

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

RESOLUCIÓN No. **2077**

(**16 DIC 2014**)

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE DEFINITIVAMENTE UNA ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO ESTABLECIDA EN LA LEY 2ª DE 1959 Y DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO DAGUA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA LOBOGUERRERO- MEDIACANOA TRAMO 7 SECTOR 1 SUBSECTOR DE ZABALETAS (KM71+790 AL KM 74+461), EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

LA DIRECTORA DE BOSQUES, BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE – MADS.

En ejercicio de la función delegada por el Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante Resolución No. 0053 del 24 de enero de 2012 y,

CONSIDERANDO

Que mediante oficio con radicado No. 4120-E1-39488 del 14 de noviembre de 2014, el Doctor **JUAN CARLOS VALENZUELA M**, en su calidad de apoderado de **LA UNIÓN TEMPORAL DESARROLLO VIAL DEL VALLE DEL CAUCA Y CAUCA - UTDVVCC**, solicita la sustracción definitiva de un área ubicada en la Reserva Forestal del Pacífico establecida en la Ley 2ª de 1959, para el desarrollo y construcción de la Segunda Calzada Loboguerrero - Mediacanoa, Tramo 7 Sector 1 Subsector de Zabaletas (Km71+790 al Km74+461), en el municipio de Dagua del departamento del Valle del Cauca.

Que mediante el Auto No. 430 del 21 de noviembre de 2014, este Ministerio dispone iniciar el trámite de la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Pacífico establecida en la Ley 2ª de 1959, para la construcción de la Segunda Calzada Loboguerrero-Mediacanoa, Tramo 7 Sector 1 Subsector Zabaletas (Km71+790 al Km74+461), en el municipio de Dagua del departamento del Valle del Cauca, que corresponde al expediente SRF-327.

FUNDAMENTOS TÉCNICOS

Que la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en ejercicio de la función establecida en el numeral 3 del artículo 16 del Decreto – Ley 3570 de 2011, emitió concepto técnico No.195 del 11 de diciembre de 2014 , en el marco de lo establecido en la Resolución No.1526 de 2012, para la solicitud de sustracción definitiva de un área ubicada en la Reserva Forestal del Pacífico establecida en la Ley 2ª de 1959 y la Reserva Forestal Protectora del Río Dagua, para el desarrollo y construcción de la Segunda Calzada Loboguerrero - Mediacanoa, Tramo 7 Sector 1 Subsector Zabaletas (Km71+790 al Km74+461), en el municipio de Dagua del departamento del Valle del Cauca.

Que el mencionado concepto señala:

“(…)

"POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE DEFINITIVAMENTE UNA ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO ESTABLECIDA EN LA LEY 2ª DE 1959 Y DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO DAGUA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA LOBOGUERRERO- MEDIACANOA TRAMO 7 SECTOR 1 SUBSECTOR DE ZABALETAS (KM71+790 AL KM 74+461), EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

2. EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN

INFORMACIÓN TÉCNICA PRESENTADA

La información presentada a continuación es extraída del documento técnico de soporte de la solicitud titulado "SUSTRACCIÓN DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO, PROYECTO "CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TRAMO 7, SECTOR 1 – SUBSECTOR ZABALETAS (km 71+790 al Km 74+461)", radicado ante éste Ministerio mediante oficio No. 4120-E1-39488 del 14 de noviembre de 2014.

IMPORTANCIA DE LA ACTIVIDAD

El proyecto "Construcción de la Segunda Calzada Loboguerrero – Mediacanoa" está ubicado en el Departamento del Valle del Cauca, tanto el Gobierno Nacional como Agencias de Cooperación Internacional han identificado al corredor vial Bogotá - Buenaventura, dentro de los cinco principales corredores de comercio exterior que concentran el 83% de la carga movilizada, conectando el principal puerto colombiano sobre el Pacífico con el interior del país. En términos generales, el proyecto "Construcción de la Segunda Calzada Sector 1 – subsector Zabaletas, tiene una trascendencia a nivel nacional, especialmente por los hechos que acompañaron al cierre, por los derrumbes registrados en abril de 2006 y que tuvieron una duración de aproximadamente 2 semanas y graves consecuencias económicas a nivel nacional. A partir de estos hechos se inició la asignación de presupuestos y los estudios y concesiones tendientes a la construcción de la segunda calzada en todo este sector.

El 27 de abril de 2006 se expidió el documento CONPES 3422 – IMPORTANCIA ESTRATÉGICA DEL SISTEMA DOBLE CALZADA CORREDOR VIAL BUGA-BUENAVENTURA, que señala la prioridad de este corredor para la red vial del país, sometido en ese momento a mantenimiento integral a cargo del Instituto Nacional de Vías – en adelante INVIAS. El presupuesto contemplado para este corredor, está basado en la construcción de una calzada paralela a la existente.

Este proyecto se inscribe dentro del corredor vial prioritario Buga – Buenaventura, inscrito a su vez en la vía Bogotá – Buenaventura, considerada como uno de los más importantes ejes de la Red Nacional de Carreteras, desde la expedición del documento Conpes 3045, fechado el 17 de agosto de 1999, en el cual se especifica el programa de concesiones viales 1998-2000, (dentro de la Tercera Generación del sistema de concesiones).

El fin primordial de la doble calzada proyectada, es contribuir, con su construcción y operación, al desarrollo económico y comercial, teniendo en cuenta que la gran mayoría de usuarios de la vía son vehículos de carga y transporte de mercancías, principalmente de alimentos perecederos, desde y hacia el puerto de Buenaventura.

La opción de la doble calzada garantizará a los usuarios de la misma, un desplazamiento ágil y seguro y evitará o reducirá pérdidas para los productores y transportadores que con la vía existente se presentan debido a los problemas de la vía actual, principalmente por los retrasos que se dan como resultado de los derrumbes, deslizamientos y accidentes de tránsito que causan el cierre de la vía, ya que actualmente solo funciona una calzada en ambos sentidos que resulta estrecha para vehículos pesados.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto "Construcción de la Segunda Calzada Loboguerrero – Mediacanoa" está ubicado en el Departamento del Valle del Cauca, el Subsector de Zabaletas se encuentra ubicado entre los Km 71+790 y el 74+461, en el Municipio de Dagua, y atraviesa territorios correspondientes Corregimiento de Zabaletas y Vereda El Trapiche.

"POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE DEFINITIVAMENTE UNA ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO ESTABLECIDA EN LA LEY 2ª DE 1959 Y DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO DAGUA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA LOBOGUERRERO- MEDIACANOA TRAMO 7 SECTOR 1 SUBSECTOR DE ZABALETAS (KM71+790 AL KM 74+461), EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.

Características Técnicas del Proyecto.

Diseño Geométrico.

El diseño de la nueva calzada del Subsector de Zabaletas, se realizó paralelo a la calzada existente, con un separador de un ancho mínimo de 2.0 m. entre ambas calzadas, manteniendo en lo posible el alineamiento del trazado de la vía actual.

Retornos

Para el subsector de Zabaletas, se considera un retorno sentido Mediacanóa en el Km 74+450, es importante recordar que este retorno es la continuación del retorno doble planteado en el subsector de La Guaira, el cual ya cuenta con licencia ambiental (Res 0429 de 8 de mayo de 2014) y en ella autorización para su construcción.

Criterios de diseño

- Calzada principal

Se tuvo como criterio general, proyectar el alineamiento de la nueva calzada paralela al de la calzada actual y respetar en lo posible las construcciones existentes.

Rasante

La rasante de la nueva calzada se diseñó siguiendo, básicamente, el alineamiento vertical de la calzada existente, la pendiente máxima del sector fue de 8,0%; igualmente, en los cruces con las quebradas existentes la rasante se trazó de modo que el gálibo fuera suficiente y que los movimientos de tierra fueran los menores posibles.

Duración de las obras

(Inserta Tabla 1. Cronograma de actividades Sector 1, subsector de Zabaletas)

Proceso Constructivo

Movimiento de tierras

- **Desmante y Limpieza.**

Para el desarrollo de las actividades del proyecto, es necesario realizar el despeje de las áreas de intervención, que incluye la tala de árboles y el descapote dentro de un área máxima a intervenir delimitada por la línea de compra y corresponden a un volumen de descapote de 3.150 m³, como se muestra en la tabla a continuación.

(Inserta Tabla 2. Cálculo de volumen de descapote.)

Demoliciones

El trabajo incluye la demolición total o parcial de las edificaciones existentes identificadas en las fichas prediales y de las cuales esté concluido su proceso de negociación, la demolición de puentes, alcantarillas y otras estructuras que sean necesarios eliminar para el desarrollo de los trabajos del proyecto. El trabajo incluye la remoción, cargue, transporte, descargue y disposición final de los materiales provenientes de la demolición, en las áreas identificadas para tal fin. El volumen total de escombros es de 575,97 m³

Excavación de la explanación, canales y préstamos.

Dado que el trazado de la vía nueva discurre en forma paralela a la vía existente y que esta debe conservarse en servicio mientras se construye la doble calzada, se implementará un sistema de excavación que brinde protección a los usuarios de la vía a Buenaventura. Para controlar los desprendimientos de material de excavación durante la ejecución de la vía nueva, los cortes se realizarán en forma encajonada desde el chaflán superior, hasta cuando el corte llegue al nivel de rasante.

"POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE DEFINITIVAMENTE UNA ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO ESTABLECIDA EN LA LEY 2ª DE 1959 Y DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO DAGUA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA LOBOGUERRERO- MEDIACANOA TRAMO 7 SECTOR 1 SUBSECTOR DE ZABALETAS (KM71+790 AL KM 74+461), EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Los materiales provenientes de la excavación que presenten buenas características para su uso, serán reservados en las áreas de retorno diseñados para la vía. Los materiales sobrantes o inadecuados, serán dispuestos en las zonas de depósito identificadas por el proyecto, previa adecuación de las mismas.

Terraplenes y llenos en general.

Para la ejecución de terraplenes y llenos en general, se utilizarán los materiales provenientes de las excavaciones de la explanación y de préstamos laterales de la vía en construcción, que reúnan las condiciones físicas que determinan las especificaciones de construcción del INVIAS.

El volumen requerido para la construcción de terraplenes es de aproximadamente 4593.65 m³, que se obtendrán de los cortes aledaños a los sitios de lleno que señala el diseño de la vía, así como también se obtendrán de otras fuentes de materiales de las cuales ya se tienen los permisos correspondientes.

Zona de depósito de materiales sobrantes y de excavación

Para el subsector de Zabaletas, se cuenta con un predio denominado INVIAS ubicado en el Km 64+000, en la vía hacia Dagua, el cual fue relacionado y solicitado en el documento "Estudio de Impacto Ambiental para Subsector de Loboguerrero".

Para el subsector de Zabaletas se utilizará este mismo depósito, ya que la capacidad neta del total del depósito es (2. 896,700 m³), el cual supera el volumen total de material a disponer en este subsector, que es de 83.695 m³.

Previo a la utilización de la zona de depósito, se harán el desmonte y el descapote de las áreas destinadas para tal fin, mediante el retiro de árboles, troncos, rastrojo y la remoción de la capa orgánica y en general de todos los materiales inadecuados para la fundación del depósito. El material orgánico se apilará en sitios adecuados, para su posterior utilización en la revegetalización de los taludes finales de dichas zonas de depósito.

Obras de concreto

A medida que avancen las excavaciones y se llegue a nivel de ceros de la subrasante, se iniciará la construcción de las alcantarillas, filtros, pontones, puentes y demás obras necesarias para el buen funcionamiento de la vía.

PAVIMENTACIÓN

• Sub-base y base granular.

Los materiales pétreos provendrán de los cortes identificados a lo largo de la vía y serán aprovechados para materiales de sub-base y base granular y en la estructura de pavimento de la vía, siempre que reúnan las condiciones de calidad que exigen las especificaciones de construcción del INVIAS, de la misma manera se obtendrá material de las demás fuentes de materiales con que la UTDVVCC cuente con el permiso correspondiente. El material será transportado en volquetas hasta las plantas de trituración, para someterlos al proceso industrial correspondiente.

Concreto asfáltico.

Los materiales pétreos requeridos para la elaboración del concreto asfáltico, provendrán de los cortes existentes a lo largo de la vía en construcción, siempre que, reúnan las condiciones de calidad que exigen las especificaciones del INVIAS, de la misma manera se obtendrá material de las demás fuentes de materiales con que la UTDVVCC cuente con el permiso correspondiente. El concreto asfáltico será producido en las plantas instaladas en Yumbo y en El Vínculo. Para llenante mineral se utilizarán las arenas de trituración y las arenas naturales, en las proporciones que determinan las especificaciones de construcción correspondientes.

Excavación en roca

"POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE DEFINITIVAMENTE UNA ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO ESTABLECIDA EN LA LEY 2ª DE 1959 Y DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO DAGUA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA LOBOGUERRERO- MEDIACANOA TRAMO 7 SECTOR 1 SUBSECTOR DE ZABALETAS (KM71+790 AL KM 74+461), EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

De acuerdo a la información del estudio geológico algunos de los cortes identificados con materiales pétreos, se excavarán mecánicamente, en otros será necesario el uso de explosivos para los cuales se aplicará las medidas de manejo consignadas en la ficha de manejo ambiental utilizada para el PMA del Subsector de Zabaletas.

Trazado y características geométricas

Derecho de vía

El derecho de vía de la segunda calzada está delimitado por la línea que va paralela al eje de la vía, a una distancia de 30 metros a cada lado.

Diagrama de masas

El proyecto cuenta con la capacidad suficiente para albergar todos los materiales sobrantes generados por las actividades de obra, garantizando de esta manera que, una vez se obtenga la aprobación estos materiales, sean dispuestos en sitios adecuados para tal fin.

Taludes previstos en cortes y terraplenes.

(Inserta Tabla 3. Zonificación geotécnica del corredor de la nueva calzada del Subsector Zabaletas)

Tipo y número de estructuras necesarias

Retornos

Para el Sector 1 Subsector Zabaletas se diseñó un retorno doble. Este se encuentra ubicado en el Km 74+450 en el corregimiento de Zabaletas.

Puente sobre la quebrada El Trapiche

El puente sobre la Quebrada El Trapiche, se ubicará en el Km 73+044, es una estructura de concreto reforzado en la que la superestructura está conformada por vigas rectangulares con una luz de 15 m, sobre las que se apoya una losa de concreto. La superestructura se encuentra simplemente apoyada sobre neoprenos y estos a su vez sobre la subestructura que está conformada por los estribos con una altura aproximada de 7.45 m.

Muros de Contención

Para contener los terraplenes de la nueva calzada del Sector 1 - Subsector de Zabaletas, fue necesario diseñar solo un tipo de estructuras de contención: muros de gravedad (concreto ciclópeo).

Para contener los terraplenes de la nueva calzada del Subsector de Zabaletas, fue necesario diseñar muros de contención convencionales en voladizo.

Alternativas para cruces de cuerpos de agua: Las obras de cruce requeridas para la nueva calzada dentro del Subsector de Zabaletas, están conformadas por alcantarillas circulares, alcantarillas de cajón o "box culverts", y puentes. La ubicación de las obras se ha hecho a partir de la infraestructura existente en la calzada actual, con el fin de dar continuidad al drenaje.

Dimensionamiento de las cunetas; En términos generales, para la vía se utilizaron cunetas de concreto con sección transversal en forma triangular de 0,30 m de profundidad, las cuales deben ser revestidas solo cuando la pendiente de la vía, y por ende la de la cuneta, sea superior al 3 % o la condiciones del terreno sean propicias para generar erosión.

