendrán un crecimiento significativo (en particular en el tramo Honda – Puerto Salgar), lo cual hace necesario que las vías actuales presenten mejores condiciones que las existentes, por tal razón el proyecto “Construcción de la conexión Vía Honda – La Dorada Ruta 4510, con la vía Puerto Salgar – El Koran Ruta 4510, Incluye puente nuevo sobre el Río Magdalena” es considerado de alta importancia social.

La libre movilidad de los colombianos, es considerada según la constitución política como un derecho fundamental que de la mano del sector estatal y privado, debe desarrollarse en todas las zonas que hoy por hoy demandan este servicio y que por su crecimiento requieren que proyectos de infraestructura vial y así se suplan las necesidades de un país en vía de desarrollo y, en el cual, sin vías, se verían afectadas aquellas dinámicas poblacionales básicas de una sociedad en constante crecimiento. Es en este sentido, el proyecto “Construcción de la conexión Vía Honda – La Dorada Ruta 4510, con la vía Puerto Salgar – El Koran Ruta 4510” cuenta con carácter público y de interés nacional, cuya ejecución forjará el desarrollo y las dinámicas de los departamentos de Tolima y Cundinamarca.

La ejecución del Proyecto “Construcción de la conexión Vía Honda – La Dorada Ruta 4510 con la vía Puerto Salgar – El Koran Ruta 4510”, Obras que hacen parte de las vías de cuarta generación y que por su diseño requiere de la sustracción de 7,04 hectáreas del DMI Cuchilla San Antonio y Laguna del Coco, que se ubican en el municipio de Puerto Salgar. Con el proyecto no se afectan lugares religiosos o deportivos del área de sustracción; la

¹² ARAUJO, SIERRA 2013, Impacto sobre los seguros de cumplimiento.



implementación de éste no genera reasentamiento de la población que hace parte del área de influencia, siendo esto favorable desde el contexto social y ambiental para el desarrollo del mismo y el mantenimiento del área de interés.

Con el fin de minimizar los impactos ambientales que se podrían presentar en la fase de la construcción del Proyecto, se buscó diseñar un trazado donde la intervención dentro de la zona del DMI fuera mínima. De tal manera, el trazado de la vía intervendrá un total de 7,04 ha, las cuales discurrirán en las coberturas descritas en la **Tabla 1-2**

Tabla 1-2. Coberturas

Código	Cobertura	Área (Ha)	Porcentaje
PI	Pastos Limpios	6,047	85,82
Bgr	Bosque de galería	0,399	5,67
Vsta	Vegetación secundaria Alta	0,600	8,51
Total		7,04	100

Fuente: Concesión Alto Magdalena S.A.S. 2015

Una vez realizada la verificación con las herramientas de conservación a fuentes de información oficial se concluye que el área de influencia directa del proyecto “no se encuentra traslapada con Parques Nacionales Naturales ni con Reservas Naturales de la Sociedad Civil registradas ante la entidad, ni con información cartográfica incorporada a la fecha por las diferentes autoridades ambientales en el Registro Único Nacional de Áreas Protegidas RUNAP, dando cumplimiento a lo establecido en el Decreto 2372 de 2010 (...)”.

No obstante dentro del contexto regional y local, la importancia del proyecto estará dada por los beneficios del mismo en el área de interés, los cuales se refieren principalmente a la modificación del mercado laboral a través de la generación de empleo para la construcción del proyecto. Es de mencionar que actualmente el mercado laboral de la zona es dominado por actividades agrícolas, condicionadas por los ciclos de cosecha de las diferentes especies cultivadas, el aprovechamiento de los diferentes productos y la actividad pecuaria. La producción industrial y su demanda de mano de obra, muestran crecimientos importantes durante los últimos años gracias a la entrada en gran manera de proyectos viales a la región que ha expandido el sector servicios.

2. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO

De acuerdo con lo establecido en el artículo 30 del Decreto 2372 de 2010¹³ para la sustracción total o parcial de áreas protegidas con el fin de desarrollar proyectos de utilidad

¹³ MINISTERIO DE AMBIENTE VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL, Decreto 2372 del 01 de julio de 2010. Por el cual se reglamenta el Decreto Ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994 y el Decreto Ley 216 de 2003, en



pública e interés social que no están permitidas al interior del área protegida, en este apartado del estudio se presenta la descripción técnica del Proyecto Construcción de la conexión Vía Honda – La Dorada Ruta 4510 con la vía Puerto Salgar – El Koran Ruta 4510, con el fin de aportar los elementos requeridos para el correcto análisis de las potenciales afectaciones que el Proyecto podrá originar sobre el entorno, en particular en el área perteneciente al DMI Cuchilla San Antonio y Laguna del Coco, objeto del presente trámite de sustracción de áreas.

2.1 Localización general del proyecto

El proyecto de Construcción Unidad funcional 5 subsector 3 de la conexión Vía Honda – La Dorada Ruta 4510 con la vía Puerto Salgar – El Koran Ruta 4510, Incluye puente nuevo sobre el Río Magdalena, se desarrolla en la jurisdicción de los municipios de La Dorada, Guaduas y Puerto Salgar en los departamentos de Caldas y Cundinamarca respectivamente; el proyecto se extiende por seis veredas a saber: vereda de Purnio, Casco Urbano de la Dorada, en el municipio de La Dorada, vereda Cedrales en el municipio de Guaduas y vereda Brisas, Casco Urbano de Puerto Salgar y vereda de Tres y Medio del municipio de Puerto Salgar, es pertinente indicar que el diseño actual contempla el paso sobre el río Magdalena.

El proyecto contará con una longitud aproximada de 13,96 Kilómetros en calzada sencilla, incluido el puente sobre el río Magdalena con una longitud aproximada de 320 m, y un ancho de tablero de 21,5 m.

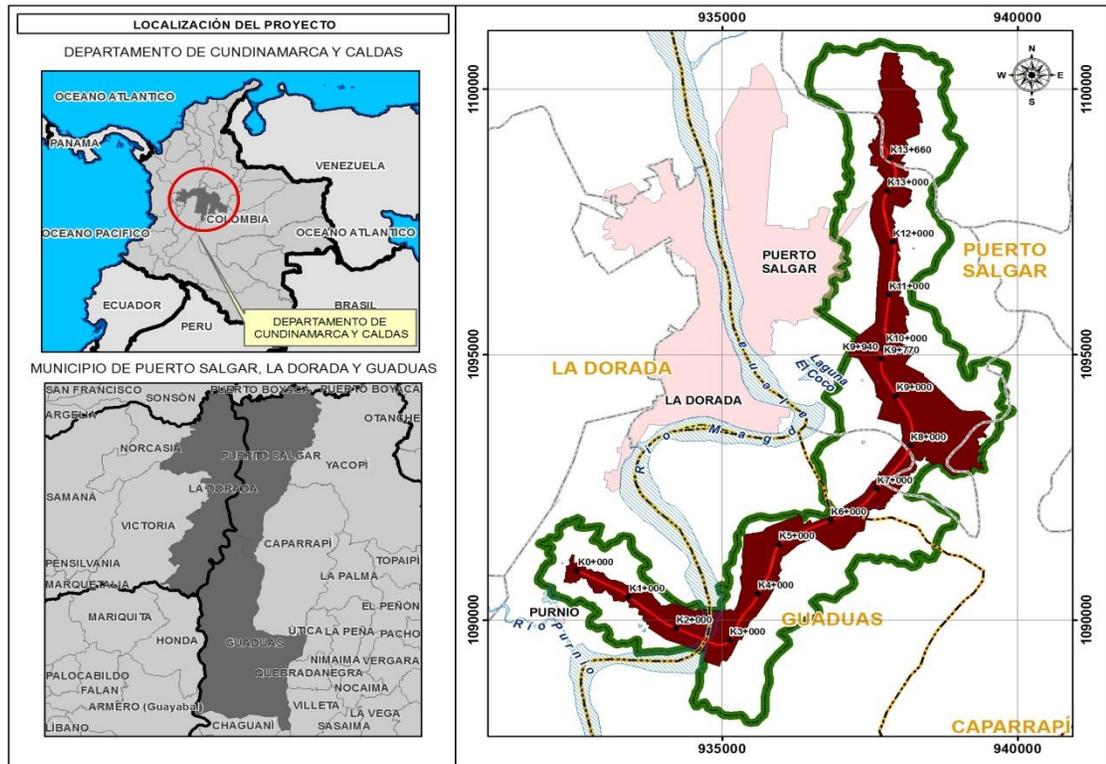
A continuación se presenta la localización regional del proyecto Construcción de la conexión Vía Honda – La Dorada Ruta 4510 con la vía Puerto Salgar – El Koran Ruta 4510. Como se observa en la

Figura 2. 1

relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y se dictan otras disposiciones.



Figura 2. 1 Localización general del proyecto.



Fuente: SGS Colombia S.A. 2015.

Tabla 2. 1 Municipio intervención del proyecto

Departamento	Municipio	Kilómetros
Caldas	La Dorada	2,53
Cundinamarca	Guaduas	3,84
	Puerto Salgar	7,59
Total		13,96

Fuente: SGS Colombia S.A. 2015.

De acuerdo a la **Tabla 2. 1** Municipio intervención del proyecto **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** el diseño del proyecto vial recorre 13,96 km que hacen parte de la jurisdicción del departamento de Caldas en el municipio de la Dorada y en el departamento de Cundinamarca, cruzando los municipios de Guaduas y Puerto salgar.

El diseño del proyecto traslapa con el sector integrado por terrenos que conforman el Distrito Integrado de Manejo (DMI), Cuchilla San Antonio Laguna del Coco el cual pertenece al Sistema Nacional de Áreas Protegidas-SINAP y se encuentra localizado en jurisdicción del

municipio de Puerto Salgar en el departamento de Cundinamarca, el cual cuenta con un área total de 13.581,137 has.¹⁴ Para el desarrollo del proyecto de “Construcción de la conexión Vía Honda – La Dorada Ruta 4510 con la vía Puerto Salgar – El Koran Ruta 4510” denominada como la Unidad Funcional 5. Subsector 3, es necesario intervenir 7,04 ha de las cuales 4,02 has (15 m a lado y lado del eje) iniciando en la abscisa K8 +557 y finalizando en la abscisa K9+ 873, pertenecen al derecho de vía, y las 3,027 ha restantes son zonas determinadas para disminuir las afectaciones directas que genera la actividad constructiva y operativa del proyecto sobre los servicios ecosistémicos que presta el DMI. (Ver Tabla 2. 2 y Figura 2. 2.).