Necesidad de voladuras, empleo de explosivos u otro tipo de material con funciones similares

Durante la excavación de las pilas donde sea necesario implementar voladuras y los estratos superiores sean predominantemente compuestos por matriz arenosa, como en muchos casos

"POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE DEFINITIVAMENTE UNA ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO ESTABLECIDA EN LA LEY 2ª DE 1959 Y DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO DAGUA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA LOBOGUERRERO- MEDIACANOA TRAMO 7 SECTOR 1 SUBSECTOR DE ZABALETAS (KM71+790 AL KM 74+461), EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

se detectó durante la exploración, se debe ejecutar la voladura con gel con el fin de evitar posibles derrumbes.

Infraestructura asociada

Ubicación de Campamentos

La logística y el apoyo a la parte operativa del subsector de Zabaletas del proyecto, se hará sin el acondicionamiento de instalaciones provisionales.

Las necesidades de suministros de obra se atenderán con las plantas y demás instalaciones con que cuenta el proyecto de la Malla Vial del Valle del Cauca y Cauca las cuales se encuentran dispuestas actualmente en el municipio de Yumbo (Planta de Procesos La Estancia) y en el corregimiento de El Vínculo, municipio de Guadalajara de Buga (Planta de Procesos El Vínculo).

Dentro de las actividades de construcción consideradas, no se considera la necesidad de sitios de acopio, almacenamiento de materiales ni talleres de mantenimiento.

Localización plantas de asfalto, triturados y concreto: No se tiene contemplada la instalación de plantas de procesos en el sector 1- subsector Zabaletas, la demanda de suministros de obra requeridos para la construcción se atenderán desde las plantas y demás instalaciones con que cuenta el proyecto de la Malla Vial del Valle del Cauca y Cauca las cuales se encuentran localizadas actualmente fuera del AID del Proyecto en el municipio de Yumbo (Planta de Procesos La Estancia) y en el corregimiento de El Vínculo, municipio de Guadalajara de Buga (Planta de Procesos El Vínculo).

RECURSOS NATURALES QUE DEMANDARA LA ACTIVIDAD

Aguas Superficiales

La Unión Temporal ha manifestado que en las etapas correspondientes a la fase construcción de la segunda calzada no se requiere de la captación de aguas superficiales.

De ser necesario el uso de agua para las actividades constructivas, ésta será comprada a acueductos veredales y/o municipales más cercanos a los frentes de obra o a cualquier particular autorizado para tal fin.

Aguas Subterráneas

De requerirse agua para alguna actividad desarrollada en la etapa de construcción de la segunda calzada, ésta será comprada a terceros, no se contempla la captación de aguas subterráneas.

Vertimientos

Las actividades que generan vertimientos domésticos e industriales tales como campamentos, talleres, plantas de asfaltos, triturados y concretos ya se encuentran en funcionamiento y se desarrollan fuera del Área de Influencia Directa del proyecto. Estas actividades poseen los sistemas de tratamiento y permisos ambientales correspondientes, razón por la que el concesionario descarta el vertimiento de residuos líquidos tanto en suelos como para cuerpos de agua.

Para las actividades de mantenimiento que se realicen por fuerza mayor en el frente de obra o posibles contingencias que generen residuos líquidos, podrá disponerse de un contenedor que permita su almacenamiento temporal para posteriormente ser transportado a las plantas y/o instalaciones que ya se encuentran en funcionamiento y que tienen los procedimientos autorizados para el manejo y disposición de estos residuos.

Ocupación De Cauces

Se considera la ocupación de cauce temporal: Quebrada Trapiche, Km ubicada en el Km 73+044.

"POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE DEFINITIVAMENTE UNA ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO ESTABLECIDA EN LA LEY 2ª DE 1959 Y DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO DAGUA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA LOBOGUERRERO- MEDIACANOA TRAMO 7 SECTOR 1 SUBSECTOR DE ZABALETAS (KM71+790 AL KM 74+461), EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Materiales de Construcción

Como ya se ha establecido, no se proyecta la instalación de plantas de trituración, asfaltos y concreto. La obtención de materiales y el funcionamiento de actividades y procesos propios de las plantas se obtendrán de las Plantas de Procesos ya instaladas en el municipio de Yumbo (Planta de Procesos La Estancia), Municipio de Yotoco (Planta Arauca) y en el corregimiento de El Vínculo, municipio de Guadalajara de Buga (Planta de Procesos El Vínculo).

En estas instalaciones funcionarán también las actividades propias de talleres, oficinas y campamentos.

Aprovechamiento Forestal

- **Localización de las áreas de aprovechamiento forestal**

Para el trayecto de 2,67 km que abarca el proyecto de Construcción de la segunda calzada Loboguerrero – Media Canoa Tramo 7 Sector 1 - Subsector Zabaletas Km 71+790 – Km 74+461 en el departamento de Valle del Cauca se identificó un total de 5 unidades de coberturas en el Área de influencia directa.

ÁREA DE INFLUENCIA

ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

El AID del área de sustracción de la Reserva Forestal del Pacífico, corresponde al sitio propio en el que se realizará la sustracción del área donde se llevará a cabo el proyecto y su infraestructura asociada; así mismo, corresponde a la zona en donde se manifiestan los impactos o afectación a la oferta de servicios ecosistémicos, generados por las actividades de construcción y operación. Teniendo en cuenta que esta área puede variar según el tipo de impacto y el elemento ambiental que se esté afectando, se delimitarán las áreas de influencia de tipo abiótico, biótico y socioeconómico de la siguiente manera:

Para los componentes abiótico y biótico se tomará como AID el área propuesta para sustracción definitiva, incluyendo el derecho de vía existente en el Subsector Zabaletas, y las áreas declaradas como de utilidad pública para la protección de la vía, que aunque no son objeto total de intervención del proyecto, eventualmente por obras tales como, retornos, pasos a nivel, intersecciones y mantenimientos de áreas inestables, se verá intervenida.

Adicionalmente, entrarán dentro de esta AID las áreas que requieran intervención para la ejecución de obras de estabilidad y los predios susceptibles de afectación.

El AID en el componente socioeconómico corresponde al corregimiento de Zabaletas, donde se encuentra el centro poblado de Zabaletas y vereda El Trapiche, en el Municipio de Dagua.

AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

Para el AII se tienen las mismas consideraciones de acuerdo al tipo de componente y los impactos indirectos sobre la oferta de servicios ecosistémicos que se puedan generar por la sustracción del Área de la Reserva Forestal del Pacífico y que se puedan presentar fuera de ella. De esta manera se tomó como AII para el componente Biótico y abiótico, una franja de 500 metros a lado y lado del eje de la vía, y para el componente socioeconómico el municipio de Dagua.

LÍNEA BASE

"POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE DEFINITIVAMENTE UNA ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO ESTABLECIDA EN LA LEY 2ª DE 1959 Y DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO DAGUA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA LOBOGUERRERO- MEDIACANOA TRAMO 7 SECTOR 1 SUBSECTOR DE ZABALETAS (KM71+790 AL KM 74+461), EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

COMPONENTE FÍSICO

Geología

Área de Influencia Indirecta - All

Por la sección Cali – Buenaventura, por la vía antigua de El Queremal se definen los grupos Dagua y Diabásico. El primero involucra las formaciones Espinal y Dagua, compuestos principalmente por esquistos arcillosos con metamorfismo de bajo grado. El segundo grupo (Diabásico) que corresponde a la serie Faldequera, suprayace al Grupo Dagua en contacto normal y está compuesto por diabasas, gabros y rocas volcánicas con intercalaciones delgadas de lilitas. Estos cuerpos son intruidos por cuerpos tonalíticos de aspecto granítico. Barrero (1979) redefine las unidades del Cretácico en la Cordillera Occidental, dividiendo el Grupo Dagua en dos formaciones:

- **Formación Cisneros:** Con un espesor de 2.000 m aproximadamente compuesta por intercalaciones sedimentarias metamorfozadas.
- **Formación Espinal:** Suprayace a la anterior, conformada por rocas sedimentarias con un espesor aproximado de 900 m.

En la zona costera se definen las formaciones sedimentarias del Terciario y se denominan como Formación Raposo de ambiente continental y Mayorquín de ambiente marino, con una composición litológica muy similar y cuyos contactos son de interdigitación.

La llanura costera se encuentra por debajo de los 200 msnm y está cubierta de bosque lluvioso primario o bosque pluvial Tropical (bp – T). En la cordillera las alturas están generalmente por debajo de los 2.800 msnm.

Área de Influencia Directa – AID

- **Basaltos Toleíticos y Brechas Volcánicas - K2-Vm4**

La mayor parte de la nueva calzada del Sector 1 – Subsector Zabaletas, transcurre sobre el conjunto de rocas volcánicas de afinidad oceánica que afloran en gran parte de la Cordillera Occidental. En general corresponden a basaltos, diabasas, pórfidos básicos, con algunas intercalaciones de chert, en los que se reconocen estructuras de lavas almohadilladas; en la zona aparecen con un escaso sobre-capa de meteorización.

En la vía actual, se presentan en general buenas condiciones de estabilidad para los taludes.

- **Amenazas naturales**

A lo largo del corredor vial del Sector 1, Subsector Zabaletas no se presentan importantes movimientos en masa, no se han generado caídas de bloques rocosos, tampoco se presentan problemas de inestabilidad.

Geología Estructural

En el Sector 1 – Subsector Zabaletas no es atravesado por ninguna falla geológica, las fallas Dagua – Calima y Trujillo, se encuentran cerca al AID, pero ninguna tiene influencia Directa sobre este.

La falla Dagua Calima define el límite occidental de la secuencia esencialmente masiva de basaltos que conforman la porción oriental de la cordillera occidental. Se presenta a lo largo de la quebrada Zabaletas; al oriente de la falla los buzamientos en los afloramientos masivos son esporádicos, pero algunos horizontes sedimentarios y de lavas almohadilladas están verticales, o buzando fuertemente hacia el este. Tiene una dirección de N35°E, la misma que tiene el cauce de la quebrada Zabaletas en este sector.

Geomorfología

Unidades geomorfológicas

"POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE DEFINITIVAMENTE UNA ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO ESTABLECIDA EN LA LEY 2ª DE 1959 Y DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO DAGUA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA LOBOGUERRERO- MEDIACANOA TRAMO 7 SECTOR 1 SUBSECTOR DE ZABALETAS (KM71+790 AL KM 74+461), EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

El relieve que se presenta en el sector 1, Subsector Zabaletas se caracteriza por ser montañoso, y transcurre en toda su extensión por el flanco oeste de la Cordillera Occidental. Sobre este flanco de la cordillera se presentan laderas de pendientes fuertes, filos largos, y localmente zonas de acumulación de depósitos de vertiente. A continuación se presentan sus principales características:

- **Unidad de vertientes fuertes:** La vía en este sector cortará en su mayoría esta unidad, consistente de laderas de pendiente fuerte y forma irregular a escalonada, con amplia pero poco densa disección de los tributarios de la quebrada Zabaletas.
- **Unidad de filos largos:** Desde las vertientes irregulares se desprenden filos, por lo general largos y escalonados, caracterizados por su tope subredondeado y escasa prominencia.
- **Unidad de vertientes de acumulación:** En las partes bajas de algunas laderas, se presentan zonas de acumulación de depósitos de vertiente que suavizan las pendientes hasta moderadas y bajas. En general presentan áreas cortas.
- **Unidad de cañones:** Las vertientes se ven disectadas por quebradas de mediana jerarquía, tributarias de la quebrada Zabaletas. Ellas se caracterizan por presentar acumulaciones aluviotorrenciales de fondo enmarcando los cauces. Las márgenes son de alta pendiente, con disposición preferiblemente simétrica hasta conectar con las laderas y los filos anteriormente descritos.

Dinámica fluvial

La Segunda Calzada, intervendrá las vertientes derechas de la Quebrada Zabaletas, los cuales avanzan por la zona enmarcados en profundos y estrechos cañones. De igual forma, estas corrientes reciben aportes de drenajes menores entre los que sobresale la quebrada El Trapiche. Todas se caracterizan por el régimen torrencial de sus aguas, que le permiten el arrastre y acumulación de grandes cantos rocosos. Esta situación no ha generado problemas de inestabilidad en las obras de la vía actual, pues todas las estructuras han trabajado bien.

Procesos morfodinámicos

La zona de influencia del corredor vial presenta una baja densidad de procesos de inestabilidad. Se reconocieron básicamente pequeñas zonas de caídas de bloques, localizados focos de erosión, y dos grandes movimientos en masa que involucran roca altamente fracturada y alterada.

Geotecnia

Características del subsuelo

Los terrenos atravesados por la nueva calzada del Sector 1- Subsector de Zabaletas, están conformados principalmente por rocas volcánicas y sedimentarias pertenecientes a la denominada Provincia litosférica oceánica Cretácica Occidental.

Generalidades sobre la geotecnia del proyecto

Los suelos encontrados en estos horizontes presentaron humedades bajas. Entre los 9 m y los 12 m comienza el horizonte en roca, en su mayor parte intensamente fracturado.

En las márgenes de la quebrada que atraviesan la nueva calzada en este subsector, donde se localizará el puente, se encuentran llenos en superficie y cubren generalmente depósitos aluviotorrenciales constituidos por cantos de roca redondeados embebidos en una matriz limo arcillosa o limo arenosa, según el caso, con una humedad alrededor del 15 %.

En los sitios donde se proyecta construir muros pantalla con anclajes en el separador de la vía, se presentan predominantemente rocas de origen volcánico como diabasas y pórfidos andesíticos, y en menor proporción, rocas de origen sedimentario como lutitas, limolitas y cherts. En otros sitios donde se requieren estructuras de contención, pero donde existe suelo o roca meteorizada, se diseñaron muros en voladizo en concreto convencionales.

"POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE DEFINITIVAMENTE UNA ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO ESTABLECIDA EN LA LEY 2ª DE 1959 Y DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO DAGUA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA LOBOGUERRERO- MEDIACANOA TRAMO 7 SECTOR 1 SUBSECTOR DE ZABALETAS (KM71+790 AL KM 74+461), EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

A lo largo de todo el corredor, la roca que subyace los suelos residuales se encuentra generalmente fracturada y meteorizada, y ofrece condiciones adecuadas de cimentación para las estructuras propuestas. En algunos sitios no se encontró el estrato rocoso en la exploración geotécnica.

Plan de exploración del subsuelo y ensayos

(Inserta Tabla 4. Zonificación geotécnica del corredor de la nueva calzada del Sector 1)

Hidrogeología

Nacimientos, Manantiales, Pozos y Aljibes

El levantamiento de puntos arrojó como resultado la georreferenciación de 2 nacimientos, 4 drenajes o cauces efímeros y 4 cauces o quebradas permanentes, no se encontraron aljibes o manantiales, a continuación se detallan los datos obtenidos:

• **Nacimientos**

Se georreferenciaron 2 nacimientos los cuales se encuentran descritos en la Tabla 5. No se encontraron pozos o aljibes y tampoco piezómetros debido a la condición topográfica del sector que corresponde a este estudio la cual es montañosa.

(Inserta Tabla 5. Información de nacimientos o manantiales - coordenadas)

Cauces de agua

Se georreferenciaron 4 cauces permanentes los cuales tienen su nacimiento en un sector alejado de la vía y 4 drenajes o cauces efímeros los cuales manejan aguas de escorrentía superficial en época de lluvia.

(Inserta Tabla Información de cauces – coordenadas)

Realizando el mismo análisis hecho para los nacimientos se observa que la mayoría de los puntos tienen características de agua mineral con niveles bajos de oxígeno, también son aguas blandas y cristalinas lo cual favorece su aprovechamiento para consumo, el origen es subsuperficial, de regulación hídrica a nivel de los primeros estratos de suelos, y no se evidencia una procedencia de aguas subterráneas. En el caso del punto 498, el bajo oxígeno disuelto puede ser evidencia de fuerte contaminación.

(Inserta Tabla 6. Información de drenajes)

Unidades Hidrogeológicas

Según la descripción geológica el tramo se desarrolla en una sola formación que corresponde a K2-Vm4 Basaltos toleíticos y brechas volcánicas.

Dada la ubicación de la vía con respecto a la hidrografía, morfología y geología del sector, se puede evidenciar que la zona del proyecto es zona de descarga de aguas subterráneas y superficiales, esto se debe a la cercanía de la vía de interés a la quebrada Zabaletas, que en cierta forma divaga paralela. Las quebradas El Trapiche, El Bosque, La Argentina tienen la zona de regulación hídrica en el alto de la cuenca, en la zona baja la zona de descarga ocurre cerca a la quebrada Zabaleta, la cual es un accidente geográfico que controla localmente las aguas de circulación subterránea.

La formación geológica no representa un acuífero de importancia, todo el uso del agua se realiza desde nacimientos y cauces permanentes, no así desde pozos o aljibes. Dada la permeabilidad de la formación no se podría calificar propiamente como acuíferos, el almacenamiento se da entre la porosidad secundaria, fisuras, grietas, roca fracturada, diaclasas y cavidades.

"POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE DEFINITIVAMENTE UNA ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO ESTABLECIDA EN LA LEY 2ª DE 1959 Y DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO DAGUA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA LOBOGUERRERO- MEDIACANOA TRAMO 7 SECTOR 1 SUBSECTOR DE ZABALETAS (KM71+790 AL KM 74+461), EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Vulnerabilidad a la contaminación de aguas subterráneas

- *Con relación a las actividades antrópicas actuales*

Para el desarrollo del proyecto se han identificado algunos usos de agua y actividades que podrían constituir fuentes potenciales de contaminación a los suelos, y por ende una amenaza por degradación de la calidad y cantidad de las aguas subterráneas y superficiales. Entre estas actividades están todas las inherentes a las domésticas, actividades agrícolas con cultivos parcelarios, y la más impactante el lavado de vehículos.

- *Con relación a las actividades del proyecto.*

Dentro de las actividades de construcción y operación que podrían constituir fuentes potenciales de contaminación a los suelos, y por ende una amenaza por degradación de la calidad y cantidad de las aguas subterráneas y superficiales, se identifican: los derrames líquidos o malos manejos de sobrantes de construcción, manejo de residuos sólidos, manejo de líquidos, sustancias tóxicas e hidrocarburos y manejo de aguas residuales e industriales.

El mecanismo de contaminación son cargas puntuales que generan una amenaza mediante el derrame y la infiltración hacia el subsuelo y posterior contaminación de cuerpos de agua subterráneos, principalmente a los acuíferos poco profundos. Se identifican tres grupos para manejo y control de elementos contaminantes: Manejo de residuos sólidos de construcción y operación. Manejo de aguas residuales e industriales y Manejo de sustancias tóxicas e hidrocarburos.

Hidrografía e hidrología

- **Estudios hidráulicos**

- Criterios de selección del tipo de obra de cruce

Las obras de cruce requeridas para la nueva calzada del Sector 1, subsector Zabaletas, están conformadas por alcantarillas o "box culverts", y un (1) puente. La ubicación de las obras se ha hecho a partir de la infraestructura existente en la calzada actual, con el fin de dar continuidad al drenaje.

Criterios de diseño de las tuberías (inserta Tabla 71. Capacidad hidráulica de las alcantarillas circulares).

- Criterios de diseño de las alcantarillas de cajón

La alcantarilla de dimensiones mínimas corresponde a una sección de 1,50 m x 1.50 m, seleccionada de modo que se facilite su limpieza e inspección.

Dimensionamiento de cunetas

En términos generales, para la vía se utilizaron cunetas de concreto con sección transversal en forma triangular de 0,30 m de profundidad y un metro de ancho, las cuales deben ser revestidas solo cuando la pendiente de la vía, y por ende la de la cuneta, sea superior al 3 % o las condiciones del terreno sean propicias para generar erosión.

La evacuación del agua de las cunetas se efectúa hacia las pocetas o los cruces de cauces que atraviesan la vía; en casos donde por la pendiente de la vía se pueda colocar cuneta sin revestir pero la longitud de la misma sea mayor a la admisible, se debe, a partir de la longitud máxima hacer un revestimiento de la cuneta para darle mayor capacidad y poder aumentar el área de drenaje.

Cruces de quebradas y ríos con viaductos, puentes y pontones

A lo largo del Sector 1, subsector Zabaletas se identificó 1 quebrada que por efectos de trazado de la rasante y configuración del cauce requieren de puente para su cruce, esta es:

- **Quebrada El Trapiche**

El puente se diseñó para el paso de la creciente de 100 años de periodo de retorno, buscando mantener un borde libre de al menos un metro.

"POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE DEFINITIVAMENTE UNA ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO ESTABLECIDA EN LA LEY 2ª DE 1959 Y DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO DAGUA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA LOBOGUERRERO- MEDIACANOA TRAMO 7 SECTOR 1 SUBSECTOR DE ZABALETAS (KM71+790 AL KM 74+461), EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

En la quebrada El Trapiche, el flujo es supercrítico a lo largo del subsector analizado, por lo cual se descarta algún tipo de control hidráulico, y además hay suficiencia hidráulica para la estructura proyectada.

Análisis de la Calidad del Recurso Hídrico

Fisicoquímicos y Bacteriológicos

De acuerdo a lo contemplado en los términos de referencia, los análisis de calidad de agua para el AID, se realizó sobre aquellos cuerpos de agua que se intervendrán por la ejecución del proyecto, el cual es la Quebrada El Trapiche; sobre este cuerpo de agua se requiere la ocupación de cauce, que consiste en la desviación temporal del flujo de agua de las quebradas sobre la misma área del lecho.

(Inserta Tabla 8. Puntos de monitoreo sobre cada una de las fuentes hídricas a intervenir.)

La evaluación de los resultados fisicoquímicos y bacteriológicos consistió en la comparación con los criterios establecidos en el Decreto 1594/84 del Ministerio de Salud, a continuación se presentan los resultados

Quebrada El Trapiche

Presenta muy buena calidad bacteriológica en el punto aguas arriba siendo apta para ser usada para consumo humano y para riego; ya abajo aumenta la concentración sobretodo de coliformes totales siendo todavía apta para uso humano previo tratamiento pero no para riego de alimentos de consumo directo.

Desde el punto de vista fisicoquímico no es relevante la diferencia entre un punto y el otro, no hay presencia de DBO, DQO, fenoles, grasas en ninguno de los dos sitios, hay aumento ligero en los sólidos y en la turbiedad. Buenos niveles de oxígeno disuelto.

Hidrobiológicos (AID)

Quebrada El Trapiche (Aguas Arriba)

Zona de pastos, presencia de materia orgánica (estiércol), basuras a los alrededores, agua un poco turbia, no presenta olor, suelo arcilloso.

Quebrada El Trapiche (Aguas Abajo)

Presencia de pastos, plantas de plátano a la orilla, no presenta olor, ganado a los alrededores, vivienda a la orilla, suelo arcilloso arenoso.

Datos de pH, Temperatura (°T) y Oxígeno Disuelto (O.D.).

De acuerdo con los resultados observados se determina que las condiciones de pH, Temperatura y Oxígeno disuelto presentan valores aptos para el desarrollo de organismos en los cuerpos de agua como en sus alrededores o medio terrestre, igualmente los valores encontrados no presentan indicios significativos de contaminación.

(Inserta Tabla 9. Datos físicos como: °T y químicos como: O.D. y pH.)

En los cuerpos de agua estudiados se encontraron siete, cinco familias de estas pertenecientes a la clase Insecta, una a la clase Clitellata y una a la clase Gastropoda. De estas, las familias Calopterygidae, Psephenidae, Guerridae y Libellulidae, son clasificadas como indicadores de calidad de aguas buenas. Sin embargo, son halladas familias comunes en todos los cuerpos de agua estudiados, que corresponden con calidad de aguas muy bajas como lo son las familias Lymnaeidae, Chironominae y Haplotaxidae.

En cada uno de los puntos muestreados es visible la intervención antrópica, las cuales se establece en zonas aledañas tales como potreros, actividades de extracción de materiales para la construcción, lechos fangosos, tránsito de ganado y poca o escasa vegetación natural riveriega, en todos los casos la vegetación se reduce a la presencia de gramíneas.

Los cuerpos de agua observados presentaban al momento del muestreo indicadores de intervención continuada; lo anterior se fundamenta en características generales como: la

"POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE DEFINITIVAMENTE UNA ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO ESTABLECIDA EN LA LEY 2ª DE 1959 Y DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO DAGUA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA LOBOGUERRERO- MEDIACANOA TRAMO 7 SECTOR 1 SUBSECTOR DE ZABALETAS (KM71+790 AL KM 74+461), EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

presencia de olor y color en el agua, la presencia de basuras o contaminantes de origen antrópico y materia orgánica (M.O.) en el lecho y orillas como un común denominador para todos los cuerpos de agua.

Los cuerpos de agua analizados desde la perspectiva de composición béntica, biofísica, el BMWP/Col y las observaciones in situ, presentan un estado de calidad de aguas de alta contaminación, sin los requerimientos ecológicos para el desarrollo de biota natural o para el consumo humano, con indicadores de contaminación muy altos.

De acuerdo con las condiciones actuales las aguas evaluadas presentan interacción de explotación de su lecho, vertimientos industriales o de producto de asentamientos subnormales, o vectores de contaminación tangibles como lo pueden ser: explotación de maderables, minería, materiales para la construcción o agropecuarios.

Suelos

Taxonomía y características fisicoquímicas

En general, la Cordillera Occidental, en donde se localiza la doble calzada, está conformada por rocas ígneas plutónicas y volcánicas, parcialmente cubiertas por rocas sedimentarias clásticas de grano fino y grueso, y calcáreas que, a su vez, están cubiertas por espesos y extensos depósitos cuaternarios de origen volcánico, fluvio-volcánicos, fluvial y coluvial.

Según la CVC y FUNAGUA (2010), el ecosistema donde se ubica el proyecto (Bosque medio húmedo en montaña fluvio-gravitacional - BOMHUMH) comprende una variedad de relieves, desde ligeramente planos (vallecitos) hasta fuertemente escarpados (filas y vigas), generados por diversos tipos de materiales litológicos, y se ubica en un rango altitudinal entre los 1.000 y los 2.500 msnm. La temperatura media está entre 18°C y 24°C y la precipitación media entre 1.000 y 2.000 mm/año, con régimen pluviométrico bimodal.

De acuerdo con la CVC (2003), y desde el punto de vista taxonómico, la mayor parte de los suelos del AID del proyecto pertenecen al orden Andisol y una proporción menor es del orden Entisol. Los suelos del orden Andisol o Andosol (de la palabra an: oscuro y do: suelo, originada en el Japón, se refiere a su color oscuro), se han derivado de cenizas volcánicas, con horizontes A espesos y oscuros y con horizontes B con abundantes alófanos, y, en términos generales, contienen altos porcentajes de humificación (> 50%), alto contenido de humina de insolubilización y predominio de ácidos húmicos tipo A; además, en los horizontes A el aluminio es el principal catión de enlace, responsable de la insolubilización de los complejos órgano minerales o complejos de sales.

Los suelos de la zona donde se construirá el proyecto de doble calzada, entre las abscisas K 71+790 y aproximadamente K 73+100 corresponden a la fase MRDg3 (Complejo Afloramientos Rocosos - Lithic Ustorthents - Humic Dystruspets, fases fuertemente escarpadas, erosión severa), y entre el K 73+100 y el K 74+460 pertenecen a la fase MQAf1 (Asociación Typic Dystrudepts - Typic Hapludands, fases moderadamente escarpadas, erosión ligera).

Para el caso de la fase MRDg3, los afloramientos rocosos son exposiciones de lechos rocosos desnudos de roca dura y en algunos casos de roca blanda; la mayoría son pequeñas áreas, aunque a veces existen zonas grandes interrumpidas solo por pequeñas manchas de suelo. Los suelos Lithic Ustorthents se ubican en las filas y vigas en paisajes de montaña fluvio gravitacional, en alturas entre 1.000 y 1.500 msnm, temperaturas entre 18 y 24°C y precipitaciones alrededor de 1.000 mm, con distribución bimodal. El relieve es moderado y fuertemente escarpado, con pendientes mayores del 50%, rectas, largas y fuerte disección. El material parental corresponde a diabasas, los suelos son bien drenados, muy superficiales, limitados por presencia de la roca original, texturas moderadamente finas. El perfil muestra un desarrollo de tipo A-R. Químicamente estos suelos son altos en capacidad catiónica de cambio y en bases totales, altos en carbón orgánico, altos en fósforo, medianos en potasio, reacción ligeramente ácida y muy baja fertilidad.

"POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE DEFINITIVAMENTE UNA ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO ESTABLECIDA EN LA LEY 2ª DE 1959 Y DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO DAGUA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA LOBOGUERRERO- MEDIACANOA TRAMO 7 SECTOR 1 SUBSECTOR DE ZABALETAS (KM71+790 AL KM 74+461), EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Los suelos Humic Dystrusteps se ubican en la parte media de las laderas de las filas y vigas en paisaje de montaña, originados de diabasas, son bien drenados, muy profundos a moderadamente profundos y de texturas moderadamente finas y finas. Morfológicamente el perfil es de tipo A-B-C. Son altos en capacidad catiónica de cambio, bajos en bases totales y en saturación de bases, altos en carbón orgánico en la parte superior y disminuye en la profundidad, bajo en fósforo y en potasio, reacción muy fuerte a ligeramente ácida y baja fertilidad.

Los suelos de la fase MQAf1 (Asociación Typic Dystrudepts – Typic Hapludands, fases moderadamente escarpadas, erosión ligera), desde el punto de vista geomorfológico se ubican sobre las filas y vigas en el paisaje de montaña fluvio gravitacional, entre 1.200 y 2.000 msnm, temperaturas medias de 18 a 22 °C, precipitaciones de 1.000 a 2.200 mm anuales, de comportamiento bimodal. El relieve es variado, desde ligeramente quebrado a fuertemente escarpado, con pendientes desde 7% y aún mayores del 75%, laderas irregulares con moderada disección (IGAC y CVC 2004).

Estos suelos se han originado de depósitos superficiales clásticos piroclásticos no consolidados de ceniza volcánica (suelos Typic Hapludands) y/o rocas ígneas volcánicas máficas afaníticas y porfíricas de diabasa (Suelos Typic Dystrudepts). Presentan los horizontes A-B-C bien diferenciados, son bien drenados, profundos y algunos moderadamente profundos, limitados por material compactado, texturas medias a moderadamente finas y estructura en bloques subangulares en los horizontes A y B. Químicamente son altos en capacidad catiónica de cambio, bajos en bases totales y en saturación de bases, altos en carbón orgánico, bajos en fósforo y en potasio (en los suelos Typic Hapludands altos en potasio en la parte superior y disminuyen en la profundidad, alta saturación en aluminio) y extremada a moderadamente ácida (4.4 a 5.7) y moderada fertilidad. Las principales limitantes que presentan los suelos de esta unidad para su uso y manejo son las fuertes pendientes y presencia de erosión.

Cobertura y uso actual

La cobertura de la tierra que se encontró en campo para el presente estudio corresponde especialmente a vegetación secundaria baja, mosaico de cultivos y espacios naturales, pastos limpios y herbazal denso de tierra firme no arbolado.

Clasificación agrológica y aptitud de uso

Tomando como referencia el estudio del IGAC y CVC (2004), los suelos del AID del proyecto se ubican, en una proporción mayor, en la clase VII, subclase VIIp y grupo de capacidad VIIIp-14, y en menor proporción en la clase VIII, subclase VIIIp y grupo de capacidad VIIIp-16.