Tabla 2. 3 Localización del proyecto en el área a sustraer

Vértice	Este	Norte
1	937786,821	1094960,268
2	937785,832	1094958,927
3	937775,978	1094956,618
4	937764,103	1094959,327
5	937750,862	1094966,034
6	937734,980	1094963,858
7	937724,044	1094955,264
8	937722,110	1094950,186
9	937720,716	1094936,840
10	937719,907	1094929,087
11	937717,031	1094901,540
12	937712,419	1094849,247
13	937714,032	1094770,068
14	937727,499	1094692,252
15	937760,503	1094599,273
16	937769,270	1094581,317
17	937794,721	1094535,402
18	938117,038	1093975,289
19	938136,615	1093940,646
20	938149,013	1093917,047
21	938160,306	1093893,897

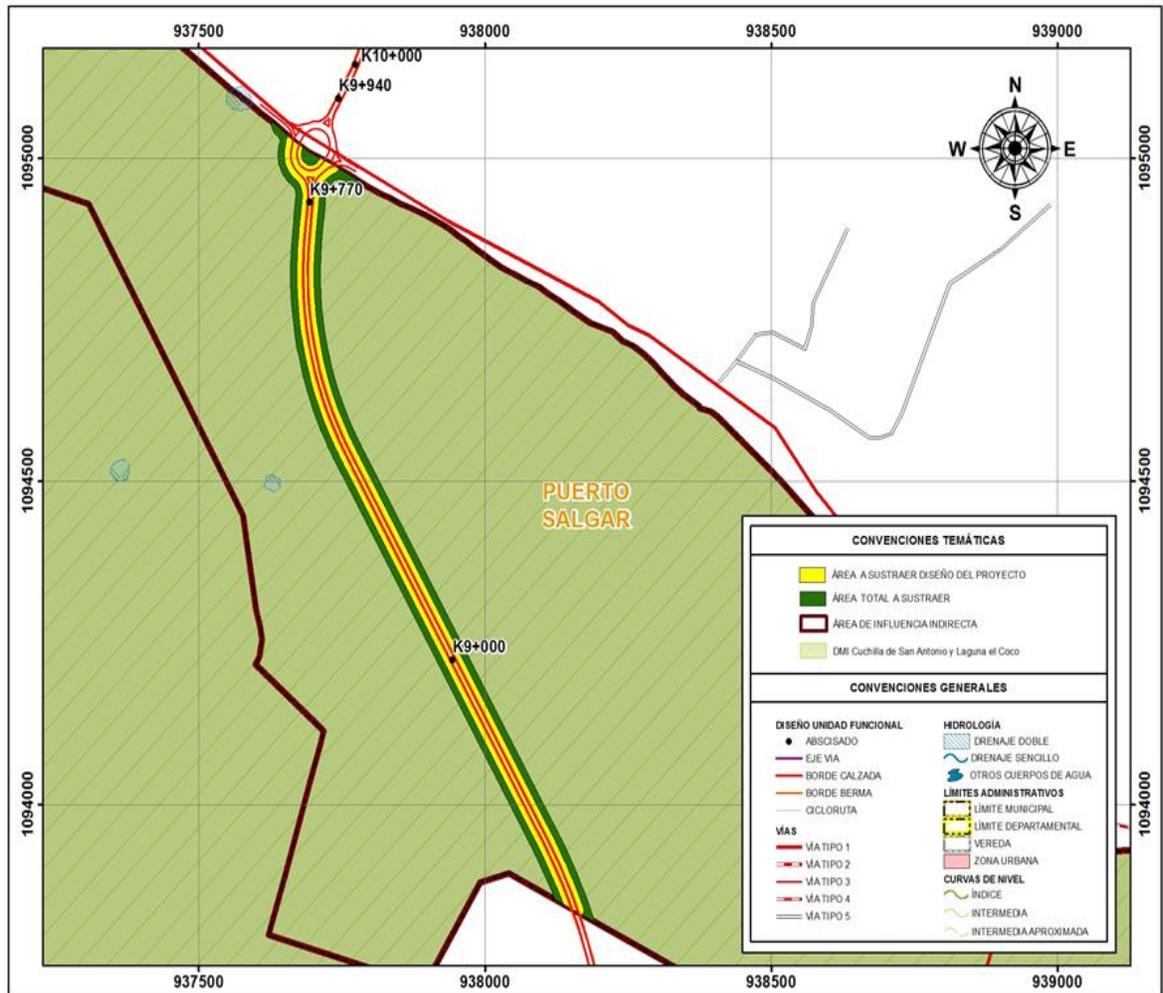
¹⁴ CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA – CAR, UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA. 2010. Plan de Manejo Ambiental del Distrito de Manejo Integrado Cuchilla San Antonio y Laguna del Coco.

Vértice	Este	Norte
22	938171,491	1093869,094
23	938181,633	1093844,629
24	938191,151	1093819,454
25	938121,037	1093854,512
26	938113,383	1093871,485
27	938102,459	1093893,876
28	938090,781	1093916,083
29	938071,967	1093949,354
30	937749,650	1094509,467
31	937722,775	1094558,032
32	937713,166	1094577,744
33	937713,158	1094577,761
34	937676,961	1094679,997
35	937662,226	1094765,547
36	937660,475	1094851,662
37	937665,312	1094906,938
38	937668,198	1094934,566
39	937668,997	1094944,595
40	937667,447	1094951,340
41	937660,281	1094959,525
42	937641,573	1094984,255
43	937637,696	1095003,403
44	937640,278	1095023,804
45	937640,267	1095030,349
46	937634,570	1095035,984
47	937629,072	1095042,697
48	937626,540	1095056,644
49	937647,805	1095040,085
50	937654,893	1095034,710
51	937666,938	1095025,574
52	937687,336	1095012,341
53	937700,713	1095005,423
54	937712,376	1095000,031
55	937721,090	1094996,002
56	937744,225	1094983,622
57	937763,132	1094973,990



Vértice	Este	Norte
58	937779,702	1094963,912
59	937786,821	1094960,268

Figura 2. 3. Área a sustraer



3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA A SUSTRAR

De acuerdo con el artículo 30 del Decreto 2372 de 2010, se solicita la sustracción definitiva de 7.04 Hectáreas correspondientes a un terreno dedicado al uso sostenible y que hace parte del DMI “Cuchilla de San Antonio y Laguna del Coco” con el fin de desarrollar un



proyecto vial de interés nacional, de gran utilidad pública e interés social como es el proyecto CORREDOR HONDA – PUERTO SALGAR – GIRARDOT, Unidad Funcional 5 subsector 3. *Construcción de la conexión Vía Honda – La Dorada Ruta 4510 con la vía Puerto Salgar – El Koran Ruta 4510*, a continuación se presenta la caracterización del área objeto de sustracción.

3.1 MEDIO FÍSICO

Desde el componente físico se evaluaron los elementos correspondientes a los elementos Geología, Geomorfología, Geotecnia, Suelos, Hidrología, Hidrogeología, Clima y Paisaje, teniendo en cuenta las unidades descritas en la Línea Base del Estudio de Impacto Ambiental de la Unidad Funcional 5, Subsector 3, considerando el área que se traslapa con el DMI Cuchilla de San Antonio y Laguna del Coco.

i. Geología

La definición de las características geológicas del área de interés, objeto de sustracción, se ha adelantado con base en información secundaria, tanto de carácter regional, correspondiente a las planchas geológicas de los cuadrángulos del INGEOMINAS en que se localiza el corredor, y estudios detallados, fundamentalmente en el sector Girardot - Puerto Salgar - Honda (TNM, 2011).

3.1.1.1 Geología regional

El geológico corresponde a Abanicos aluviales y depósitos coluviales - Q-ca, los cuales son depósitos de ladera, formados por fenómenos de remoción de masa ocasionados por la gravedad y favorecidos por la saturación del suelo y roca durante los periodos lluviosos. Su distribución está asociada principalmente con la cuenca del río Magdalena, estos depósitos presentan un área aproximada que corresponde al 100% del área total a sustraer.

3.1.1.2 Estratigrafía

El geológico corresponde a Abanicos aluviales y depósitos coluviales - Q-ca, los cuales son depósitos de ladera, formados por fenómenos de remoción de masa ocasionados por la gravedad y favorecidos por la saturación del suelo y roca durante los periodos lluviosos. Su distribución está asociada principalmente con la cuenca del río Magdalena, estos depósitos presentan un área aproximada. Que corresponde al 100% del área total a sustraer.

3.1.1.3 Rasgos estructurales

El sistema de Fallas de Cambao - Cambrás domina el piedemonte de la Cordillera Oriental, marcando el contacto entre el Cretáceo superior y las sedimentitas sub-horizontales que dominan el relieve montañoso a colinado aislado que se observa en el VMM. Es una falla de cabalgamiento con dirección preferencia N30°E y vergencia al occidente, cuya rampa



causa el plegamiento del flanco occidental de los anticlinales de La Paz y Tatí. Hacia el sur, esta falla coloca en contacto el Grupo Olini con el Grupo Honda. Hacia el norte la falla coloca en contacto La Formación Cimarrona con el Grupo Honda y las Formaciones Hoyón y Mugrosa. La superficie de despegue está representada por rocas del Cretáceo Superior. En el bloque yacente, la falla genera un monoclinal suave y se aprecia que las unidades van disminuyendo en profundidad hacia el occidente.

El Sistema de Fallas Honda-La Dorada coloca en contacto rocas del Grupo Honda con los estratos de la Formación Mesa (Plioceno - Pleistoceno), afectando también la Formación San Antonio del Grupo Honda. El sistema de fallas constituye el límite oriental de los afloramientos de la Formación Mesa. Al parecer corresponde a una falla reciente, activa durante y después de la sedimentación, y seguramente hasta el presente.

3.1.1.4 Zonificación geológica

La unidad geológica aflorante en el sector corresponde a Vallecito coluvial-aluvial (Qal): el cual se localiza sobre suelos residuales y corresponden a aluviones recientes presentan un área aproximada que corresponde al 100% del área total a sustraer.

ii. Geomorfología

El corredor vial se desarrolla entre la estribación occidental de la Cordillera Oriental y el valle del Magdalena. Se intercalan sectores montañosos, de la estribación de la Cordillera; planos, desarrollados sobre los depósitos de terraza del río Magdalena y sus principales afluentes; y sectores colinados, expresión morfológica de las unidades del Terciario superior, fluvial, de rocas friables con disposición estructural horizontal y sub-horizontal.