En general, el grupo de capacidad VIIIp-16 se localiza en las tierras de clima medio y seco. Las tierras son de relieves fuertemente escarpados con pendientes mayores del 75%, afectados por erosión hídrica en grado moderado o severo en surcos y cárcavas, y presentan frecuentes afloramientos rocosos. Los suelos son muy superficiales y superficiales, algunos profundos, bien a excesivamente drenados, texturas moderadamente finas y finas, algunas gravillosas y muy gravillosas, muy fuerte a ligeramente ácidos y fertilidad baja y muy baja. Las principales limitaciones son severas por el relieve fuertemente escarpado, erosión en grados moderado o severo, presencia de afloramientos rocosos y de cárcavas, poca y muy poca profundidad efectiva, escasas lluvias y en algunos casos alta saturación de aluminio y la baja retención de humedad. Estas tierras no se deben utilizar para actividades agropecuarias debido a las fuertes limitaciones que presentan, por tanto se deben dedicar a la protección de sus recursos, principalmente del suelo.

Por su parte el grupo de capacidad VIIp-14, pertenece al clima medio y húmedo, y en términos generales, los suelos presentan relieves moderadamente escarpados con pendientes entre 50-75%, son muy profundos y profundos a moderadamente profundos y superficiales, texturas variadas desde finas hasta moderadamente gruesas, algunas gravillosas, cascajosas, pedregosas, bien a excesivamente drenados, extremadamente ácidos a neutros, fertilidad baja a alta, capacidad catiónica de cambio variable, en algunos casos la relación Ca/mg es invertida,

"POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE DEFINITIVAMENTE UNA ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO ESTABLECIDA EN LA LEY 2ª DE 1959 Y DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO DAGUA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA LOBOGUERRERO- MEDIACANOA TRAMO 7 SECTOR 1 SUBSECTOR DE ZABALETAS (KM71+790 AL KM 74+461), EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

medianos a muy bajos contenidos de potasio, bajos y muy bajos en fósforo, alta saturación de aluminio y variable contenido de carbono orgánico. En este grupo de capacidad, se presentan severas limitaciones para el uso agropecuario debido a las pendientes moderadamente escarpadas y a la erosión en grado moderado. Se recomienda dedicar estas tierras principalmente a bosques protectores y productores-protectores, los cuales requieren ser conservados y aprovechados en forma sostenible; donde se utilicen para agricultura o ganadería deben implementarse prácticas intensivas de manejo y conservación de suelos como siembras en curvas de nivel, recuperar áreas erosionadas con reforestación, mantener coberturas vegetales, no implementar cultivos limpios, entre.

Conflicto de uso

Para el caso específico del proyecto de doble calzada del tramo Zabaletas, se identificaron cuatro unidades de conflicto de uso:

- *Sin conflictos de uso o uso adecuado: Tierras donde el uso actual dominante guarda correspondencia con la vocación y uso principal recomendado o con un uso compatible. El sistema de producción actual por lo tanto es concordante con la capacidad productiva natural de las tierras.*
- *Sobreutilización ligera: Tierras cuyo uso actual es cercano al uso principal recomendado y por ende a los usos compatibles, sin embargo, se evalúa como de mayor intensidad en el aprovechamiento de los recursos en comparación con la capacidad productiva natural de las tierras.*
- *Sobreutilización moderada: Tierras en las cuales el uso actual es claramente más intensivo con respecto a la mayor fragilidad y menor capacidad productiva natural de las mismas identificada a través de la clase de uso principal recomendado. Es frecuente la presencia de rasgos visibles de deterioro de los recursos, en especial, la presencia de procesos erosivos activos.*
- *Sobreutilización severa: Tierras en las cuales el uso actual es marcadamente más intensivo con respecto a la menor capacidad productiva natural de las tierras identificadas a través de la clase de uso principal recomendado. Se presentan evidencias de degradación moderada a avanzada de los recursos, tales como procesos erosivos en grado moderado y severo, disminución marcada de la productividad de las tierras, entre otros.*

Meteorología y Clima

Al inicio del Sector 1- Subsector de Zabaletas sobre la localidad de su mismo nombre, la altitud cercana a los 1000 msnm propone un clima templado con temperaturas 18 y 24°C. Se ubica en el gran bioma Bosque Húmedo Tropical.

En los meses de enero, febrero, junio, Julio y agosto se presentan las menores precipitaciones. En contraste, en los meses de octubre y noviembre se presentan las mayores precipitaciones.

Al inicio del Sector la altitud cercana a los 1000 msnm propone un clima templado de medianas temperaturas, el cual se va suavizando gradualmente hacia el final del sector.

Temperatura

El Subsector de Zabaletas inicia aproximadamente en la cota 1030 m.s.n.m con temperaturas promedio de 22°C.

El comportamiento de la temperatura ambiente está relacionado con la altitud. El régimen de temperatura es generalmente bimodal, aun cuando los contrastes térmicos no son muy marcados, aumentan a medida que la humedad atmosférica es menor pero también aumentan con la altura. Las características fisiográficas y altitudinales a lo largo de la cuenca del Río Dagua son factores que determinan los distintos gradientes de temperatura, estableciendo una variación de la siguiente manera:

En la parte media de la cuenca, la temperatura media anual es de 26 °C, con temperatura máxima superior a los 30 °C y con mínimos inferiores a los 20 °C.

"POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE DEFINITIVAMENTE UNA ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO ESTABLECIDA EN LA LEY 2ª DE 1959 Y DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO DAGUA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA LOBOGUERRERO- MEDIACANOA TRAMO 7 SECTOR 1 SUBSECTOR DE ZABALETAS (KM71+790 AL KM 74+461), EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Vientos

En la parte alta de la cuenca, predomina el sistema valle - montaña, donde los vientos secos ascendentes en las horas de la mañana, actúan como un secante en las regiones bajas y en los cañones de los ríos (Dagua y Zabaletas), quemando y resecaando la vegetación. Conforme el aire asciende, disminuye su temperatura, se hidrata y se condensa aumentando la posibilidad de lluvia.

En las tardes el fenómeno se invierte y los vientos son predominantemente descendentes con mayor intensidad que los ascendentes, debido a que los vientos que descienden, convergen en las áreas bajas aumentando su velocidad. El efecto que éste sistema de viento ocasiona es la erosión de los suelos y consiste en el resecaamiento de los vientos ascendentes y el resecaamiento, daño mecánico y transporte de partículas de los vientos descendentes, que en su conjunto, forman sectores áridos de restringido uso agrícola, pecuario y forestal. Típico caso de Zabaletas, donde los fuertes vientos de las tardes azotan la escasa vegetación y desplazan la poca humedad ambiental y por consiguiente, alejan las posibilidades de lluvias.

Precipitación

En la Cordillera Occidental las precipitaciones varían según sus vertientes; las mayores se presentan en el flanco occidental donde pasan de 4000 mm anuales en la parte baja. En esta vertiente se presenta una situación particular en el valle alto y medio del río Dagua, donde por efecto de abrigo, las lluvias presentan valores medios anuales inferiores a 1000 mm.

Evaporación

En Dagua se registra una evaporación media anual de 1.518,8 mm.

Calidad del Aire y Ruido.

En el área del proyecto se ubicaron dos puntos de muestreo; uno en el centro poblado de Zabaletas cerca la peaje en las coordenadas N 03° 45' 45,2" W 76° 39' 55,5", sobre la terraza de una panadería y el otro la vereda La Yolomba en las coordenadas N 03°45' 45.2" W 76° 39' 56,5", sobre la terraza de una vivienda.

Los resultados obtenidos durante el monitoreo, indican que la calidad del aire en el sitio está por debajo de los niveles máximos permitidos para contaminantes criterio para material respirable en todos los puntos.

BIODIVERSIDAD PARA EL ÁREA DE INFLUENCIA

Flora

Área de Influencia Indirecta

El área de Influencia Indirecta del proyecto contempla las áreas del municipio de Dagua, en cuya superficie se encuentran zonas altamente intervenidas especialmente por actividades ganaderas, lo que ha transformado el paisaje en grandes áreas de pastos manejados para ganado vacuno, potreros abandonados con rastrojo, fincas recreacionales, cultivos de café, cítricos, plátano, tomate, piña, verduras, plantaciones forestales de especies introducidas, y algunos relictos de bosque aislados, ubicados en zonas aledañas a la vía, a lo largo de fuentes de agua y en las partes altas de las colinas existentes.

Se han definido los siguientes tipos de formaciones vegetales para el municipio de Dagua, las cuales se distribuyen en el territorio en dirección sur – norte:

- *Bosque Seco Tropical (bs-T)*
- *Bosque Seco Premontano (bs-PM)*
- *Bosque Húmedo Premontano (bh-PM)*
- *Bosque Húmedo Montano Bajo (bh-MB).*

Área de Influencia Directa

"POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE DEFINITIVAMENTE UNA ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO ESTABLECIDA EN LA LEY 2ª DE 1959 Y DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO DAGUA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA LOBOGUERRERO- MEDIACANOA TRAMO 7 SECTOR 1 SUBSECTOR DE ZABALETAS (KM71+790 AL KM 74+461), EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

• **ECOSISTEMAS CONTINENTALES**

De acuerdo con la CVC y FUNAGUA (2010), el proyecto de la doble calzada del tramo Zabaletas (K 71+790 – K 74+460) se localiza en el ecosistema Bosque medio húmedo en montaña fluvio-gravitacional - BOMHUMH, el cual comprende una variedad de relieves, desde ligeramente planos (vallecitos) hasta fuertemente escarpados (filas y vigas), generados por diversos tipos de materiales litológicos, y se ubica en un rango altitudinal entre los 1.000 y los 2.500 msnm. La temperatura media está entre 18°C y 24°C y la precipitación media entre 1.000 y 2.000 mm/año, con régimen pluviométrico bimodal.

En el área de influencia puntual y directa del corredor del tramo Zabaletas se han diferenciado, dentro del Orobioma bajo de los Andes, áreas representativas de los siguientes cinco ecosistemas:

• **Áreas urbanas del orobioma bajo de los andes**

Este ecosistema transformado corresponde al área ocupada por la cobertura de la tierra Tejido urbano discontinuo y está representado por el asentamiento de Zabaletas, hacia el K 74+460, y por las viviendas localizadas en la margen derecha de la vía actual en el sentido Loboquerrero-Mediacaño, entre la quebrada La Cristalina y el poblado Zabaletas.

El área ocupada por este ecosistema en el AID del proyecto es de 8,61 ha (15,6% del AID), mientras que en el área de influencia puntual el ecosistema comprende 1,05 ha (7,17% del área).

Fotografía 1. Ecosistema Áreas urbanas del orobioma medio de los Andes en el AID del tramo Zabaletas

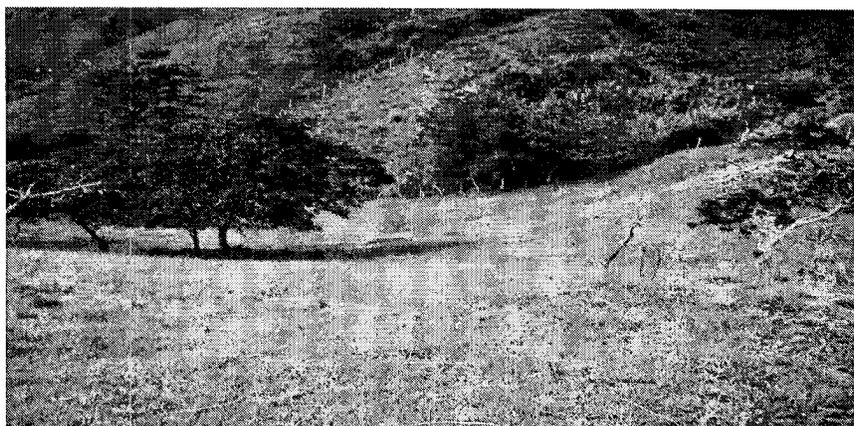


– **Áreas agrícolas heterogéneas del orobioma bajo de los andes**

Ecosistema transformado que comprende las áreas de cobertura de la tierra Mosaico de cultivos con espacios naturales y Pastos limpios, ubicadas a cada lado de la actual calzada en el tramo quebrada La Argentina - Zabaletas. Es uno de los ecosistemas que mayor superficie ocupa en el AID del proyecto.

Fotografía 2. Ecosistema de Áreas agrícolas heterogéneas en el AID del tramo Zabaletas.

"POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE DEFINITIVAMENTE UNA ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO ESTABLECIDA EN LA LEY 2ª DE 1959 Y DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO DAGUA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA LOBOGUERRERO- MEDIACANOA TRAMO 7 SECTOR 1 SUBSECTOR DE ZABALETAS (KM71+790 AL KM 74+461), EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

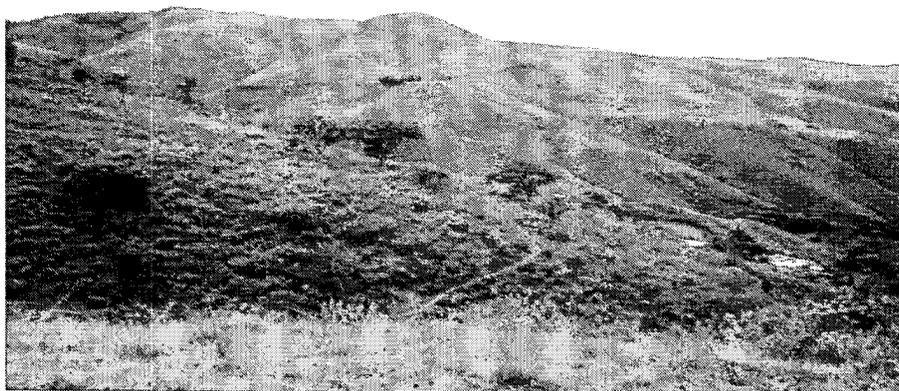


Este ecosistema ocupa un área de 21,62 ha en el AID del corredor (39,2%) y 6,72 ha en el área de influencia puntual (45,75%).

– **Herbazales azonales del orobioma bajo de los andes**

Ecosistema natural que comprende la cobertura de la tierra Herbazal denso de tierra firme no arbolado. Las especies de hierbas dominantes, de porte bajo, pertenecen a la familia Poaceae (gramíneas), además de algunas hierbas de la familia Asparagaceae (*Furcraea* sp. y *Agave* sp.) y algunas especies de árboles y arbustos dispersos. La unidad ocupa el 9,59% del AID (5,29 ha) y 15,37% del área de impacto puntual (2,26 ha).

Fotografía 3. Ecosistema de Herbazales azonales en el tramo Zabaletas.



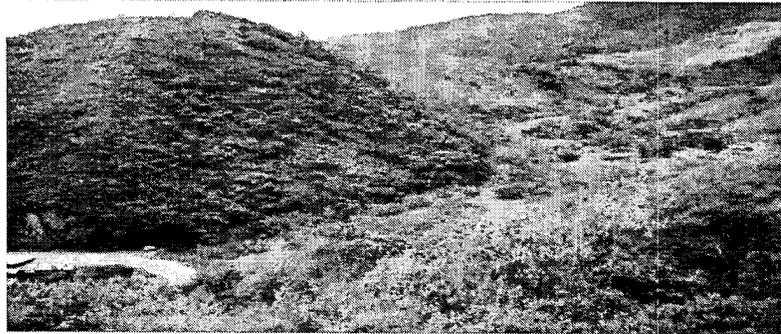
– **Vegetación secundaria baja del orobioma bajo de los andes**

Ecosistema transformado, uno de los más extensos en el tramo Zabaletas, que corresponde a la cobertura de la tierra ocupada predominantemente por vegetación natural en sucesión secundaria, con algunos elementos florísticos cultivados.

En el AID del proyecto, el ecosistema ocupa 19,63 ha (35,6%), en tanto que en el área de influencia puntual ocupa 4,66 ha (31,7%).

Fotografía 4. Ecosistema Vegetación secundaria baja en el tramo Zabaletas.

"POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE DEFINITIVAMENTE UNA ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO ESTABLECIDA EN LA LEY 2ª DE 1959 Y DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO DAGUA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA LOBOGUERRERO- MEDIACANOA TRAMO 7 SECTOR 1 SUBSECTOR DE ZABALETAS (KM71+790 AL KM 74+461), EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"



– **Aguas continentales naturales del orobioma bajo de los andes**

Ecosistema de pequeña extensión, representado principalmente por las quebradas Zabaletas, La Argentina, El Trapiche y El Bosque, y los pequeños tributarios de éstas. Por la poca extensión ocupada, no es posible la ubicación cartográfica de este ecosistema.

• **COBERTURAS DE LA TIERRA**

Para el tramo Zabaletas, que comprende el proyecto doble calzada entre el K 71+790 y el K 74+460, en el sentido Loboguerrero - Mediacanoa, se identificaron cinco unidades de cobertura de la tierra presentes en el área de influencia directa del proyecto.

Debido a que el área de influencia directa del proyecto se halla en una zona notoriamente rural, el tipo de coberturas dominantes corresponde a los territorios agrícolas y bosques y áreas seminaturales, donde la cobertura principal está dada por Vegetación secundaria baja con un porcentaje de ocupación del 35,60%, que corresponde a 19,63 hectáreas; en segundo lugar se halla la unidad Pastos limpios con una representación del 31,06%, que corresponde a 17,12 hectáreas y en tercer lugar se encuentra Tejido urbano discontinuo con 15,61% y 8,61 hectáreas.

El área de impacto, o área de influencia puntual, hace referencia al área ocupada por la doble calzada más el área comprendida por las líneas de compra, determinando el porcentaje en el cual las distintas clases de coberturas señaladas se verán afectadas por el proyecto y define la compensación que se debe hacer.

A continuación, se describen los tipos de coberturas de la tierra presentes en el área de influencia directa del proyecto de doble calzada del tramo Zabaletas.

– **Tejido urbano discontinuo**

Esta unidad de cobertura, que representa el 15,61% del AID el proyecto (8,61 ha) y el 7,20% del área de impacto (1,05 ha), en general comprende los espacios conformados por edificaciones suburbanas y zonas verdes. Las edificaciones, vías de poca envergadura y demás infraestructura construida cubren artificialmente la superficie del terreno de forma discontinua y dispersa, puesto que el resto del área está cubierto por vegetación natural y cultivada. La unidad de tejido urbano discontinuo, corresponde especialmente a las áreas de viviendas y algunas edificaciones localizadas lo largo de la actual vía en el tramo K 71+790–K 74+460, incluyendo las del poblado Zabaletas, y a la actual calzada en el mencionado tramo.

Las viviendas se ubican especialmente en el margen derecho de tramo Zabaletas, en el sentido Loboguerrero-Mediacanoa, aproximadamente en el K 71+920, K 72+020, K 72+320, K 72+530 – K 73+040, y K 73+430 – K 73+580. La población de Zabaletas se halla entre las abscisas K 73+650 y K 74+460, en el lado derecho de la actual vía, y entre el K 74+340 y K 74+460, en el lado izquierdo de esta vía.

Fotografía 5. Viviendas nucleadas cerca del K 74+060.

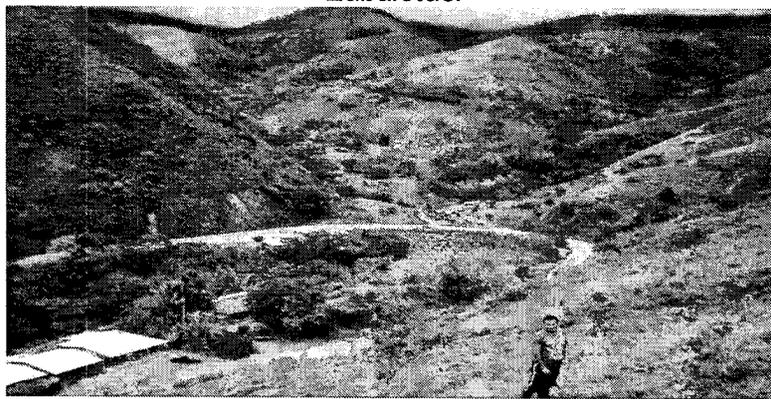
“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE DEFINITIVAMENTE UNA ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO ESTABLECIDA EN LA LEY 2ª DE 1959 Y DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO DAGUA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA LOBOGUERRERO- MEDIACANOA TRAMO 7 SECTOR 1 SUBSECTOR DE ZABALETAS (KM71+790 AL KM 74+461), EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”



– **Mosaico de cultivos con espacios naturales**

Esta cobertura corresponde a las áreas ocupadas principalmente por cultivos en combinación con espacios naturales, donde el tamaño de las parcelas es muy pequeño y el patrón de distribución de los lotes es demasiado intrincado para representarlos cartográficamente de manera individual. Los espacios naturales se presentan como parches o relictos pequeños que se distribuyen en forma irregular y heterogénea, a veces entremezclados con las áreas de cultivos, dificultando su diferenciación. Los parches de espacios naturales están representados por áreas cubiertas por relictos de bosque, arbustales, bosque de galería y/o ripario, vegetación secundaria o en transición, zonas pantanosas u otras áreas no intervenidas o poco transformadas que permanecen en estado natural o casi natural.

Fotografía 6. Unidad de Mosaico de cultivos con espacios naturales en el AID del tramo Zabaletas.



Esta unidad se localiza en la margen derecha de la actual calzada, en el sentido Loboguerrero-Mediacanoa, en el tramo comprendido entre la quebrada La Argentina y el poblado de Zabaletas, específicamente en las abcisas aproximadas K71+790 – K 71+960, K 72+600 – K 72+760, K 72+800, K 73+400 – K 73+860, K 73+900 – K 74+000 y K 74+060 – K 74+250. Los cultivos están asociados con la unidad de Tejido urbano discontinuo.

Los espacios naturales están relacionados con las áreas de vegetación natural asociada con la zona de protección de las quebradas Zabaletas, La Argentina, El Trapiche y El Bosque, y pequeños afluentes de éstas. Las especies de plantas nativas más representativas de esta unidad son guácimo (*Guazuma ulmifolia* Lam.), laurel (*Cinnamomum triplinerve* [Ruiz & Pav.] Kosterm.), tachuelo (*Zanthoxylum rhoifolium* Lam.), chambimbe (*Sapindus saponaria* L.), surrumbo (*Trema micrantha* [L.] Blume), balso negro (*Ochroma pyramidale* [Cav. ex Lam.] Urb.), cabuya (*Furcraea* aff. *hexapetala* [Jacq.] Urb.), fique (*Agave* sp.), caspi (*Toxicodendron striatum* [Ruiz & Pav.] Kuntze), mano de oso (*Schefflera morototoni* [Aubl.] Maguire, Steyerl. & Frodin), cucharo (*Clusia minor* L.) Y flor amarillo (*Senna spectabilis* [DC.] H.S. Irwin & Barneby).

"POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE DEFINITIVAMENTE UNA ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO ESTABLECIDA EN LA LEY 2ª DE 1959 Y DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO DAGUA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA LOBOGUERRERO- MEDIACANOA TRAMO 7 SECTOR 1 SUBSECTOR DE ZABALETAS (KM71+790 AL KM 74+461), EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

En el área de influencia directa se encuentran 4,5 ha que corresponden al 8,15%; no hay afectación en el área de impacto directo.

– **Herbazal denso de tierra firme no arbolado**

Esta unidad de cobertura corresponde a superficies dominadas por vegetación natural herbácea de porte bajo, con una cobertura mayor del 70% del área total de la unidad, donde no existen elementos arbóreos y/o arbustivos dispersos, o en caso de existir, en ningún caso superan el 2%. Generalmente está rodeada de áreas de bosques riparios y hay predominancia de especies herbáceas.

En el área de influencia directa del tramo quebrada La Argentina - Zabaletas, la cobertura de herbazal denso bajo de tierra firme no arbolado ocupa una extensión de 5,29 hectáreas, lo cual corresponde al 9,59% del área total; el área de impacto corresponde a 2,25 hectáreas que equivale al 15,43% del área total a impactar directamente. La unidad se encuentra aproximadamente entre las abcisas K 71+890 – K 72+450 en la margen izquierda de la actual vía en el sentido Loboguerrero-Mediacanoa.

Fotografía 7. Unidad de herbazal denso de tierra firme no arbolado en el AID del tramo Zabaletas.



– **Vegetación secundaria baja**

La unidad comprende aquellas áreas cubiertas por vegetación principalmente arbustiva y herbácea, con dosel irregular y alturas que no superan los cinco metros, y presencia ocasional de árboles y enredaderas; corresponde a los estadios iniciales de la sucesión vegetal, después de presentarse un proceso de deforestación de los bosques o de aforestación de pastizales. La vegetación se desarrolla posterior a la intervención de la cobertura original y, generalmente, está conformada por comunidades de arbustos y herbáceas formadas por muchas especies.

Aunque el IDEAM (2010) considera que en esta unidad "no se presentan elementos intencionalmente introducidos por el hombre", en nuestro caso, tratándose de áreas de cultivos abandonados, si se hallan elementos arbóreos introducidos por el hombre y asociados con especies silvestres de la región, que son las dominantes en la unidad. En general, en la mayor parte del área de esta unidad se puede apreciar vegetación natural en sucesión secundaria especialmente baja.

En el área de influencia directa del tramo K 71+790 – K 74+460, la cobertura de Vegetación secundaria baja ocupa una extensión de 19,63 hectáreas, la cual corresponde a 35,60% del área total; el área de impacto directo corresponde a 4,60 hectáreas que equivale al 31,52% del área total a impactar.

La unidad se localiza en las abcisas aproximadas K 72+050 – K 73+400, K 73+970 – K 74+200 y K 74+280 – K 74+74+460, en la margen derecha de la actual calzada Loboguerrero – Mediacanoa, y K 71+790 – K 72+000 (se trata de un relicto que corresponde a un cafetal abandonado, y donde la vegetación alcanza la mayor altura), K 72+380 – K 73+040, K 73+230

"POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE DEFINITIVAMENTE UNA ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO ESTABLECIDA EN LA LEY 2ª DE 1959 Y DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO DAGUA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA LOBOGUERRERO- MEDIACANOA TRAMO 7 SECTOR 1 SUBSECTOR DE ZABALETAS (KM71+790 AL KM 74+461), EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

– K 73+300, K 73+900, K 74+050 y K 74+370, en la margen izquierda de la mencionada calzada.

Fotografía 8. Unidad de vegetación secundaria baja en el AID del proyecto, cerca de la quebrada La Argentina.



– **Pastos limpios**

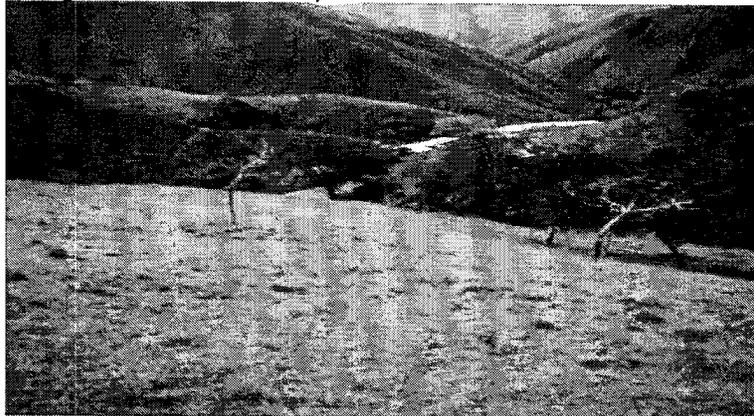
Esta cobertura "comprende las tierras ocupadas por pastos limpios con un porcentaje de cubrimiento mayor a 70%; la realización de prácticas de manejo (limpieza, encalamiento y/o fertilización, etc.) y el nivel tecnológico utilizados impiden la presencia o el desarrollo de otras coberturas" vegetales. Para el caso del presente proyecto, esta cobertura incluye las áreas de pastos naturales con presencia esporádica a ocasional de arbustos o árboles, con cubrimiento menor a 30% del área de pastos, e infraestructura asociada como cercas vivas, vivienda rural, etc.

En el tramo quebrada La Argentina – Zabaletas, esta cobertura se encuentra en la margen derecha en el sentido Loboguerrero-Mediacanoa, entre las abscisas aproximadas K 71+960 - K 72+450; en la margen izquierda los pastos limpios se encuentran aproximadamente en las abscisas K 73+090 – K 74+350 y K 74+440.

En términos generales la cobertura de pastos "comprende las tierras cubiertas con hierba densa de composición florística dominada principalmente por la familia Poaceae, dedicadas a pastoreo permanente por un período de dos o más años". En el tramo estudiado los pastos más comunes corresponden a gramas nativas.

En el área de influencia directa, esta cobertura ocupa una extensión de 17,12 hectáreas, la cual corresponde a 31,06% del área total; en el área de impacto directo la superficie es de 6,70 ha, que equivale a 45,85%.

Fotografía 9. Pastos limpios en el AID del tramo Zabaletas.



• **CARACTERIZACIÓN DE UNIDADES FLORÍSTICAS**

– **Caracterización de unidades florísticas**

En el AID del proyecto del tramo K 71+790 y el K 74+460, en el sentido Loboguerrero – Mediacanoa, se encontraron cinco unidades de cobertura vegetal, ninguna de ellas naturales,

"POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE DEFINITIVAMENTE UNA ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO ESTABLECIDA EN LA LEY 2ª DE 1959 Y DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO DAGUA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA LOBOGUERRERO- MEDIACANOA TRAMO 7 SECTOR 1 SUBSECTOR DE ZABALETAS (KM71+790 AL KM 74+461), EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

de las cuales, por su mayor contenido de elementos naturales, se hace un análisis con mayor profundidad de la unidad Vegetación secundaria baja –VSBN-; generalidades de la composición florística se presentan de las unidades Herbazal denso de tierra firme no arbolado –HDNA- y Mosaico de cultivos con espacios naturales –MCEN-.

- **Vegetación secundaria baja (VSB)**

En esta unidad se registraron 31 especies, incluidas en 28 géneros y 20 familias botánicas; de estas especies dos son lianas, nueve arbustos y las demás árboles. La familia con el mayor número de especies es Lauraceae con cuatro, seguida de Asteraceae y Moraceae con tres cada una. La familia Lauraceae comprende cuatro géneros y Moraceae tres, en tanto que los géneros Baccharis (Asteraceae), Eugenia (Myrtaceae) e Inga (Fabaceae) tienen dos especies cada uno. Las especies registradas, en su totalidad, tienen origen en el Neotrópico, y solo *Manilkara zapota* (L.) P. Royen, *Persea americana* Mill., *Pouteria caimito* (Ruiz & Pav.) Radlk. y *Psidium guajava* L., son domesticadas.

- **Herbazal denso de tierra firme no arbolado**

En esta unidad la presencia de especies e individuos arbóreos es baja, razón por la cual, en el tramo Loboguerrero, donde existe la unidad, no se hizo la evaluación en parcelas. Entre las especies de hierbas encontradas están *Panicum maximum* Jacq. (Poaceae), *Agrostis capillaris* L. (Poaceae), *Pennisetum* sp. (Poaceae), *Sporobolus junceus* (P. Beauv.) Kunth (Poaceae), *Cuphea racemosa* (L.f.) Spreng (Lythraceae), *Bidens pilosa* L. (Asteraceae), *Verbesina* sp. (Asteraceae), *Wedelia fruticosa* Jacq. (Asteraceae) y *Ageratum conyzoides* L. (Asteraceae).

Las especies arbóreas que se hallan en esta unidad, ya sean individuos dispersos o concentrados en pequeñas cañadas, donde la humedad del suelo es mayor, son: *Furcraea* aff. *hexapetala* (Jacq.) Urb. (Asparagaceae) y *Agave* sp. (Asparagaceae), entre las especies de hierbas más conspicuas; las especies arbóreas que se encuentran son *Vernonanthura patens* (Kunth) H. Rob., *Ocotea aurantiadora* (Ruiz & Pav.) Mez, *Zanthoxylum gentryi* Reynel, *Psidium guajava* L., *Piper aduncum* L. y *Toxicodendron striatum* (Ruiz & Pav.) Kuntze.

- **Mosaico de cultivos con espacios naturales**

En el tramo Zabaletas, las principales especies cultivadas, organizadas especialmente en forma de arreglos agroforestales, son: *Carica papaya* L. (Caricaceae), *Persea americana* Mill. (Lauraceae), *Musa* spp. (Musaceae), *Mangifera indica* L. (Anacardiaceae), *Cocos nucifera* L. (Poaceae), *Coffea arabica* L. (Rubiaceae), *Gliricidia sepium* (Jacq.) Kunth ex Walp. (Fabaceae/Faboideae), *Annona muricata* L. (Annonaceae), *Citrus x aurantium* L. (Rutaceae), *Citrus limon* (L.) Osbeck (Rutaceae), *Citrus reticulata* Blanco (Rutaceae), *Lycopersicon esculentum* Mill. (Solanaceae), *Saccharum officinarum* L. (Poaceae), *Manihot esculenta* Crantz (Euphorbiaceae), *Psidium guajava* L. (Myrtaceae), *Inga edulis* Mart. (Fabaceae/Mimosoideae), *Inga ingoides* (Rich.) Willd. (Fabaceae/Mimosoideae), *Manilkara zapota* (L.) P. Royen (Sapotaceae), *Pouteria caimito* (Ruiz & Pav.) Radlk. (Sapotaceae), *Cupressus lusitanica* Mill. (Cupressaceae).

En los relictos de vegetación natural, principalmente asociados con la zona de protección de las quebradas La Argentina, Zabaletas, El Bosque y Trapiche, las especies vegetales nativas más representativas de esta unidad son *Guazuma ulmifolia* Lam. (Malvaceae/Byttnerioideae), *Cinnamomum triplinerve* (Ruiz & Pav.) Kosterm (Lauraceae), *Zanthoxylum rhoifolium* Lam. (Rutaceae), *Sapindus saponaria* L. (Sapindaceae), *Trema micrantha* (L.) Blume (Cannabaceae), *Ochroma pyramidale* (Cav. ex Lam.) Urb. (Malvaceae/Bombacoideae), *Furcraea* aff. *hexapetala* (Jacq.) Urb. (Asparagaceae), *Agave* sp. (Asparagaceae), *Toxicodendron striatum* (Ruiz & Pav.) Kuntze (Anacardiaceae), *Schefflera morototoni* (Aubl.) Maguire, Steyerl. & Frodin (Araliaceae), *Clusia minor* L. (Clusiaceae) y *Senna spectabilis* (DC.) H.S. Irwin & Barneby (Fabaceae/Caesalpinioideae).

"POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE DEFINITIVAMENTE UNA ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO ESTABLECIDA EN LA LEY 2ª DE 1959 Y DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO DAGUA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA LOBOGUERRERO- MEDIACANOA TRAMO 7 SECTOR 1 SUBSECTOR DE ZABALETAS (KM71+790 AL KM 74+461), EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Fauna

Anfibios y reptiles

Se registró un total de 13 especies de herpetos, de las cuales seis pertenecen al orden Anura (anfibios) y siete al orden Squamata (reptiles); los anfibios están agrupados en tres familias: Strabomantidae, Dendrobatidae e Hylidae, de las cuales la primera tiene cuatro especies (*Pristimantis erythropleura*, *Pristimantis palmeri*, *Craugastor raniformis* y *Strabomantis ruizi*) y las dos familias restante presentan una especie cada una (*Andinobates bombetes*-*Dendrobatidae* y *Dendropsophus columbianus*-*Hylidae*).

Respecto de los reptiles, el grupo de los Sauria comprende cuatro especies que pertenecen a las familias Gekkonidae (*Gonatodes albogularis* y *Lepidodactylus lugubris*), Dactyloidae (*Anolis calimae*) y Corytophanidae (*Basiliscus galeritus*); en el grupo Serpentes se hallaron tres especies, distribuidas en las familias Colubridae (*Imantodes cenchoa* y *Erythrolamprus bizona*) y Viperidae (*Bothrops asper*)

Aves

Se registraron 52 especies, agrupadas en 12 órdenes y 24 familias. De las especies registradas, ninguna se considera como amenazada a nivel nacional o internacional; para el Valle del Cauca, tres especies se consideran amenazadas, dos de ellas en una categoría menor en la cual existe un riesgo moderado de extinción, debido a un área de distribución restringida y relativamente pocas poblaciones (*Pionus menstruus* y *Ortalis columbiana*); y una especie en la categoría S1-S1S2 (*Pionus calchopterus*), la cual está considerada en un nivel de amenaza alto. Adicionalmente es importante mencionar que *Ortalis columbiana* es una especie endémica de Colombia y que *Tangara votriolina* y *Thamnophilus multistratus* se consideran casi endémicas, aunque estas especies son muy comunes.

En términos generales, las coberturas con mayor número de especies registradas y con mayor diversidad fue la de Mosaico de cultivos y espacios naturales, Mosaico de pastos, cultivos y espacios naturales y Pastos limpios.

Mamíferos

Se registraron 12 especies, agrupadas en ocho familias (cuatro reportadas por la comunidad, cinco de murciélagos capturadas y las restantes tres fueron capturadas y/o observadas). La familia con mayor diversidad específica es Phyllostomidae (murciélagos), con siete, todas ellas frugívoras, excepto *Glossophaga soricina* que es nectarífera.

Respecto de las coberturas vegetales, en términos generales, la mayor parte de las especies se han registrado en áreas de uso agrícola (Mosaico de cultivos y escenarios naturales, Mosaico de cultivos, Vegetación secundaria baja y Pastos limpios), aunque se debe tener en cuenta que la mayor área de la zona de trabajo pertenece a las coberturas relacionadas de alguna manera con el uso agropecuario, donde es probable que las especies ya se han adaptado a estos ecosistemas transformados.

Entre las especies de mamíferos terrestres más comunes en estas áreas se encuentra *Didelphys marsupialis* (chucha común), la cual es de amplia distribución en áreas del departamento del Valle, y es una de las que más contribuyen con la dispersión de semillas asociados a las áreas de uso agrícola.

Cabe anotar que de las especies registradas por la comunidad, como el caso del guatín, armadillo y otros, cuya presencia en estas áreas es probable, ya no son tan comunes, probablemente por el desplazamiento de estas especies hacia la parte montañosa, donde aún existen remanentes boscosos que pueden albergar estas poblaciones.

De las especies de mamíferos ninguna se encuentra en alguna categoría de amenaza; solo las especies *Bradypus variegatus* (perezoso de tres dedos) y *Dasyprocta punctata* (guatín), aparecen en la categoría de conservación LC (Preocupación menor), las cuales han sido

"POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE DEFINITIVAMENTE UNA ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO ESTABLECIDA EN LA LEY 2ª DE 1959 Y DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO DAGUA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA LOBOGUERRERO- MEDIACANOA TRAMO 7 SECTOR 1 SUBSECTOR DE ZABALETAS (KM71+790 AL KM 74+461), EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

desplazados a zonas más alejadas de la carretera principal, por la misma presencia humana y las condiciones cambiantes del ecosistema.

Conectividad Ecológica

El área de reserva forestal del Pacífico, en el sector 1 – subsector Zabaletas (Km 71+790 al Km 74+461), presenta una amplia fragmentación de bosques, dada por el uso actual del suelo y la subutilización que en esta área se ha presentado. Como se menciona en capítulos anteriores el uso actual del suelo está dado principalmente por el establecimiento de Mosaico de cultivos y Mosaico de cultivos con espacios naturales, ocupando esas dos categorías el 39% del AID; otra categoría que ocupa un gran porcentaje, corresponde a los herbazales densos de tierra firme, ocupando un 21,22% del AID.

En la evaluación de la cobertura realizada para la zona de estudio, no se evidencia la presencia de bosques naturales; se presentan vegetación secundaria baja esclerófila, representativa de esta zona por las condiciones climáticas.

Los ecosistemas naturales presentes en el área de estudio han sufrido un deterioro significativo de su hábitat; por ejemplo, los impactos en los bosques debido al cambio en el uso del suelo, así como la deforestación de grandes áreas para la implementación de sistemas agrícolas, han repercutido en la distribución y desconexión de significativas áreas del ecosistema.

Esta condición ha hecho que la base natural de la biodiversidad se vea hoy amenazada con la identificación de un número valioso de especies forestales, así como de aves y mamíferos. La pérdida de especies de flora y fauna ocasionan potencialmente otros desequilibrios ecológicos dentro del hábitat de los ecosistemas, así como también, en la oferta de los demás servicios ambientales, como son el aprovisionamiento del agua, la regulación del clima y la fijación de carbono en el suelo.

Por tanto, el proyecto actual de construcción de la segunda calzada en el subsector de Zabaletas (km 71+790 al km 74+461), ocasionará algunos impactos en la baja conectividad ecológica existente, para lo cual a continuación se plantean algunas actividades; pero es de resaltar los impactos que por otras actividades se han generado dentro de la reserva.

Para disminuir los impactos y favorecer las condiciones ecológicas del ecosistema en cuanto a su distribución y funcionalidad, se proponen la conexión a través de corredores ecológicos o ambientales que favorezcan la conexión de áreas aisladas y el flujo de recursos genéticos (fauna y flora), para que se consolide la prestación de los servicios ambientales, proporcionados por el área de reserva forestal.

En el área de reserva forestal se pueden generar los siguientes corredores ecológicos:

- **Corredor Ecológico Ripario.** Este corredor corresponde a un área de 50 metros paralelos a ambos lados de los cauces que se prioricen; su función es la de favorecer la protección del recurso hídrico y la de conectar el hábitat (sic) de las especies, favoreciendo el lugar de hospedaje o de descanso para las especies de animales migratorios, entre otros. La vegetación ribereña asociada a estos cauces de agua, sustenta una vegetación que suele ser estructural y florísticamente distintas a los hábitats contiguos (pastos limpios, cultivos, etc), y se caracteriza por ser un hábitat rico para la fauna silvestre de peces, aves, y mamíferos, debido al flujo de recursos biológicos que se concentra en torno al agua.
- **Corredor Ecológico de Conectividad Transversal:** Este corredor busca la conectividad ecológica a través de la homogenización del paisaje natural, empleando el enlace de fragmentos boscosos o arbustivos aislados que pueden o no estar asociados a una red hídrica interconectada, y que se proyectan de forma perpendicular a la pendiente utilizando como referencia los valores latitudinales de las áreas a comunicar.

"POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE DEFINITIVAMENTE UNA ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO ESTABLECIDA EN LA LEY 2ª DE 1959 Y DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO DAGUA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA LOBOGUERRERO- MEDIACANOA TRAMO 7 SECTOR 1 SUBSECTOR DE ZABALETAS (KM71+790 AL KM 74+461), EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

COMPONENTE SOCIOECONÓMICO

Medio Demográfico

El área de influencia directa para la Sustracción de la Reserva Forestal del Pacifico comprende una unidad territorial principal: el municipio de Dagua, lo que incluye las veredas y Corregimientos asentados a lo largo del corredor vial, ubicados entre el Km. 71+790 – Km 74+461. Para el presente estudio las unidades territoriales afectadas por el proyecto son Zabaletas y la vereda El Trapiche.

Teniendo como referencia la demarcación realizada por el proyecto, los asentamientos nucleados y dispersos se ubican como aparece a continuación:

- *Asentamiento Nucleado: se refiere al centro poblado de Zabaletas ubicado desde el Km 73+600 hasta el Km 74+461*
- *Asentamientos dispersos de la Vereda El Trapiche ubicados en:*
 - 71+900 – 72+000*
 - 72+750 – 73+100*
 - 73+420 – 73+550*
- *Adicionalmente se encuentran viviendas aisladas en otros sectores, ubicadas a los bordes de la vía.*

En los asentamientos anteriormente descritos, se encontraron dos grupos poblacionales: Comunidades Negras y comunidades mestizas. Para el caso de las comunidades negras se toman en cuenta dos características:

Una primera hace referencia a criterios objetivos reconocidos por parte de instituciones estatales. A partir de la Sentencia T-693 de 2012 de la Corte Constitucional ordena a la UTDVVCC "vincular a las comunidades negras ubicadas en la zona de influencia del proyecto vial "Construcción de la segunda calzada Loboguerrero – Mediacanoa Tramo 7 Sector 1" kilómetro 63+300 hasta el 81+00, localizado en los municipios de Dagua y Restrepo...", resultando en un proceso de Consulta Previa con el Consejo Comunitario de Comunidades Negras de las veredas El Trapiche y el Corregimiento de Zabaletas, que de acuerdo a la Ley 21 de 1991, se debe realizar siempre y cuando existan grupos étnicos.

Adicionalmente, la Dirección de Consulta Previa en su Certificación 963 del 28 de mayo de 2014 certifica en su artículo SEGUNDO "Que se registra presencia de la Comunidad Negra denominada Consejo Comunitario del Corregimiento de Zabaletas, Veredas El Trapiche y Carrizales, registrada en la base de datos de la Dirección de Asuntos para Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras del Ministerio del Interior, amparada por la Sentencia de Tutela T-693 de 2012 de la Corte Constitucional...".

La segunda característica trata un criterio subjetivo. Una parte de la población que se encuentra en el AID se auto reconoce como perteneciente al grupo étnico negro.

Por su parte, existe otro grupo poblacional compuesto por personas que se reconocen como mestizos, que de acuerdo a las dinámicas históricas de poblamiento reciente, provienen de diferentes partes del territorio nacional, asentándose en la zona por la dinámica de expansión de la frontera agropecuaria, colonizando las laderas de Dagua.

Para el caso de Zabaletas, el 76,6% de las personas se reconocen como mestizas, mientras que el 16,6% se reconocen como negros; por otra parte, resulta importante mencionar que el 5,8% no dan respuesta a la pregunta, lo que evidencia, en un pequeño porcentaje, las dificultades en los criterios de autoreconocimiento y de identidades. Por su parte, en El Trapiche el 73% de las personas se reconocen como mestizas, mientras que tan solo el 27% se reconoce como perteneciente al grupo étnico negro.

"POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE DEFINITIVAMENTE UNA ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO ESTABLECIDA EN LA LEY 2ª DE 1959 Y DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO DAGUA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA LOBOGUERRERO- MEDIACANOA TRAMO 7 SECTOR 1 SUBSECTOR DE ZABALETAS (KM71+790 AL KM 74+461), EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Servicios ambientales

Esta área se encuentra muy intervenida, por el cambio en el uso del suelo y la poca protección de los recursos bosque, agua, suelo, fauna y flora que se ha generado en la zona.

Actualmente el área de Reserva Forestal presta el servicio de provisión de agua para el consumo doméstico y para el desarrollo de algunas actividades económicas. Dicho servicio se presenta como acueducto veredal y como captación de agua a través de una red de mangueras desde diferentes lugares del flujo de agua hasta las viviendas. Se debe aclarar que ninguna de las fuentes de agua de las cuales se abastecen las personas de Zabaletas y El Trapiche tiene su nacimiento en el área a sustraer, por el contrario estos se encuentran ubicados a una distancia en la que no se verán afectados por el proyecto.

Es decir, el servicio ambiental prestado se considera porque la fuente de agua tiene su origen en la Reserva Forestal del Pacífico, más no porque se encuentre en el área de sustracción del proyecto de la segunda calzada. Teniendo en cuenta lo anterior, se encontraron los siguientes servicios de agua usados para fines domiciliarios o actividades económicas:

Las principales fuentes de agua en el subsector Zabaletas son las quebradas El Bosque, Tamboral y El Trapiche. Las dos últimas son las que abastecen a la mayoría de la población de Zabaletas y El Trapiche.