La cartografía geomorfológica ha sido tomada del análisis regional del país, publicado por el IDEAM en 2010 (Sistemas morfogénicos del territorio Colombiano), detallando en su descripción y sectorización de acuerdo con las observaciones de campo.

3.1.1.5 Valles aluviales (DTI2)

El valle del Magdalena es conformado por un nivel de terraza en la que hace incisión el cauce activo del río. La planicie aterrazada en el tramo está conformada tanto por la dinámica agradacional del río, como por la de la vertiente, lo cual se nota por el basculamiento de ésta hacia el río.

El valle del Magdalena es conformado por un nivel de terraza en la que hace incisión el cauce activo del río. La planicie aterrazada en el tramo está conformada tanto por la dinámica agradacional del río, como por la de la vertiente, lo cual se nota por el basculamiento de ésta hacia el río.



iii. Suelos

De acuerdo con el Estudio de Impacto Ambiental se ha identificado para el área objeto de sustracción suelos pertenecientes a la Asociación Typic Hasplustepts, Mollic Ustifluvents, Aridic Hasplustepts, catalogados en la Clase Agrologica III, cuya característica son los suelos moderadamente profundo y moderadamente fértil.

3.1.1.6 VWQa

Estos suelos se han desarrollado a partir de depósitos clásticos hidrogénicos, son profundos, bien a moderadamente bien drenados y de texturas finas a gruesas. El complejo está integrado por los suelos Typic Haplustepts en una proporción estimada del 35%, Mollic Ustifluvents en otro 35% y Aridic Haplustepts en el restante 30% de la unidad. Los suelos del subgrupo taxonómico **Typic Haplustepts**, se localizan en los bancos de las terrazas con relieve ligeramente ondulado; se han desarrollado a partir de depósitos clásticos hidrogénicos, son de texturas moderadamente gruesas a gruesas, profundos y bien drenados, son suelos de reacción medianamente ácida a neutra, alta saturación de bases, baja capacidad de intercambio catiónico, contenidos medios a altos de calcio, potasio y fósforo, niveles bajos de magnesio y fertilidad moderada. Los suelos **Mollic Ustifluvents**, ocupan también la posición de bancos de terraza con relieve ligeramente ondulado; son moderadamente bien drenados, profundos y de texturas finas a gruesas, químicamente estos suelos se caracterizan por presentar contenidos moderados a bajos de carbonato de calcio a través de todo el perfil, reacción ligeramente alcalina, alta saturación de bases, contenidos medios a altos de calcio, potasio y fósforo, mediana a baja capacidad de intercambio catiónico y fertilidad moderada a alta. El tercer componente de la unidad cartográfica corresponde a los suelos **Aridic Haplustepts**, que ocupan los planos de terraza con relieve ligeramente plano y pendientes 1-3%, han evolucionado a partir de depósitos clásticos hidrogénicos, son profundos, moderadamente bien drenados y de texturas finas a medias, químicamente son de reacción ligera a medianamente alcalina, con alta saturación de bases y capacidad de intercambio catiónico, contenidos altos de calcio, magnesio, potasio y fósforo, presencia de carbonatos de calcio a través de todo el perfil y fertilidad alta.

iv. Hidrología

En el área de sustracción se presenta una franja de la quebrada Conejo, la cual pertenece a la Cuenca del río Magdalena, subcuenca Magdalena Central, unidad hidrográfica correspondiente a la mesocuenca del río Negrito. La quebrada, cuya ocupación se presenta en una longitud de 30 m, cuenta con un curso de agua pequeño y poco profundo, siendo tributaria del río Magdalena.

v. Hidrogeología

Los tramos y sectores de esta fase del proyecto se ubican en la cuenca del Valle Medio del Magdalena. Según el IDEAM en esta cuenca se extraen aguas subterráneas de depósitos



de origen fluvial y lacustre y de acuíferos multicapas en sedimentos terciarios detríticos con un espesor productivo de más de 150 m.

Acuíferos con porosidad intergranular, altamente productivos, extensivos en sedimentos recientes no consolidados que corresponden a los valles aluviales (DT12), conformados por sedimentos granulares recientes no consolidados.

vi. Geotecnia

Dadas las características de materiales presente a lo largo del trazo del proyecto, el origen y la geomorfología del corredor vial, los resultados de laboratorios, así como la incidencia de materiales, la sectorización geotécnica de materiales se pueden agrupar para los dos Tramos del Corredor y sus sectores como se presentan a continuación.

Los materiales presentes a lo largo del corredor son identificados de la siguiente forma:

Unidad de suelo de origen aluvial: Está conformado por depósitos de terrazas, depósitos aluviales, aluviales recientes cuyos materiales presentan mayor predominio de materiales granulares de arenas y gravas. No obstante en algunas zonas se presenta predominio de suelos finos tipo arcillas de plasticidad media a alta. Los espesores determinados en la zona son superiores a 10 m.

Tabla 4. 1 Tipo de estabilidad identificada en el área objeto de sustracción

Tipo de estabilidad	Área (ha)	Área %
Estabilidad Muy Alta	4,874	69,16
Estabilidad Alta	0,112	1,59
Estabilidad Media	2,061	29,25
TOTAL	7,047	100

Fuente: IDEAM, 2015

vii. Atmosfera

3.1.1.7 Clima

Para el análisis climático del Estudio de Impacto Ambiental de la Unidad Funcional 5 Subsector 3, se recopiló la información de la zona en el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, utilizando los datos de la Estación Sinóptico principal Palanquero, en la la **Tabla 4. 2** se presenta la información básica de dicha estación.

Tabla 4. 2 Datos de la Estación Palanquero

Código	Cat	Nombre de estación	Nombre corriente	Dpto.	Municipio	Coordenadas		Altitud
						Norte	Este	
230350 20	SP	Palanquero	Magdalena	Cundinamarca	Puerto Salgar	109649, 470	936409, 783	172



Fuente: IDEAM, 2015

Esta estación cuenta con un registro de 39 años, cubriendo ampliamente los ciclos hidrológicos, permitiendo a su vez tener mayor confiabilidad en el análisis de datos.

Tabla 4. 3 Valores de las variables climáticas registrados en la Estación Sinóptico Principal Palenquero

VARIABLE	VALOR
Temperatura media anual	28,5°C
Presión atmosférica	1015 Mb
Precipitación media anual	2025,5 mm
Humedad relativa promedio	73%
Brillo solar media anual	1776,6 horas
Brillo solar media mensual	148,06 horas
Nubosidad	5 Octas
Evaporación media anual	1681,3mm
Evaporación media mensual	140,11mm

Fuente: IDEAM, 2015

La temperatura del municipio de Puerto Salgar no es muy variante durante todo el año, oscila entre los 27°C y 29°C, las temperaturas máximas registradas se presentan en los meses de Julio (29.2 °C) y Agosto (29,4°C), y las temperaturas mínimas en los meses de Octubre (27,9°C), Noviembre (27,8°C) y Diciembre (28,1°C) de acuerdo a los datos obtenidos durante el periodo de 1972 a 2011

La precipitación máxima promedio mensual y anual a nivel multianual, muestra una tendencia del régimen de precipitación bimodal a lo largo del año, con picos en Abril a Mayo y en Septiembre a Noviembre, con tendencia a presentar el pico más alto en Octubre y seguidamente Noviembre, los meses con menores valores de lluvia registrados son Enero y Julio, correspondientes a los de mayor déficit de agua.

Los valores de humedad relativa media mensual oscilan entre el 68% y 78%, los mayores valores se presentan en los meses de Abril (75%), Octubre (77%), Noviembre (78%) y Diciembre (77%). Y los mínimos valores entre los meses de Julio (68%) y Agosto (68%).

El brillo solar representa el tiempo total durante el cual incide luz solar directa sobre algún lugar, entre el alba y el atardecer. El total de horas de brillo solar de un lugar es uno de los factores que determinan el clima de esa localidad.

El valor promedio de brillo solar que registra la estación es 1776,6 horas. Existen períodos de brillo solar altos en los meses de Julio y Agosto del orden de las 190 horas, y los más bajos en los meses de Febrero y Marzo, cercanos a 100 horas.



La nubosidad mensual oscila entre 4 Octas y 5 Octas, registrando la mínima medida en el mes de Enero (4 Octas) y una constante máxima de (5 Octas) en los meses de Febrero hasta Diciembre.

La evaporación mensual oscila entre 120,3 mm y 178,2 mm, presentando los mayores valores en los meses de Julio (166,4 mm) y Agosto (178,2 mm); se identifican dos temporadas, una de menor presencia de evaporación, entre los meses de Enero a Junio y otra de Septiembre a Diciembre.

3.1.1.8 Zona de Vida

De acuerdo a la información suministrada por la Estación sinóptica principal Palenquero, y empleando la metodología de Holdridge, se determinó que la zona de vida corresponde a bosque húmedo Tropical (bh-T), de acuerdo al PMA del DMI¹⁵ es importante mencionar que esta zona de vida tiene una característica transicional hacia el bosque seco tropical que está presente en la provincia del Magdalena Medio.

La vegetación característica de esta formación boscosa está compuesta por una gran variada de especies, no caducifolias, en la que es posible diferenciar gran cantidad de estratos y hábitos. Algunas de las familias con más representatividad son: Arecaceae, Mimosaceae, Moraceae, Caesalpinaceae, Poaceae, Anacardiaceae, Bignoniaceae, Fabaceae, Bombacaceae, Burseraceae, Clusiaceae, Euphorbiaceae, Lecythidaceae, Rubiaceae, Sapotaceae y Verbenaceae¹⁶.

viii. Paisaje

El elemento paisaje será entendido como la relación escénica del territorio comprendido por la interacción temporal de las formas del relieve, coberturas del suelo y percepciones sociales del entorno, con características homogéneas de fisionomía y composición. En este sentido la Ecología del Paisaje (Troll, 1938. Citado por: Mórlans, 2005) es el enfoque que más se ajusta a las características que se desean obtener del análisis paisajístico y los requerimientos establecidos por la autoridad ambiental.

La zona donde se localiza el área a sustraer se encuentra sobre el Valle Medio del río Magdalena, y se clasifica como Bosque Seco Tropical (bs-T) y Bosque húmedo tropical (bh-

¹⁵ Universidad Militar Nueva Granada, Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR. Plan de Manejo Ambiental del Distrito de Manejo Integrado Cuchilla de San Antonio y Laguna del Coco. Bogotá, 2010.

¹⁶ *Íbid.*



T) de acuerdo con las variables del Sistema de Clasificación Ecológica de las Zonas de Vida del Mundo (Holdridge, 1947).

Estos terrenos han sido altamente intervenidos a razón de la expansión de actividades ganaderas, lo que ha generado un entorno dominado por extensas planicies dedicadas al mantenimiento de pastos limpios dedicados principalmente a la ganadería extensiva. Esta matriz dominante se combina con pequeños fragmentos de pastos arbolados y cercas vivas conformando una cobertura vegetal discontinua que deja muchas veces los suelos expuestos a procesos erosivos, y que está dominada por especies arbustivas pertenecientes a las familias MIMOSACEAE, EUPHORBIACEAE, CAESALPINIACEAE y CACTACEAE (CORMAGDALENA, 2002).

3.2 MEDIO BIÓTICO

A continuación se hace la descripción del medio Biótico del área del Distrito de Manejo Integrado (DMI), Cuchilla de San Antonio – Laguna del Coco que se localiza en la Unidad Funcional 5, subsector 3 “Construcción de la conexión Vía Honda – La Dorada Ruta 4510 con la vía Puerto Salgar – El Koran Ruta 4510, Incluye puente nuevo sobre el Río Magdalena., en el marco del contrato 003 de 2014 celebrado entre la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA (ANI) y la CONCESIÓN ALTO MAGDALENA S.A.S.

ix. ECOISTEMAS TERESTRES

3.2.1.1 Gran Bioma

De acuerdo con el mapa de ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia¹⁷, el área de influencia del proyecto denominado Construcción de la conexión Vía Honda – La Dorada Ruta 4510 con la vía Puerto Salgar – El Koran Ruta 4510, Incluye puente nuevo sobre el Río Magdalena se encuentra ubicado en dos (2) tipos de grandes biomas Bosque seco Tropical y Bosque húmedo Tropical, el área objeto de sustracción se ubica en el Bosque húmedo Tropical, el cual se define a continuación:

Bosque húmedo tropical (bh- T): En Colombia el bosque húmedo tropical tiene una extensión aproximada de 105.632.472 Ha, de las cuales ha perdido la tercera parte de estos en regiones que se encuentran por debajo de los 1000 m, esto se debe principalmente a la

¹⁷ IDEAM, IGAC, IAvH, Invemar, I. Sinchi e IIAP. 2007. Ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Instituto de Investigación de recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico Jhon von Neumann, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives De Andrés e Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi. Bogotá, D.C, 276 p. + 37 hojas cartográficas.



expansión de la frontera agropecuaria y al desarrollo de actividades ilegales tales como los cultivos ilícitos vinculados al narcotráfico¹⁸.

De acuerdo con el mapa de ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia este gran bioma presenta principalmente dos (2) tipos de climas, cálido húmedo y cálido muy húmedo la precipitación media anual es superior a los 2.000 mm y la altitud aproximada oscila entre los 0 y 1.800 msnm.

3.2.1.2 Bioma

Los biomas son aquellos conjuntos de ecosistemas similares entre sí por su biotipología o fisonomía. En el área de influencia de la unidad funcional 5.3 se estableció que hay presencia de dos (2) biomas (IGAC 2008), los cuales se describen a continuación.

Zonobioma alterno higrico y/o subxerofítico tropical del Alto Magdalena: Los climas presentes en este bioma obedecen principalmente al cálido seco y templado seco, cabe resaltar que en la unidad funcional 5.3 este bioma se encuentra ubicado sobre el valle aluvial del río Magdalena.

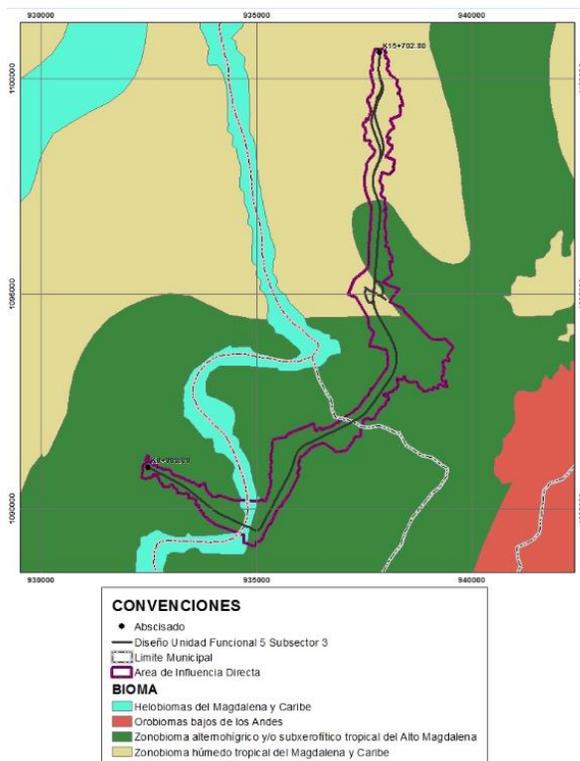
Zonobioma húmedo tropical del Magdalena y del Caribe: Este zonobioma está caracterizado principalmente dos tipos de clima, los cuales son: cálido húmedo y cálido muy húmedo. Está ubicado principalmente sobre las unidades geomorfológicas de lomeríos estructurales erosiónales y fluviogravitacionales, piedemontes coluvio-aluviales y planicies aluviales.

El área objeto de sustracción se ubica en el Zonobioma húmedo tropical del Magdalena y del Caribe, en la cual predominan las actividades ganaderas en pastos manejados con presencia de cercas vivas en el área circundante a la vía que conduce al municipio de Puerto Salgar, el la Figura 4. 1 se presenta la ventana cartográfica de la unidad funcional 5, subsector 3 basado en el mapa de ecosistemas terrestres.

¹⁸ ROJAS, W., ESTEVEZ-VARON, J., ROMANCIÓ, N., (2008). Estructura y composición florística de remanentes de bosque húmedo tropical en el oriente de Caldas, Colombia. Boletín científico, Museo de Historia Natural, Vol. 12, pp. 24-37



Figura 4. 1 Biomas presentes en el área a sustraer



Fuente: IGAC., 2008

3.2.1.3 Coberturas de la Tierra en el Área del DMI Cuchilla de San Antonio – Laguna el Coco.

Para la clasificación de las distintas coberturas vegetales del proyecto Construcción de la conexión Vía Honda – La Dorada Ruta 4510 con la vía Puerto Salgar – El Koran Ruta 4510, Incluye puente nuevo sobre el Río Magdalena, en el área que se traslapan con el área del DMI Cuchilla de San Antonio, se siguieron las definiciones establecidas en la Leyenda Nacional de Coberturas de Tierras bajo la metodología CORINE Land Cover¹⁹ adaptada para la homogenización de las coberturas para Colombia y la elaboración de mapas a escala 1:100.000.

En el área objeto de sustracción se identificaron tres (3), categorías de coberturas que definen un uso específico del suelo, para los terrenos presentes en el área a sustraer, las cuales se pueden apreciar en la Tabla 4. 4

¹⁹ IDEAM, 2010. Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra. Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia Escala 1:100.000. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Bogotá, D. C., 72p.

Tabla 4. 4 Tipos de cobertura identificadas en el área del DMI Cuchilla de San Antonio – Laguna del Coco en la Unidad Funcional 5, subsector 3

CODIGO	SIMBOLO	COBERTURA DE LA TIERRA				Área (Ha)	%
		NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4		
2.3.1.	PI	Territorios Agrícolas	Pastos	Pastos limpios	--	6,048	85,82
3.1.4.	Bgr	Bosques y Áreas Seminaturales	Bosques	Bosque de galería y/o ripario	--	0,399	5,67
3.2.3.1	Vsa	Bosques y Áreas Seminaturales	Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	Vegetación secundaria o en transición	Vegetación secundaria alta	0,600	8,52
TOTAL						7,047	100

Fuente: Concesión Alto Magdalena., 2015

La cobertura natural con el mayor cubrimiento en la zona del DMI en la unidad funcional 5, subsector 3, es pastos limpios con el 85,82% del total de esta área, seguida por vegetación secundaria alta con 8,52% del área, Bosques de galería y/o ripario se encuentra en último lugar con 5,67%, estas coberturas se definen a continuación.

-
- **Territorios agrícolas**
- **Pastos**
- **Pastos limpios (2.3.1)**

Esta cobertura se caracteriza por presentar áreas manejadas por prácticas culturales tales como; limpieza, fertilización, etc., con un cubrimiento del 85,82% del área en pastos limpios, lo que impide el desarrollo de otras coberturas vegetales.

Fotografía 4. 1 Pastos limpios dedicados a ganadería en el municipio Puerto Salgar (Cundinamarca).



Fuente: Concesión Alto Magdalena., 2015

➤ **Bosques y áreas seminaturales**

● **Bosque de galería y ripario (3.1.4)**

Se refiere a las coberturas constituidas por una comunidad vegetal arbórea asociada a las márgenes de cursos de aguas permanentes y temporales, está limitada por su amplitud ya que bordea los cursos de agua y los drenajes naturales. Por tratarse de un curso de agua de la Zona Andina es más propiamente conocido como bosque ripario. En el área de sustracción esta cobertura ocupa 5,67% del área directa.

Fotografía 4. 2 Bosque ripario en la ribera del río Magdalena en la vereda El Purnio, municipio de La Dorada (Caldas)



Fuente: Concesión Alto Magdalena., 2015

➤ **Vegetación secundaria o en transición (3.2.3)**

● **Vegetación secundaria alta (3.2.3.1)**

Comprende aquella cobertura vegetal originada por el proceso de sucesión de la vegetación natural que se presenta luego de la intervención o por la destrucción de la vegetación primaria, que puede encontrarse en recuperación tendiendo al estado original. Se desarrolla en zonas desmontadas para diferentes usos, en áreas agrícolas abandonadas y en zonas donde por la ocurrencia de eventos naturales la vegetación natural fue destruida. En el área de sustracción esta cobertura ocupa 8,52% del área.