Adicionalmente, como producto de los ejercicios participativos realizados con la comunidad se reconoce que en los asentamientos al lado de la carretera preponderan algunas modalidades de empleo alrededor de los usuarios de la vía. Trabajos como los de lavaderos de carros y cabinas (de los tractocamiones), lavado de ropa (de los conductores), venta de arepas y/o alimentos, hospedaje, restaurantes, entre otros, se convierten en una importante fuente de movilidad económica y social del momento, teniendo particular importancia los lavaderos de vehículos y el lavado de ropas por usar el agua proveniente de la reserva forestal.

La oferta del comercio da cuenta de una dependencia económica y sociocultural con el entorno y con la carretera y sus dinámicas de movilidad, que genera una nueva relación con los ecosistemas; así como también trae consigo algunos impactos negativos relacionados con la contaminación de las aguas.

Recientemente, alrededor de los ecosistemas se ha generado una preocupación colectiva por su conservación (a excepción de las personas que por sus prácticas económicas contaminan fuentes de agua y suelos), y una dependencia económica de producción y satisfacción de bienes y oferta de servicios. La gente reconoce los ríos y quebradas de toda la zona, y comentan la importancia que tienen nacimientos y quebradas como la Argentina, El Bosque, La Lora, El Trapiche, El Tamboral, Zabaletas.

Actualmente, con la combinación de actividades productivas (producción agropecuaria y comercio informal) se presenta una relación entre el ser humano y la naturaleza diferente a la de años atrás. Por parte de una minoría de quienes se ubican cerca de la vía, se continúan con las actividades agropecuarias, principalmente en la vereda El Trapiche.

La gran mayoría, siendo superlativo el porcentaje de población joven, prefiere el desarrollo de actividades económicas asociadas a la vía como lavaderos de carros, lavado de ropa, descargue de carga, montallantas, entre otros; dejando cada vez más a un lado las actividades agropecuarias. Si bien se presenta una alta dependencia con fuentes de agua, principal recurso para el desarrollo de las actividades económicas asociadas con la vía, resulta clara la baja dependencia con los ecosistemas en términos agropecuarios, lo que se evidencia en la falta de cultivos observables en general en las montañas a lo largo de la vía.

"POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE DEFINITIVAMENTE UNA ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO ESTABLECIDA EN LA LEY 2ª DE 1959 Y DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO DAGUA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA LOBOGUERRERO- MEDIACANOA TRAMO 7 SECTOR 1 SUBSECTOR DE ZABALETAS (KM71+790 AL KM 74+461), EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Actividades productivas

Para el Área de Influencia Indirecta, el PBOT de Dagua establece que "La mayoría de los pobladores rurales son propietarios - productores, haciendo la salvedad de que en el Municipio se encuentra en zona de reserva forestal, lo cual impide la expedición de títulos de propiedad. También zonas como el Cañón del Digua (sic) tienen la doble condición de ser consideradas como zonas de reserva forestal y Parque Nacional Natural, incidiendo ello en la titulación de predios".

De acuerdo al Plan de Desarrollo 2012-2015, "El sector agrícola es el eje más importante de la economía Dagueña y se sustenta en cultivos de piña, caña panelera, café, frutas, maíz, plátano, cacao y frijol. También la ganadería, la explotación forestal, la avicultura, la producción de leche y sus derivados"

Además, "La vía Cali – Buenaventura genera beneficios para Dagua por ser paso obligado de los viajeros generando importantes ingresos económicos para las personas que laboran en restaurantes, puestos de venta de comidas rápidas y talleres de automóviles, que están ubicados a la orilla de la carretera, entre otros."

Respecto al Área de Influencia Directa es importante aclarar que un alto número de familias de la zona no se especializan en ninguno de los sectores, por el contrario, su economía familiar y su aporte a la economía local dependen de la diversificación de las actividades productivas. Una misma familia puede tener cría de animales menores (Sector Primario) y a la vez ofrecer el servicio de lavado de ropas o contar con un empleo informal como lavador de tractomulas (Sector Terciario).

El Sector Primario, correspondiente a la producción agropecuaria, pesquera, minera y forestal, está dirigido tanto al autoconsumo como para la venta en el mercado local y regional, dependiendo de las necesidades alimentarias y monetarias de la familia.

A excepción de las pequeñas y medianas propiedades que cuentan con el espacio suficiente para organizar y hacer eficiente la producción, la mayoría de producción agrícola del AID se hace en la parte posterior de las casas, caracterizada por pendientes inclinadas que dificultan la utilización eficiente de la tierra en términos agronómicos. No obstante, las personas se han dado a la tarea de aprovechar el poco espacio que tienen y hacer de este un lugar productivo.

En la parte pecuaria, en su mayoría las personas de la zona se dedican a la cría y engorde de pollos gigantes y cerdos. Solo pocas propiedades, por cuestiones de disponibilidad de espacio, tienen la posibilidad de cría de ganado vacuno.

El sector de comercio tiene un comportamiento particular por la presencia de la vía, pues un gran número de locales comerciales presentes están relacionadas con los usuarios y la dinámica vial; adicionalmente, ese comercio también está relacionado con la satisfacción de ciertas necesidades a nivel local. Dichos servicios surgen gracias a la adaptación a la dinámica local y regional que fue creada por la construcción de la carretera y a la importancia creciente de Buenaventura como puerto económico de Colombia en el pacífico.

La presencia institucional en el AII se da por parte de la Alcaldía Municipal, el Concejo Municipal, la CVC y la personería. Como principales autoridades administrativas del municipio, dichas instituciones se encuentran involucradas en los lineamientos de participación del presente estudio.

Por su parte, en el ámbito local la presencia institucional está caracterizada por las organizaciones comunitarias como son el Consejo Comunitario de comunidades negras y las Juntas de Acción Comunal.

"POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE DEFINITIVAMENTE UNA ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO ESTABLECIDA EN LA LEY 2ª DE 1959 Y DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO DAGUA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA LOBOGUERRERO- MEDIACANOA TRAMO 7 SECTOR 1 SUBSECTOR DE ZABALETAS (KM71+790 AL KM 74+461), EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

AMENAZAS Y SUSCEPTIBILIDAD AMBIENTAL

ANÁLISIS DE RIESGO

La única amenaza identificada en este subsector es Amenaza Sísmica Alta; no se presentan zonas inestables, nunca se han evidenciado procesos de inundación, ni de remoción en masa.

Tabla 11. Identificación de Amenazas

AMENAZAS NATURALES	Sismos (regional y local)
AMENAZAS SOCIALES	Afectaciones Acueductos Privados
	Afectaciones Unidades Productivas
	Afectaciones Asentamientos Humanos
	Afectaciones Familias Vulnerables
AMENAZAS OBJETOS DE CONSERVACIÓN DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO	Disminución de la Cobertura Vegetal
	Fragmentación del Ecosistema
	Conflictos de Uso de Suelo
	Disminución del Área de Reserva Forestal

- **Deterioro de los objetos de conservación de la Reserva Forestal del Pacífico.**

Es importante anotar que el área de influencia directa del proyecto, se encuentra altamente intervenida por la construcción de la vía existente y demás actividades que hacen parte de su dinámica. Así mismo el área se encuentra en gran parte desprovista de vegetación arbórea principalmente, por lo que el impacto generado por la remoción de la cobertura vegetal sería casi imperceptible y no afecta de manera fuerte el entorno.

Por tanto, la sustracción del área de reserva forestal para la construcción de la segunda calzada Loboguerrero-Mediacanoa, Sector 1 – Subsector Zabaletas, no generará mayores impactos en las condiciones actuales de la Reserva Forestal del Pacífico.

El uso del suelo al interior del área objeto de sustracción, en su mayor proporción se encuentra destinado a otras actividades y no a su vocación de conservación, razón por la que no se considera que la sustracción del área de reserva y las actividades de construcción, generen un alto impacto en el objeto de conservación de la reserva, por cuanto el cambio de uso de suelo y de coberturas no genera una modificación significativa en el uso actual del suelo.

Por el contrario la construcción de la segunda calzada trae en sí múltiples ventajas y beneficios no sólo a nivel local, sino regional y nacional, puesto que con la ejecución del Proyecto:

- Se realizará el establecimiento de árboles dentro del diseño paisajístico a lo largo del corredor
- Se restaurarán las coberturas en las áreas intervenidas
- Se realizará la compra de predios aledaños a la reserva y dentro de ella, con criterios de conservación y protección del recurso hídrico.

Análisis de la Vulnerabilidad

A continuación se relacionan los elementos vulnerables en el área de influencia del proyecto:

- **Acueductos Privados**

Los acueductos Privados se consideran áreas potencialmente vulnerables por las zonas de cruce:

- Acueducto Privados: se encuentra ubicados a lo largo de todo el subsector entre el Km 71+791 al Km 74+461. Dichos acueductos se abastecen de las quebradas presentes en el subsector.

Estas áreas se clasifican como críticas y sensibles debido al especial manejo que se debe tener al momento de la intervención (reubicación y/o restitución de infraestructura) previniendo el aporte de sedimentos a los cuerpos de agua u otros contaminantes que alteren la calidad del recurso, así como controlando y coordinando los tiempos de ejecución de los procedimientos constructivos con los usuarios de los acueductos para no generar impactos negativos.

- **Afectaciones unidades productivas**

"POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE DEFINITIVAMENTE UNA ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO ESTABLECIDA EN LA LEY 2ª DE 1959 Y DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO DAGUA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA LOBOGUERRERO- MEDIACANOA TRAMO 7 SECTOR 1 SUBSECTOR DE ZABALETAS (KM71+790 AL KM 74+461), EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Las unidades productivas presentes sobre las áreas solicitadas para sustracción de la Reserva Forestal del Pacífico para la construcción de la Segunda Calzada Loboguerrero-Mediacañoa, Tramo 7, Sector 1 – Subsector Zabaletas son:

Agrícola: a nivel de cultivos que demandan mayor mano de obra en la actualidad, son la piña, la caña y el café, determinadas por su forma de producción tecnificada. Por su parte la producción de otros alimentos, al ser en menor escala, solo requiere de mano de obra familiar y en algunos casos pocos jornales contratados, por lo que no representa una importante fuente de empleo en la zona. La parte pecuaria "como la ganadería, la explotación forestal, la avicultura, la producción de leche y sus derivados", junto con una mínima explotación pesquera y minera, terminan de constituir el mapa de oferta laboral del municipio.

Respecto al Área de Influencia Directa es importante aclarar que un alto número de familias de la zona no se especializan en ninguno de los sectores, por el contrario, su economía familiar y su aporte a la economía local dependen de la diversificación de las actividades productivas. Una misma familia puede tener cría de animales menores (Sector Primario) y a la vez ofrecer el servicio de lavado de ropas o contar con un empleo informal como lavador de tractomulas (Sector Terciario).

Efecto Ambiental

En la Tabla 12, se relacionan las amenazas que puedan presentarse en el desarrollo de las actividades normales de la construcción de la Segunda Calzada Loboguerrero-Mediacañoa, Tramo 7, Sector 1, Subsector Zabaletas, sobre el área solicitada para la sustracción de la reserva, asociadas a los aspectos ambientales y los cuales generen algún tipo de cambio en el entorno.

Tabla 12. Amenaza Vs Consecuencia.

AMENAZA	CONSECUENCIA
NATURAL	Modificación de la estructura del suelo superficial
	Destrucción de la cobertura vegetal
	Afectación del proceso de regeneración de la cobertura vegetal
	Alteración de la calidad del aire.
	Pérdidas económicas
	Lesiones y/o pérdida de vidas humanas al personal de la obra y/o a terceros
SOCIAL	Lesiones y/o pérdida de vidas humanas al personal de la obra y/o a terceros.
	Destrucción de la cobertura vegetal
	Contaminación de los recursos existentes
	Afectación de las actividades económicas
OBJETOS DE CONSERVACIÓN DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO	Disminución de la Cobertura Vegetal
	Fragmentación del Ecosistema
	Conflictos de Uso de Suelo
	Disminución del Área de Reserva Forestal

ANÁLISIS AMBIENTAL

Tabla 13. Componentes Susceptibles de ser Impactados.

DIMENSIÓN	COMPONENTE	FACTOR IMPACTADO SIN SUSTRACCIÓN	FACTOR IMPACTADO CON SUSTRACCIÓN
MEDIO ABIÓTICO	Suelos	Calidad del Recurso	Calidad del Recurso
	Geomorfología	Paisaje	Paisaje
	Geotecnia	Estabilidad	Estabilidad
	Aguas Superficiales	Calidad de Cuerpos de Agua	Calidad de los cuerpos de agua
		Caudal	Caudal
	Aire	Calidad del Aire	Calidad del Aire
Ruido	Presión sonora	Presión sonora	
MEDIO BIÓTICO	Vegetación	Cobertura Vegetal	Cobertura Vegetal
		Diversidad	Diversidad

"POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE DEFINITIVAMENTE UNA ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO ESTABLECIDA EN LA LEY 2ª DE 1959 Y DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO DAGUA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA LOBOGUERRERO- MEDIACANOA TRAMO 7 SECTOR 1 SUBSECTOR DE ZABALETAS (KM71+790 AL KM 74+461), EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

DIMENSIÓN	COMPONENTE	FACTOR IMPACTADO SIN SUSTRACCIÓN	FACTOR IMPACTADO CON SUSTRACCIÓN
	Fauna	Hábitat Poblaciones	Hábitat Poblaciones
MEDIO SOCIO-ECONÓMICO	ESPACIAL	Servicio de agua	Afectación al servicio de distribución de agua (mangueras y tubería), Afectación al servicio de distribución de agua (Tanques de Almacenamiento de agua)
		Servicio de energía eléctrica	Afectación a la prestación del servicio de energía desde el 71+790 hasta el 74+460
		Viviendas	Posible afectación a las viviendas que no son objeto de adquisición predial
		Educación	Riesgo de accidentalidad para la comunidad educativa de la I.E. Juan del Corral
		Actividades Recreativas	Adecuación de cancha múltiple para Zabaletas
		Actividades económicas	Afectación a la caseta comunitaria de Zabaletas
		Nivel de empleo	Generación de oportunidades laborales
		Movilidad Peatonal y Vehicular	Afectación a la movilidad peatonal y vehicular en El Trapiche y el Zabaletas
		Entradas y accesos veredales	Afectación a entrada de veredas, barrios y fincas en El Trapiche, Carrizales y Zabaletas
		Entorno y redes sociales	Mantenimiento de la infraestructura existente y dotación del puesto de salud de Zabaletas
		Generación de expectativas	Generación de falsas expectativas de las comunidades locales por la ejecución del proyecto

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN CUALITATIVA.

Evaluación Ambiental Escenario Sin Sustracción

Actualmente el uso predominante en el AID es el referente a conservación en tierras de descanso y barbecho, algunas de las áreas después de ser utilizadas han iniciado su regeneración natural, formándose así coberturas de herbáceas. Basado en lo anterior y revisando la clasificación realizada por la CVC, para uso potencial del área de estudio, podemos rescatar que el uso corresponde en un 87% a tierras donde el uso actual dominante guarda correspondencia con la vocación y uso principal recomendado o con un uso compatible. El sistema de producción actual por lo tanto es concordante con la capacidad productiva natural de las tierras. Es de resaltar que aunque el área se encuentra altamente intervenida, las actividades agrícolas, pecuarias y forestales no se han expandido a gran escala, lo que permite que el uso de conservación sea el preponderante.

En cuanto Geomorfología y Geotecnia, es importante resaltar que aunque el AID del proyecto se encuentra en la franja correspondiente a la Falla Calima-Darién, a comparación de la totalidad del Sector 1, el Subsector de zabaletas no presenta tanto fracturamiento geológico. En esta zona predominan los taludes excavados con una alta meteorización, con predominio de suelos arenosos, deleznable y roca alterada.