Fotografía 4. 3 Vegetación secundaria alta. En el zona rural del municipio de Puerto Salgar



Fuente: Concesión Alto Magdalena., 2015

▪ **Cobertura natural de Bosques a impactar**

El área objeto de sustracción incluye 0,99 Ha entre bosques riparios y vegetación secundaria alta a impactar en el derecho de vía, del cual el Bosque de galería y/o ripario a impactar corresponde al lecho sobre 52 m de rivera de la quebrada Conejo con una extensión de 0,39 Ha y 0,60 Ha en Vegetación secundaria alta como se puede apreciar en la Tabla 4. 5

Tabla 4. 5 Descripción de las coberturas de bosques y áreas seminaturales en el área a sustraer.

CODIGO	SIMBOLO	COBERTURA DE LA TIERRA				Área (Ha)	%
		NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4		
3.1.4.	Bgr	Bosques y Áreas Seminaturales	Bosques	Bosque de galería y/o ripario	--	0,399	39,95
3.2.3.1	Vsa	Bosques y Áreas Seminaturales	Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	Vegetación secundaria o en transición	Vegetación secundaria alta	0,600	60,05
TOTAL						0,99	100

Fuente: Concesión Alto Magdalena., 2015

3.2.1.4 Inventario forestal

En el área objeto a sustracción se realizó un inventario forestal al 100% sobre el derecho de vía, manteniendo una distancia de 15 m a cada lado del trazado de la vía, censando un total de 72 individuos con DAP mayor a 10cm, a continuación en la se presenta el listado de especies identificadas.

Tabla 4. 6 Especies censadas en el área a sustraer

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NÚMERO DE INDIVIDUOS	VOLUMEN TOTAL (m ³)	VOLUMEN TOTAL (m ³)
<i>Anacardium excelsum</i>	Caracoli	4	21,31	17,00
<i>Astronium graveolens</i>	Diomate	6	23,01	12,09
<i>Azadirachts indica</i>	Neem	1	0,22	0,18
<i>Casearia corymbosa</i>	Ondequera	1	0,03	0,03
<i>Cecropia sp</i>	Yarumo	6	0,66	0,49
<i>Cedrela odorata</i>	Cedro	2	10,59	7,83
<i>Croton sp</i>	Croton	1	0,03	0,15
<i>Cupania cinérea</i>	Guacharaco	14	0,96	0,65
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guacimo	11	4,10	3,03
<i>Leucaena leucocephala</i>	Acacio	2	13,62	11,16
<i>Machaerium capote</i>	Capote	11	8,23	6,46
<i>Muntingia calabura</i>	Chitato	2	0,07	0,25
<i>Myrcia sp</i>	Arrayan	2	0,12	0,08
<i>Pithecellobium dulce</i>	Payande	2	7,19	5,87
<i>Tabebuia sp</i>	Chicala	2	1,14	0,86
<i>Vismia macrophylla</i>	Sietecueros	1	0,27	0,24
<i>Zanthoxylum rigidum</i>	Tachuelo	4	1,82	1,21
TOTAL GENERAL		72	93,37	67,59

Fuente: Concesión Alto Magdalena., 2015

3.2.1.5 Principales usos de las especies del inventario forestal

Los principales usos que la comunidad en el área de impacto directo del proyecto le otorga a las especies forestales presentes son: maderable (MD), ornamental (OR), alimenticio tanto de humanos como de avifauna (AL), medicinal (ML), forraje (FR), Melífero (MF), dendroenergético (DE) e Inductor de restauración (IR), como se relaciona en la Tabla 4. 7

Tabla 4. 7 Usos principales de las especies forestales registradas en la zona de intervención

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA DE USO							
		MD	OR	ML	AL	MF	FR	DE	IR
<i>Anacardium occidentale</i>	Marañón			X	X	X			X
<i>Astronium graveolens</i>	Diomate	X							
<i>Casearia corymbosa</i>	Cerezo		X	X					
<i>Cecropia sp.</i>	Yarumo	X	X		X				X

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA DE USO							
		MD	OR	ML	AL	MF	FR	DE	IR
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácimo	X		X			X		X
<i>Muntingia calabura</i>	Chitato		X	X	X			X	
<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	Payandé	X	X	X				X	
<i>Tabebuia ochracea</i>	Ocobo	X	X	X			X		
<i>Zanthoxylum sp.</i>	Tachuelo		X					X	

Fuente: Concesión Alto Magdalena S.A.S. 2015

De estas especies listadas, son de mayor importancia económica para los habitantes de la zona aquellas que proveen maderas de buena calidad para la comercialización como el Ocobo, al igual que aquellas que son utilizadas para leña como el Chitato.

En el aspecto ecológico, aquellas especies que poseen cualidades como inductores de restauración como el Guácimo son de elevada significancia dado que se configuran como elementos clave en procesos de reforestación con fines de restauración o rehabilitación de las coberturas degradadas; configurando un dosel de especies pioneras, bajo el cual se establecen las especies heliófitas durables y esciófitas parciales con lo cual se favorecen los procesos de sucesión natural en zonas de colonización. No obstante, aquellas especies que forman parte de la estructura y composición original de estos ecosistemas (Diomate y Tachuelo) resultan relevantes a nivel ecológico, dado que permiten mantener las asociaciones vegetales particulares y adicionalmente conservar aquellas características que favorecen la permanencia del ecosistema junto con los bienes y servicios que se obtienen de este.

3.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO

A continuación se describen los aspectos socioeconómicos y culturales de las áreas de influencia directa, teniendo en cuenta que esta está definida por la unidad territorial menor, para la Unidad Funcional 5, Subsector 3, se determinó que dicha unidad territorial corresponde al casco urbano del municipio de Puerto Salgar y su respectiva área de expansión, las dimensiones socioeconómicas empleadas para su caracterización son las siguientes:

- Lineamientos de participación.
- Dimensión demográfica.
- Dimensión Espacial.
- Dimensión económica.
- Dimensión cultural.
- Tendencias del desarrollo



Las categorías definidas para la delimitación el área de influencia social de la unidad funcional 5, subsector 3, determinan que dichas áreas corresponden a:

Área de Influencia Indirecta- AII: Se refiere a los municipios sobre los que se ubican las actividades previstas a realizar en el contrato de Concesión, es decir, los municipios de Puerto Salgar y Guaduas, Departamento de Cundinamarca y La Dorada Departamento de Caldas, para la totalidad del Proyecto y de Puerto Salgar para el área objeto de sustracción.

Área de Influencia Directa- AID: Corresponde a las unidades territoriales menores o Veredas, para el área objeto de sustracción hace referencia a la zona de expansión urbana o zona rural del casco urbano de Puerto Salgar. Ver **Tabla 4. 8**, de acuerdo con la información analizada en el EIA de la Unidad Funcional 5, Subsector 3, se presentan los datos de la totalidad del municipio como datos de referencia para el casco urbano y área de expansión.

Tabla 4. 8 Áreas de Influencia

INDIRECTA	DIRECTA
Municipio de Puerto Salgar	Zona Rural Casco Urbano Puerto Salgar

Fuente: Concesión Alto Magdalena S.A.S., 2015.

A continuación se describen los rasgos socioeconómicos y culturales que conforman el panorama general del AID para el área objeto de sustracción en el DMI Cuchilla San Antonio y Laguna del Coco.

x. Lineamientos de participación

El principal elemento conceptual del estudio es la participación, comprendido en el marco de la dinámica social, como el mecanismo mediante el cual las comunidades conocen, se informan y se involucran voluntaria y conscientemente en la identificación de impactos que les puedan afectar de forma directa o indirecta.

Este elemento busca la promoción de los derechos ciudadanos, a partir de la posibilidad de acceder a información clara, objetiva y oportuna, particularmente en lo que atañe al Proyecto “Construcción de la Conexión vía Honda – La Dorada Ruta 4510 con la vía Puerto Salgar – El Koran”, Unidad Funcional 5, Subsector 3, para lo cual se ejecutaron actividades de interrelacionamiento social, dirigidas a posibilitar espacios de encuentro entre la Concesión Alto Magdalena y sus grupos de interés, del cual hace parte los dueños de los predios en los cuales se ubica el área a sustraer.

Así mismo, como parte de los mecanismo de participación, se utilizó el Diagnóstico Participativo como instrumento de investigación, el cual consiste en “*utilizar técnicas de visualización en el campo, entrevistas y trabajo de grupo, para así, poder generar la información necesaria para el diseño de programas, materiales, medios y métodos efectivos*”



de comunicación, asegurando que sean relevantes y que la población se apropie de ellos”.²⁰ Entre las estrategias para la obtención de información se emplearon las siguientes:

- Fichas veredales
- Fichas prediales
- Censo Socioeconómico
- Observación in situ
- Georeferenciación y registro fotográfico
- Fuentes secundarias

xi. Dimensión demográfica

En esta dimensión, se iniciará con el análisis de los aspectos demográficos del casco urbano y área de expansión del municipio Puerto Salgar relacionando estos aspectos para el AID y del municipio en general para el AII.

3.3.1.1 Área de Influencia Indirecta Municipio de Puerto Salgar

El territorio de Puerto Salgar hace parte de la Cuenca Hidrográfica del Río Magdalena, la cual se encuentra al Occidente del Municipio, y al Oriente la Cuenca del río Rionegro, esta última desemboca al río Magdalena en el extremo Norte del Municipio.

- **Localización Geográfica**²¹

Geográficamente, el Municipio de Puerto Salgar está localizado en la parte noroccidental del departamento de Cundinamarca, en la ribera del río Magdalena; pertenece a la Provincia del Bajo Magdalena, integrada además por los Municipios de Guaduas, y Caparrapí; igualmente, pertenece a la Asociación de Municipios del Gualiva, y hace parte de la Mesa Directiva de La Corporación del Río Grande de la Magdalena “Cormagdalena”.

Puerto Salgar, tiene una extensión aproximada de 521 Km², distribuidos en la parte urbana con 2,12 Km² y en la parte rural 518,88 Km².

- **Límites del Municipio**

El municipio de Puerto Salgar limita con Puerto Boyacá (Boyacá) al Norte, con el municipio de Guaduas al Sur; al Oriente con los municipios de Yacopi y Caparrapí y al Occidente con el municipio de La Dorada

²⁰COLOMBIA, PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA. Decreto 330 (Febrero 8 de 2007) por el cual se reglamentan las audiencias públicas ambientales y se deroga el Decreto 2762 de 2005. [en línea]. < <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=22974> > [citado en 28 de Mayo de 2015]

²¹ PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL PUERTO SALGAR “ SOCIAL, COMPETITIVO Y GOBERNABLE” 2012-2015



○ **Reseña Historia de Poblamiento**

Cuando se pensaba en la construcción de un ferrocarril de la Sabana de Bogotá al Bajo Magdalena, consecuencia de esto era la formación de un poblado en su punto final. Se realizaron varios estudios entre 1.848 y 1.884, sin que ninguno fuera de agrado. En éste último el Ingeniero Indalecio Liévano, quien había laborado en algunos de éstos proyectos, obtuvo del gobierno la concesión para construir un camino de herradura, siguiendo la línea férrea que se había proyectado desde Villeta siguiendo la Hoya del Ríonegro y saliendo en un punto del río Magdalena abajo del actual Puerto Salgar.

Con gran esfuerzo e inversión propia terminó dicho camino, el cual se usó a partir de 1.889; se cobró un peaje hasta comienzo del siglo. Durante el gobierno del General Reyes se le permutó por un Latifundio llamado Tati en el municipio de Caparrapí. Después de la muerte del Ingeniero Liévano, un tío suyo convirtió este Latifundio en una tienda agropecuaria, dentro de la que se formó un caserío llamado Tati.

Dicho camino subsistió hasta 1.923 más o menos cuando se dio a la construcción del ferrocarril de Cundinamarca, siguiendo el trazado del camino hecho por el Ingeniero Liévano. La obra se inició desde un punto sobre el río Magdalena que luego se llamó Puerto Liévano, varios kilómetros abajo del actual Puerto Salgar, buscando por la hoya del río Negro los pueblos de Dindal, Guadua, Utica y Villeta.

Por esta época, llegó allí el General Ignacio Moreno como contratista del transporte de materiales. A su vez se contrató por parte suya al señor Aureliano García Arboleda., quien había sido encargado por el mismo año en la Dorada para realizar una labor similar cuando ésta ciudad se fundaba como puerto Fluvial y terminal de navegación del Bajo Magdalena. Estas tierras del terminal del ferrocarril de Cundinamarca pertenecieron al Ingeniero Liévano. Al caserío que allí se levantó se le dio el nombre de Puerto Liévano, en memoria del destacado ingeniero; siendo fundado por obreros del ferrocarril y braseros de los buques que atracaban en el puerto.

Las tierras constituidas entre el Río Negro y Magdalena se consideraban en 1.918 como baldíos nacionales desconociéndose la propiedad de Carlos Liévano, tío del desaparecido Ingeniero, a quien la nación le adjudicó el predio por medio de escritura No 286 del 14 de Abril de 1.898 de la notaría tercera de Bogotá.

En 1.915 los arrendatarios de Tati elevaron denuncia ante la gobernación, debido a la explotación y mal trato que acaecía sobre ellos por parte Lievano y Diógenes Troncoso., dueño de una parte de las tierras y administrador de bienes de Lievano. Según providencia de la Gobernación del 12 de Julio de 1.918, pronunciada por el inspector departamental Alfredo Cortáza Toledo se había prohibido a Troncoso y Lievano colocar ganado en previos de Palanquero debido a la existencia de arrendatarios.

Acontece la invasión del Magdalena y se procede al traslado de la estación ferroviaria del sitio actual un poco más arriba de Guayaquil o el Coco, y luego Palanquero. Se realiza el loteo y se levanta la primera casa. El 8 de Julio de 1.972 Don Repuerto Melo



superintendente de la compañía del ferrocarril de Cundinamarca contrató con Stuart Hoise la construcción del malecón de Puerto Lievano para el arribo de vapores. Por ordenanza No 55 del 2 de mayo del mismo año se crea la inspección departamental de policía de Palanquero, en jurisdicción del municipio de Caparrapí.

Por ordenanza No 17 del 29 de abril de 1.931 se le dio el nombre de puerto Salgar al puerto y al terminal de ferrocarril de Cundinamarca en el Río Magdalena en honor al General Eustorgio Salgar. Por el año de 1.932 comenzó a construirse la Base Aérea de Palanquero en predios de la hacienda Guayaquil. Terminada la estación y el terminal fluvial en 1.937, los pobladores de Puerto Lievano se trasladaron a la nueva sede que se llamó puerto Salgar. En 1.931 al morir el Coronel Diógenes Troncoso, sus hijos constituyeron la sociedad denominada “Urbanizadora Palanquero”, esta empresa tuvo por objeto parcelar la que sería la futura población.

En 1.935 por ordenanza No 47 del 14 de agosto del mismo año se creó virtualmente el municipio de Puerto Lievano. El territorio que entra a formar el nuevo municipio fue segregado a Guaduas y agregado a Caparrapí por decreto No 007 del 25 de agosto de 1.906 firmado por el presidente Rafael Reyes. Mediante ordenanza No 37 del 13 de Julio de 1.940 se mandó a construir un Puerto en el municipio denominado Guarumo.

Por la ordenanza No 28 de Junio de 1.946 se había cedido al municipio de puerto Salgar los derechos que el departamento como accionista de la compañía de los ferrocarriles de Cundinamarca tenía sobre los lotes situados en el municipio y que no estaban utilizando, ni los necesitaba para el servicio propio de la empresa.

Mediante la ordenanza 57 de 1.948 se dispuso “parcelación de aquellos centros de la población urbana que sean cabecera municipal y que estén construidos totalmente sobre terrenos de propiedad particular”, Puerto Salgar se incluía entre estos. Por la Ley 134 del 23 de diciembre de 1.948 se manifiesta “De utilidad pública la zona urbana de Puerto Salgar”, se decreta la expropiación con la propiedad del municipio sobre los terrenos, exceptuando los que soportaban edificaciones particulares.

Con el decreto 2637 de 1.950 se dio orden a la Gobernación de iniciar la expropiación de esta zona y se dispuso la adjudicación de terrenos públicos municipales. Creando el municipio, este compró a la sociedad, el área de la población con una superficie de 100 Hectáreas; se hizo por medio de la escritura No 325 de mayo de 1.957 de la notaría de Dorada (Caldas), registrada en la oficina del registro del Circuito de Guaduas, en el libro primero, tomo XXXIV, folio 163 partida 294 de 1.957.²²

²² <http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/cundinamarcaptosalgarpd2012.pdf>



Fotografía 4. 4 Construcción de la Iglesia del Municipio de Puerto Salgar



Fuente: <http://historiadepuertosalgar.blogspot.com/>

○ **Dinámica Poblacional**

De acuerdo con la información recolectada a partir del último Censo realizado en Colombia por el DANE, Puerto Salgar contaba en el año 2005 con un total de 15.237 habitantes, de los cuales 11.090 habitantes residen en el casco urbano y 4.147 en la zona rural de municipio. Ver Tabla 4. 9; **Error! No se encuentra el origen de la referencia.**

Tabla 4. 9 Estructura poblacional de Puerto Salgar

Total			Cabecera			Resto		
Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
15.237	7.763	7.474	11.090	5.494	5.596	4.147	2.269	1.878

Fuente: DANE, CENSO 2005

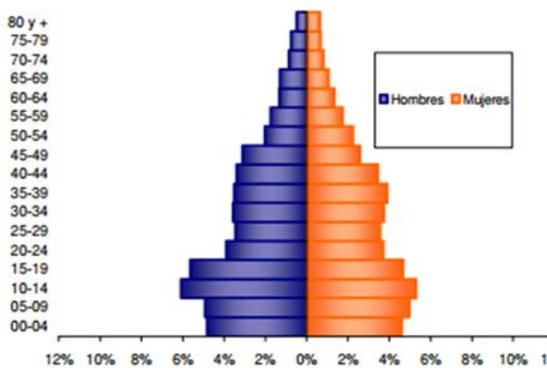
De conformidad con la **Figura 4. 2** y **Figura 4. 3**, se evidencia que el mayor porcentaje de población reside en el casco urbano, donde el género masculino es predominante en general en todo el municipio de Puerto Salgar.

Figura 4. 2 Población Total por sexo



Fuente: DANE CENSO 2005

Figura 4. 3 Pirámide Poblacional por edad y sexo



Fuente: DANE CENSO 2005

○ **Tendencia de Crecimiento Poblacional**

En tanto a las tendencias de crecimiento poblacional en el municipio de Puerto Salgar encontramos que a través del tiempo los habitantes de esta zona rural tendría un aumento muy somero frente al crecimiento que presenta el casco urbano del municipio, ya que la población según los censos del DANE, en sus proyecciones desde el 2011; el intervalo de habitantes del casco urbano y la zona rural es que de cada 100 habitantes del caso urbano,



solo hay uno en la zona rural. Es decir, que para el año 2020 el casco urbano tendrá 10.606 habitantes más que el área rural.

En conclusión, el municipio concentra su crecimiento poblacional en la zona urbana mientras que el sector rural aporta un promedio de 50 habitantes por año.

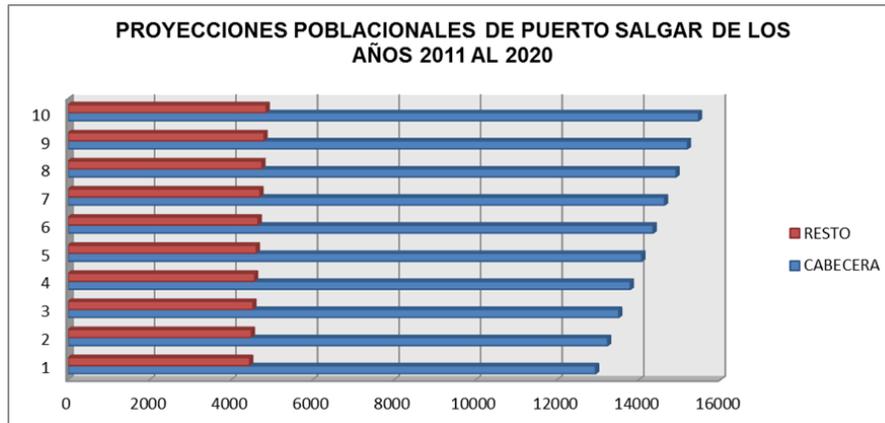
Tabla 4. 10 Proyección de crecimiento poblacional del municipio de Puerto Salgar según el CENSO 2005

TOTAL									
2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
17.392	17.729	18.040	18.367	18.688	19.009	19.337	19.665	19.996	20.318
CABECERA									
2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
12.937	13.232	13.506	13.791	14.070	14.348	14.630	14.910	15.190	15.462
RESTO									
2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
4.455	4.497	4.534	4.576	4.618	4.661	4.707	4.755	4.806	4.856

Fuente: DANE CENSO 2005

Por otra parte, se puede observar en la Figura 4. 4, la tendencia de crecimiento a nivel general del municipio de Puerto Salgar, presenta un aumento considerable, ya que el número de habitantes en que aumenta la población cada año es de aproximadamente 300 pobladores.

Figura 4. 4 Proyecciones de crecimiento poblacional de los años 2011 a 2020 del municipio de Puerto Salgar



Fuente: DANE 2005

○ **Necesidades Básicas Insatisfechas**

La metodología de NBI busca determinar, con ayuda de algunos indicadores simples, si las necesidades básicas de la población se encuentran cubiertas. Los grupos que no alcancen un umbral mínimo fijado, son clasificados como pobres. Los indicadores simples seleccionados, son: Viviendas inadecuadas, Viviendas con hacinamiento crítico, Viviendas con servicios inadecuados, Viviendas con alta dependencia económica, Viviendas con niños en edad escolar que no asisten a la escuela.

De acuerdo con los datos del CENSO del año 2005 un 29.26% de hogares no tiene los sus NBI atendidas y tienen alguna falencia para alcanzar un nivel adecuado de calidad de vida, es decir que del total de hogares que hace parte del municipio de Puerto Salgar 29 hogares de cada 100, carece de un adecuado nivel de vida.

xii. Dimensión espacial

3.3.1.2 Área de Influencia Indirecta Municipio de Puerto Salgar

➤ **Servicios Públicos**

Las empresas de servicios públicos con los que cuenta el municipio de Puerto salgar para la prestación a nivel pública, residencial domiciliaria son:

- Servicio de Acueducto , Alcantarillado y Servicio de Aseo Empresa de Servicios Públicos de Puerto Salgar
- Servicio de Energía Eléctrica Empresa de Energía de Cundinamarca
- Servicio de Gas Natural ALCANOS DE COLOMBIA



Tabla 4. 11 Servicios públicos del municipio de Puerto Salgar

Servicio publico	Administradora del servicio y cobertura
Servicio de acueducto, alcantarillado y servicio de recolección de residuos sólidos	Estos servicios son prestados por la ESPS – EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE PUERTO SALGAR. Puerto Salgar tiene alta cobertura en los hogares de la zona urbana para los servicios de acueducto (97,3%), alcantarillado (94,2%), y recolección de basuras (94,8%).
ENERGÍA ELÉCTRICA	La Empresa de Energía de Cundinamarca S.A. – ESP, presta el servicio, con una cobertura 97,4%. El servicio en el casco urbano es bueno.
GAS NATURAL	En el segundo semestre del año 2.003 PROGASUR S.A. E.S.P. emprende la construcción de este Gasoducto que fue dado al servicio a comienzos del 2.004, con el cual amplía su presencia en los departamentos del Tolima y Cundinamarca, beneficiando actualmente a 6.000 usuarios y potencialmente a 15.000.

Fuente: Páginas WEB de las empresas de servicios públicos del municipio y Plan de Desarrollo del Municipio de Puerto Salgar 2012-2015

➤ Servicios Sociales

Los servicios sociales corresponden a un tipo de servicios considerados fundamentales para el bienestar de los pobladores de un país. La inversión de recursos hacia la realización de estos servicios debe ser prioridad del Estado, toda vez que es una manera de garantizar el avance en las escalas de desarrollo de una sociedad.

○ Instituciones Educativas

El municipio no está certificado en educación, existen veintiocho (28) instituciones educativas públicas, las cuales cuentan con sedes en el área urbana como rural y cuatro (4) de carácter privado para el casco urbano de Puerto Salgar.

Tabla 4. 12 Instituciones Educativas de Puerto Salgar

INSTITUCIÓN	ÁREA	CARÁCTER
Colegio Corazonista	Urbana	Privada
Colegio Hijos Triunfadores	Urbana	Privada
Colegio Juan Wesley	Urbana	Privada
Institución Educativa Departamental Antonio Ricaurte	Urbana	Pública
Institución Educativa Departamental Colorados	Rural	Pública
Institución Educativa Departamental Policarpa Salavarrieta	Urbana	Pública
Institución Educativa Departamental Puerto Libre	Rural	Pública
Institución Educativa Técnica Departamental Mixto	Urbana	Pública
Instituto Militar Flavio Angulo Piedrahita	Urbana	Privada



INSTITUCIÓN	ÁREA	CARÁCTER
Sede Benito Juárez	Urbana	Pública
Sede Brisas	Rural	Pública
Sede Caño Pescado	Rural	Pública
Sede El Galápagos	Rural	Pública
Sede El Taladro	Rural	Pública
Sede Escuela Puerto Libre	Rural	Pública
Sede Guayabo Alto	Rural	Pública
Sede Guayabo Bajo	Rural	Pública
Sede La Ceiba	Rural	Pública
Sede La Consolata	Urbana	Pública
Sede La Reines	Rural	Pública
Sede Primero de Mayo	Urbana	Pública
Sede Puerto Rojo	Rural	Pública
Sede Rayaderos	Rural	Pública
Sede Risaralda	Rural	Pública
Sede Salamina	Rural	Pública
Sede San Antonio Alto	Rural	Pública
Sede San Cayetano	Rural	Pública
Sede Seis de Enero	Urbana	Pública
Sede Talavera de la Reina	Rural	Pública
Sede Tres Esquinas	Urbana	Pública
Sede Tres y Medio	Rural	Pública

Fuente: http://www.puertosalgar-cundinamarca.gov.co/Instituciones_Educativas.shtml

En la zona rural existen 21 establecimientos con preescolar y primaria y un (1) de educación secundaria, todos de carácter oficial. El municipio presenta un porcentaje de cobertura bruta de 127.26%. Los alumnos matriculados en planteles del sector oficial son 3.082 en el sector urbano y 842 en el sector rural. En las instituciones privadas el número de alumnos es de 493.²³

Los colegios públicos son los que poseen la mayor cantidad de jóvenes colegiales del municipio con 3259 matriculados y al mismo tiempo estas instituciones poseen una mayor cantidad de docentes (148) con respecto a las privadas (54) docentes y 966 alumnos.

- Instituciones prestadoras del servicios de salud

El Hospital Diógenes Troncoso de Puerto Salgar, Cundinamarca es una Empresa Social del Estado, constituida por ordenanza 018 de agosto 3 de 2006, con personería jurídica radicada al folio No. 103 Registro No. 167 de fecha 18 de Julio de 1974, como organismo

²³ POT, Municipio de Puerto Salgar, 2010.



del orden Departamental integrado al Sistema Nacional de Salud y acreditado como Hospital de primer nivel de atención y primer nivel de complejidad tecnológica.

El Hospital como E.S.E integra a demás una sede hospitalaria, localizada en el perímetro urbano, Km. 1 vía a Ecopetrol, un Puesto de Salud localizado en la Inspección de Colorados que atiende la población de cinco (5) veredas y por un Puesto de Salud localizado en la Inspección de Puerto Libre, que atiende la población de tres (3) veredas del municipio.²⁴

➤ **Servicio de Vivienda**

El municipio cuenta con proyectos de vivienda de Interés Social, el primero de ellos la urbanización “Divino niño” y el segundo, el proyecto de vivienda “La Esperanza” que en convenio con la Caja de compensación familiar Cafam, ha construido viviendas para las familias más vulnerables, en particular las damnificadas por la ola invernal de los anteriores años.

En el sector rural, las condiciones de vivienda se caracterizan por la presencia de invasiones, vivienda propia, vivienda de administradores de finca o hacienda. Sin embargo son más las personas que tienen casa propia a quienes viven en arriendo.²⁵

xiii. Dimensión económica

3.3.1.3 Área de Influencia Indirecta Municipio de Puerto Salgar

➤ **Análisis general de las dinámicas económicas**

La actividad agropecuaria se constituye en el eje económico del municipio. Se siembran cultivos permanentes y anuales en forma tradicional como el plátano y la yuca, y transitorios en forma tecnificada como el sorgo y el maíz; este último también se maneja en forma tradicional. En frutales sobresale el cultivo de la papaya.²⁶

²⁴ <http://hdtpsalar.webnode.com.co/resena-historica/>

²⁵ Informes de empalme 2008-2011

²⁶ PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL, Municipio de Puerto Salgar; Anuario de Cundinamarca, 2006).



La ganadería es la principal actividad económica de Puerto Salgar, con la producción de ganado de doble propósito y ganadería comercial. Las condiciones ecológicas apropiadas de la región, la hacen una de las mejores del país para este tipo de explotaciones. El ganado de ceba se comercializa para carne y su destino son los mataderos y frigoríficos de las principales ciudades del país. El ganado flaco, se comercializa en la hacienda El Corán o en las plazas de ferias de poblaciones de la región. Los derivados lácteos son otra fuente de ingresos importante y se destaca la fabricación de quesillos.

El número total de cabezas de ganado es de 81.130; hay 40.565 dedicadas a la explotación de leche, principalmente con el cruce Brahman x Gyr; el tipo de explotación predominante es la lechería tradicional y la de doble propósito, con una población de 8.000 y 5.000 vacas de ordeño respectivamente. La producción total de leche/día es de 57.000 litros, con un promedio por vaca de 4.5 lts/día.

En la modalidad de carne, se explotan 24.339 cabezas con la raza Brahman y 16.226 se destinan para la modalidad de doble propósito con ganado mestizo.²⁷

La pesca en el río Magdalena es una actividad artesanal que genera ingresos a la población ribereña de escasos recursos del municipio. Especies como el bocachico, nicuro, capaz, bagre, picuda, mueluda, babila y tolomba, se pescan especialmente en los meses de Enero y Febrero cuando se sucede la subienda en el río Magdalena y en el Rionegro, segundo río principal del municipio.

Sin embargo, dada la elevada contaminación del río y sus afluentes, la población de peces en la subienda, ha disminuido notablemente, causando un impacto negativo en la economía de los pobladores. Como solución alternativa a este problema, se ha impulsado la piscicultura con la explotación de cachama y mojarra roja en estanque.

El municipio tiene un PIB de \$94.572.68 (millones de pesos), y su estructura está soportada casi en su totalidad en las actividades agropecuarias (Anuario de Cundinamarca, 2006). Dado el interés del gobierno nacional por recuperar la navegabilidad del río Magdalena y la reactivación del sistema férreo, componentes claves en el desarrollo económico y social del municipio, la actividad comercial se ha dinamizado y las posibilidades de convertirlo en un polo de desarrollo regional aprovechando su localización estratégica, se han potencializado al máximo.

²⁷URPA, Secretaría de Agricultura de Cundinamarca, 2009).



Adicionalmente, existen proyectos de interés que están dinamizando la región, como son la creación de un puerto multimodal y la construcción de la nueva vía al mar, cuyo trazado paralelo al cañón del Río Negro interconectará con la actual vía a la Costa en el sector del Korán.

➤ Estructura de la propiedad

Para definir la estructura de la propiedad, es necesario tener una medida que defina cada una de las características propias de la tenencia de la tierra. Se toma como unidad de medida la Unidad Agrícola Familiar –UAF-²⁸, que clasifica a los agricultores de acuerdo al tamaño de su propiedad. De acuerdo con el Instituto Colombiano de Desarrollo Rural - INCODER-, Puerto Salgar tiene áreas con altura inferior a 1000 msnm. Por tanto, la UAF para la zona está clasificada en el rango de 50 a 68 hectáreas. El municipio cuenta con 1.048 predios pertenecientes a 1.506 propietarios, en una extensión de 49.651 has. Las pequeñas y medianas propiedades se concentran en las riberas del río y en las planicies no inundables, se ubican las grandes propiedades, en su mayor parte de explotación ganadera.²⁹

➤ Características del mercado laboral

Los cambios y procesos de transformación ambiental y la evolución de los recursos naturales generados por la presión antropogénica, han modificado la condición biofísica del territorio, su tendencia a la homogeneización respecto de los usos en la región dentro de los que predominan las actividades asociadas con usos agropecuarios, factor que le ha dado un reconocimiento desde la perspectiva del desarrollo regional.

Los indicadores del mercado laboral muestran que la tasa de desempleo es del 24%, la tasa global de participación es del 51% y la tasa de informalidad del 45%.

➤ Polos de Desarrollo

A partir de las inversiones que sobre la estructura urbana se han realizado en el municipio por las organismos del nivel nacional, y en particular con las asociadas con el montaje de la infraestructura férrea, el Departamento de Cundinamarca ha contratado un estudio para la formulación del " *Plan de manejo integral de la zona ribereña y definición de zonas y*

²⁸La UAF es una unidad de medida por hectáreas (ha), que caracteriza sectores agropecuarios, explotaciones agrícolas, pecuarias y forestales.

²⁹ Estadísticas de Cundinamarca, 2010.



equipamientos complementarios del puerto multimodal de Puerto Salgar ", con el fin de potenciar la adecuación y utilización de la infraestructura hacia la consolidación del Polo de Desarrollo Puerto Salgar - La Dorada.

Dentro de la infraestructura establecida en la región para la extracción, transformación y conducción de los recursos petroleros, por Puerto Salgar está extendida parte de la red de conducción e instalada la Estación de bombeo localizada en área rural del municipio.

Las inversiones en materia de infraestructura vial continúan siendo prioridad para el Gobierno Nacional y Departamental, es así como se tiene clara la continuación de las obras de la Autopista Bogotá-Medellín en el tramo Tobia-Puerto Salgar, y en lo de su competencia el Departamento mantiene dentro de la estructura de sus inversiones para el desarrollo vial la conexión Puerto Bogotá - Puerto Salgar y la adecuación complementaria del tramo Cambao -Puerto Bogotá

➤ **Enclaves económicos**

La implantación de polos de desarrollo puede dar lugar a enclaves. Según Cademartori (2010) “en economía un enclave evoca una actividad económica desligada de los otros sectores productivos”. Los enclaves económicos tradicionales que interactúan con el área de influencia generalmente son enclaves mineros, petroleros, plantaciones tropicales o agro-negocios, productores de materias primas, intensivos en insumos importados para la posterior elaboración y consumo de materias primas en países capitalistas desarrollados como lo describe Cademartori (2010).

El municipio de Puerto Salgar cuenta con infraestructura para la generación eléctrica en el sector de Colorados, área limítrofe con el municipio de Caparrapí, con la operación de la presa bajo el manejo y administración de la Empresa Electrificadora de Cundinamarca CELGAC, que para los fines de la consolidación de un enclave económico; se preestablece como un medio de autosuficiencia en la generación de energía.

La central hidroeléctrica está ubicada sobre el Rio Negro entre las poblaciones de Colorados y Cambrás, a 10 km. de la población de Puerto Salgar, la obra de ingeniería consta de una presa, vertedero, en la margen izquierda hay una estructura de toma, con compuertas de control de rebose por donde el agua es desviada hacia las turbinas y capta un caudal máximo de 15 m³ /seg.

De otro lado, el municipio por el costado oriental de su delimitación política urbana, cuenta con la construcción de la línea de conducción del Gasoducto Centro - Oriente en tubería de acero de 20' y 22' de diámetro, que se encuentra conformada por dos (2) troncales Barrancabermeja- Dina- (Neiva) y Bosconia-La Belleza-Cogua, y cuenta con tres (3) centros operacionales distribuido en tres (3) distritos ubicados estratégicamente, uno de los cuales



es el Distrito N° 1) que va desde Barrancabermeja hasta Puerto Salgar y de Bosconia hasta el Río Minero, y el Distrito 2) que va desde Puerto Salgar a Neiva. Además de la planta de almacenamiento de crudo de Ecopetrol S.A, Planta Puerto Salgar.³⁰

xiv. Dimensión cultural

3.3.1.4 Área de Influencia Indirecta Municipio de Puerto Salgar

El municipio presenta como base de desarrollo cultural de sus residentes el evento creado bajo ordenanza departamental en el año de 1993, en él se hace honor a la Familia por la cual lleva su nombre, compuesta por David Apolinar y María del Carmen Críales.

Los lugares turísticos del Municipio de puerto Salgar son:

- Laguna del Coco: Este bello paraje, se encuentra muy cerca del casco urbano, en el cual se puede disfrutar de un rico y refrescante baño en su cristalina agua y para los que les gusta la aventura, pueden deslizarse por el tobogán o montar en el gusano.
- Santa Teresa: Este bello y rico bañadero, es un desagüe del Rio Negro, el cual viene cargado de energía, es decir, después de haber pasado por la hidroeléctrica; este encantador lugar cuenta con sus temporadas de abundancia y sequía de agua.

3.3.1.5 Comunidades Étnicas

Según certificación N° 134 del 16 de febrero de 2015, el Ministerio de Interior indica que no se registran comunidades indígenas ni Consejos Comunitarios de comunidades negras en el área de interés del proyecto Unidad Funcional 5 subsector 3.

xv. Tendencias de desarrollo

Para adentrarnos en lo concerniente a las tendencias del desarrollo se hace necesario hacer una lectura de las realidades de las veredas Brisas y Tres y Medio (municipio de Puerto Salgar), que conforman el AID del proyecto “Construcción de la Conexión vía Honda-La Dorada Ruta 4510, con la vía Puerto Salgar- El Koran”; esto permite analizar la realidad socioeconómica del entorno en el que se desarrollará el proyecto, tomando como base el

³⁰ UNIDAD DE PLANEACION MUNICIPAL PUERTO SALGAR 10/03/2012 Página 15



análisis de las diferentes dimensiones caracterizadas y contrastándolas con los postulados de las administraciones municipales consignados en los Planes de Desarrollo, Planes de Ordenamiento Territorial y Planes de Manejo Ambiental.

A continuación se presentan los programas municipales que muestran concordancia con la ejecución del proyecto en mención y que coadyuvarían al desarrollo del municipio de Puerto Salgar.

➤ **Municipio de Puerto Salgar**

El municipio tiene una estratégica localización respecto de la funcionalidad vial y por ello se constituye del nodo vial nacional y territorio equidistante de las concentraciones poblacionales más importantes del país, con una dinámica de ocupación regulada y hasta ahora sostenible, y por la interrelación de los sistemas aéreo, férreo, fluvial y carretable tiene la potencialidad de desarrollarse como un "Nodo de Intercomunicación Intermodal", que requiere de una infraestructura básica para la interconexión regional.

La carretera nacional Troncal del Magdalena Medio, pasa por el municipio y comunica al interior del país con la Costa Atlántica. En ella se desarrolló el megaproyecto denominado Ruta del Sol, una de las obras de infraestructura más importantes del país por su recorrido e impacto sobre los tiempos y costos de transporte; su trazado conecta el centro del País (Bogotá – Cundinamarca), con los puertos localizados sobre el mar Caribe (Santa Marta – Barranquilla).

Para su concesión se ha dividido la vía en tres sectores, el sector de interés para el municipio es el número 2, localizado en la parte central del proyecto, con una longitud de 528 kilómetros, iniciando en el municipio de Puerto Salgar (Cundinamarca) y terminando en el corregimiento de San Roque del municipio de Curumaní (Cesar).

Su recorrido cruza por el departamento de Cundinamarca, municipio de Puerto Salgar y por los corregimientos, veredas y centros urbanos: Casco Urbano, Rio Negrito y la Inspección de Puerto Libre.

La ejecución de proyectos viales en el municipio permitirá:

- Fomentar el intercambio comercial intrarregional y fortalecer el consumo de bienes y servicios del área local por las instituciones públicas y privadas locales, regionales y nacionales con centro de influencia en el municipio y la región.
- Formular e implementar el Plan Sectorial de Desarrollo Turístico, como elemento dinamizador de la vocación turística del municipio.



- Habilitación, rehabilitación, adecuación o construcción de la infraestructura o sistemas de movilidad de personas y mercancías entre Puerto Salgar y sus municipios vecinos.
- Conectividad con la vía Ruta del Sol.
- Gestión para la puesta en marcha de la infraestructura y del Sistema de transporte público municipal e intermunicipal.