Para la Quebrada El Trapiche, único cuerpo de agua que tendrá intervención directa por la obra proyectada (PUENTE), se pudo evidenciar que las condiciones fisicoquímicas y bacteriológicas actuales, permiten que su uso sea tanto para consumo de agua, como para riego de alimentos, es importante mencionar que de este cuerpo de agua, algunos de los habitantes de la zona se abastecen para sus necesidades diarias (cultivos, uso doméstico, ganadería, etc...)

Pese a encontrarse en una zona de alto tránsito de vehículos pesados el Subsector de Zabaletas cuenta con una calidad del aire en cuanto a material particulado aceptable, ya que las mediciones realizadas en la zona del Corregimiento de zabaletas (zona de mayor índice poblacional), se encontró que esta estaba por debajo de la norma nacional. De igual manera sucede con la presión sonora actual, ya que la medición efectuada muestra que los niveles de presión sonora se ajustan a los estándares máximos permisibles de ruido Ambiental para zonas tipo "C", es decir zonas con otros usos relacionados, tales como: vías troncales, autopistas, vías principales, etc.

"POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE DEFINITIVAMENTE UNA ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO ESTABLECIDA EN LA LEY 2ª DE 1959 Y DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO DAGUA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA LOBOGUERRERO- MEDIACANOA TRAMO 7 SECTOR 1 SUBSECTOR DE ZABALETAS (KM71+790 AL KM 74+461), EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Actualmente el uso del suelo en esta zona era ganadería de pastoreo extensivo, vacuno (Ge4), conservación de tierras en descanso, barbecho (Cd4) y forestal de protección - producción, multipropósito, bosque natural. Esto indica que lo encontrado en la zona en cuanto a coberturas vegetales y uso del suelo, corresponde a lo establecido por el IGAC y la CVC.

Finalmente en cuanto la fauna asociada a la zona de estudio, al igual que en la totalidad del Sector 1, se puede ver que las actividades antrópicas han generado que los mamíferos migren a la parte alta de la reserva forestal del Pacífico y hacia la Reserva forestal de Yotoco. Los estudios de la zona muestran presencia de mamíferos pequeños, anfibios que aun habitan las zonas boscosas de los cuerpos de agua límites del Subsector.

En la actualidad el panorama socioeconómico de Zabaletas y El Trapiche está compuesto de unas características particulares en cuanto a la composición demográfica, la dinámica espacial, la estructura económica y las formas culturales locales.

Como antecedente fundamental se establece el alto grado de intervención a la naturaleza circundante, principalmente en disposición al establecimiento de asentamientos y actividades económicas que pretenden hacer un gran usufructo de una dinámica antrópica creada, específicamente la construcción de la vía que conecta a Buenaventura con el resto del país.

Evaluación Ambiental Escenario Con Sustracción

De acuerdo con los resultados de la evaluación, se puede entrever que aunque la mayoría de los impactos relacionados con la ejecución de las obras de la construcción de la segunda calzada tienen afectación en relación al medio ambiente y en el área de reserva forestal, así mismo en el componente socioeconómico, todos estos impactos son significativos, pero en una baja dimensión, pues como se expresaba en el análisis realizado al estado de la reserva sin sustracción, esta se encuentra altamente intervenida, por el uso inadecuado que se presenta en la zona; desde mucho tiempo atrás, la ocupación del suelo en esta zona se ha dado por el establecimiento de viviendas, cultivos, pastos entre otros usos, generando una subutilización y un fuerte deterioro en los recursos y servicios ambientales que presta la reserva.

Uno de los principales servicios prestados por la reserva forestal es el de provisión de agua (calidad y cantidad); sin embargo la disminución de los bosques y los vertimientos presentes, han generado un deterioro tanto en la calidad como en la cantidad de dicho recurso natural. Así mismo con la construcción de la segunda calzada subsector Zabaletas no se generará alguna afectación sobre las fuentes hídricas y nacimientos presentes; para los cruces con cuerpos de agua se manejarán alcantarillas circulares, alcantarillas de cajón o "box culverts" y cunetas, que permitirán la continuidad del flujo, y el proceso constructivo no generará contaminación sobre estos cuerpos de agua.

Durante la ejecución será necesario el desvío temporal del flujo de agua sin alteración del cauce de las quebradas la Argentina y el Río Bitaco; sin embargo durante el tiempo de duración de cada obra se implementarán las medidas de manejo correspondientes, establecidas en el PMA. Una vez finalizada la intervención, se restablecerá el curso natural de las aguas dentro del cauce.

Dentro del EIA se realiza la respectiva solicitud de ocupación temporal de estos cuerpos de agua.

En relación a la afectación de la infraestructura de abastecimiento de agua, no se generará un impacto negativo, pues una pequeña área del acueducto que se afectará se compensará, mejorando en todo sentido el suministro de agua tanto en calidad, como en cantidad.

La ejecución de las actividades en el frente de obra (depende de las condiciones de trabajo) se irá desplazando una vez finalicen las actividades constructivas. Por tanto, los impactos derivados de las actividades del proceso constructivo tendrán una generación temporal en cada tramo y la generación de algunos impactos evaluados, dependerá del seguimiento a las

"POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE DEFINITIVAMENTE UNA ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO ESTABLECIDA EN LA LEY 2ª DE 1959 Y DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO DAGUA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA LOBOGUERRERO- MEDIACANOA TRAMO 7 SECTOR 1 SUBSECTOR DE ZABALETAS (KM71+790 AL KM 74+461), EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

medidas de manejo formuladas en el PMA.

El diseño de la segunda calzada y el área susceptible de sustracción transcurre sobre terrenos utilizados en su gran mayoría para mosaico de cultivos y herbazales, lo que muestra el alto grado de intervención de la vegetación en la zona.

La calidad del recurso suelo presenta un impacto bajo ya que no se proyecta la realización de actividades o la generación de vertimientos que afecten las propiedades físico-químicas de éste, por consiguiente el impacto estaría dado únicamente sobre las propiedades mecánicas; así mismo, en su mayor proporción este se encuentra destinado a otras actividades y no a su vocación de conservación, por lo cual las actividades de obra aunque generarán un impacto negativo, este es de baja magnitud.

El establecimiento de árboles en el diseño paisajístico a lo largo del corredor, con las especies adecuadas, la restauración de coberturas en las áreas intervenidas, la compra de predios aledaños y dentro de la reserva con criterios de conservación y protección del recurso hídrico, fauna y flora, y todas las medidas de compensación que por sustracción del área de la reserva forestal del Pacífico y por intervención de cobertura vegetal, serán ejecutadas por el proyecto, generarán un impacto positivo en el Municipio, pues con el adecuado manejo de estas áreas, se podrán generar corredores biológicos que mejoren la conectividad ecológica que hasta el momento se ha perdido.

En cuanto a la calidad del aire no se prevé que en la etapa constructiva se genere un impacto significativo en la generación de emisiones atmosféricas, no obstante la maquinaria y equipos cuentan con los dispositivos necesarios para el cumplimiento de los estándares ambientales. Así mismo la generación de material particulado se presentará principalmente por las actividades que requieren remoción de material, principalmente la excavación y construcción de terraplenes. Es importante resaltar que en tiempos de sequía estas condiciones aumentarán ya que el material particulado no solo se dará por condiciones constructivas, si no de operación tales como el transporte de materiales y/o material sobrante.

En relación al ruido, se estableció que la vía existente ya ha generado un impacto a través de los años que lleva en operación, por lo tanto el desplazamiento de la fauna en esta zona es producto del ruido generado por los vehículos que actualmente transitan por este lugar. Durante la etapa constructiva se prevén aportes significativos adicionales a los ya presentados por el paso de vehículos, las voladuras controladas.

Adicional a esto, el ruido está asociado a los asentamientos cercanos que se ven en el AID del proyecto, por ello esta consideración aumentará en las primeras actividades constructivas para los habitantes de la zona. En este sentido reiteramos que la fauna presente ya ha sido desplazada por la dinámica de la vía existente y hay pocas viviendas receptoras de este impacto en la zona.

Los bosques de galería no serán intervenidos, por lo contrario se velará para la conservación y mejoramiento de los mismos y el establecimiento de corredores riparios a lo largo de estas fuentes hídricas que permitan el mejoramiento en la conectividad de los ecosistemas existentes. La actividad de desmonte, generará un impacto negativo por remoción de la cobertura vegetal no solo afectando la calidad paisajística, si no la poca biodiversidad (fauna y flora) existente en el área.

En cuanto a la estabilidad, se considera que las actividades de desmonte, descapote y la construcción de obras de drenaje tendrá un impacto medio, ya que pueden generarse procesos erosivos, los cuales pueden mitigarse con las medidas que se plantean en el PMA. En cuanto a la explanación, se considera un impacto alto sobre el aumento de amenazas naturales, ya que las actividades de excavación y voladuras, pueden causar procesos de remoción en masa o erosivos, los cuales se mitigarán con las medidas de manejo planteadas en el PMA. La disposición de material sobrante, puede generar de igual forma, procesos de remoción en masa

"POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE DEFINITIVAMENTE UNA ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO ESTABLECIDA EN LA LEY 2ª DE 1959 Y DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO DAGUA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA LOBOGUERRERO- MEDIACANOA TRAMO 7 SECTOR 1 SUBSECTOR DE ZABALETAS (KM71+790 AL KM 74+461), EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

o erosión a mediano plazo (a medida que se realiza la depositación (sic) del material), para lo cual se considera medidas de manejo para evitar estos procesos.

La construcción de otras estructuras, como muros de contención y viaductos, generarán un impacto positivo, porque permiten la prevención de futuros derrumbes en la vía.

La reforestación y revegetalización generará impactos positivos, por evitar la erosión del suelo y de los taludes.

Por otro lado la construcción de esta segunda calzada, traerá seguridad a la vía, disminución en los tiempos de desplazamiento, alternativas en el caso de derrumbes, accidentes y emergencias, para que no haya un bloqueo definitivo.

Compensación: *considerando la importancia del área en la cual se ubica el proyecto, se plantean medidas de compensación especiales enfocadas al fortalecimiento de las áreas boscosas más importantes existentes en la zona. De esta manera, lo que se busca es además de cumplir con la compensación por tala de individuos arbóreos, contribuir con las funciones de protección y conservación del área de reserva forestal. Esto a su vez genera un impacto positivo, ya que si bien no es suficiente para repoblar todas las áreas intervenidas al interior de la reserva, si contribuye claramente con el mejoramiento de la calidad paisajística, preservación de hábitats, conectividad ecológica, prestación de servicios ambientales (provisión de agua, captura de CO2, proporción de alimento para avifauna, hábitat, mejoramiento de suelos) ente otros.*

PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

En términos la zona objeto de sustracción sobre la reserva forestal, para la construcción de la segunda calzada, se encuentra totalmente intervenida por actividades antrópicas que han modificado en su gran mayoría las condiciones iniciales del área de reserva, disminuyendo significativamente los servicios ecosistémicos que esta puede prestar.

Tabla 14. Propuesta de Zonificación Ambiental.

ZONIFICACIÓN	DEFINICIÓN
Áreas de Intervención con Restricciones Mayores	Rondas hídricas en los sectores donde se proponen estructuras
	Zonas de bosque a intervenir
	Áreas de adquisición de predios
	Accesos veredas Trapiche y Carrizales.
	Acceso a la parte alta del corregimiento Zabaletas
	Tanques de agua
	Hogar infantil ICBF
	Mangueras y tuberías
Áreas de Exclusión	Rondas hídricas
	Nacimiento 499 identificado dentro del AID
	Bosques protectores de los cuerpos de agua
	Institución Educativa Juan del Corral
Áreas de Intervención con Restricciones Menores	Vía antigua
	Áreas agrícolas y las no consideradas en las categorías anteriores.

ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES MAYORES

- **Rondas hídricas en los sectores donde se proponen estructuras**

Los diferentes drenajes, cruces de agua y puente que se realizará en la segunda calzada requieren una ocupación de cauce, por lo que se consideran zonas de intervención con restricciones mayores; estas áreas deben tener un especial manejo, para causar la menor afectación sobre el recurso hídrico.

"POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE DEFINITIVAMENTE UNA ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO ESTABLECIDA EN LA LEY 2ª DE 1959 Y DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO DAGUA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA LOBOGUERRERO- MEDIACANOA TRAMO 7 SECTOR 1 SUBSECTOR DE ZABALETAS (KM71+790 AL KM 74+461), EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

El servicio ecosistémico de provisión de agua, es uno de los más importantes que actualmente presta la reserva a las personas que allí habitan y a la fauna y flora que esta alberga, por lo cual es necesario tener en cuenta cada una de las medidas establecidas, para que sean de estricto cumplimiento.

En Las zonas de bosque aledañas a estas áreas, al igual que para el resto del proyecto, no se podrá realizar caza y/o captura de especies faunísticas y florísticas para uso comercial ni particular, así como tampoco se podrá realizar aprovechamiento forestal de individuos no autorizados.

- **Zonas de bosque a intervenir**

Los vegetación secundaria presente en el área del proyecto, presta un alto servicio ecosistémico como la producción de alimento para fauna existente en la zona y hábitat de cada una de las especies que allí habitan; así mismo ayudan a la regulación hídrica dentro del área de reserva forestal; sin embargo en el área objeto de sustracción, se presenta vegetación secundaria con un alto grado de afectación por el cambio en el uso del suelo que se ha venido dando a los largo de varias décadas, actualmente las pequeñas áreas que presentan parches de bosques secundarios, se encuentran altamente deteriorados, lo que ha hecho que los servicios ecosistémicos prestados por la reserva hayan disminuido notoriamente.

La intervención que se realizará a la cobertura vegetal para el desarrollo del proyecto, será en gran manera compensada dentro del área de reserva, priorizando la protección sobre las fuentes hídricas existentes; esto traerá un mayor beneficio sobre esta importante área. Así mismo, es importante tener en cuenta que aunque se haga la solicitud de aprovechamiento de individuos arbóreos, únicamente serán aprovechados los que se ameriten para el desarrollo del proyecto.

Las restricciones sobre esta vegetación están dadas, en que no se intervendrá más de la cobertura autorizada por la ANLA, así mismo se tendrán en cuenta cada una de las medidas establecidas para el manejo de flora; de forma tal que no sea afectada más de lo licenciado, se protejan los individuos que quedarán en pie y no se generen procesos de remoción en masa en el área de reserva.

- **Accesos Veredales**

El acceso a las veredas, a varias fincas y caminos de herradura, por estar en el costado de intervención del proyecto son consideradas áreas de intervención con restricciones menores¹, ya que es necesario asegurar su funcionalidad y dejando estos accesos en iguales o mejores condiciones a las encontradas al momento de inicio de las obras, este proceso de debe garantizar durante todo la fase de construcción y operación de la vía.

- **Hogar infantil del ICBF**

Este se encuentra ubicado en la zona de adquisición predial, pero por la importancia del servicio social que presta, este no debe ser intervenido hasta que se tenga la estructura física de la nueva sede, con todo su equipamiento.

ÁREAS DE EXCLUSIÓN

- **Rondas hídricas**

Todos los cuerpos de agua que se encuentran en el sector 1 subsector Zabaletas tendrán una ronda correspondiente a los 30 metros, exceptuando la zona de cruces con la vía en la cual se tendrá un manejo con restricciones mayores.

Estos cuerpos de agua prestan el servicio ecosistémico de provisión de agua, y por consiguiente se consideran que presentan una alta fragilidad en el desarrollo del proyecto; por

¹ Se identifica un error de escritura, pues estas áreas están clasificadas dentro del a categoría de "zona de intervención con restricciones mayores".

"POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE DEFINITIVAMENTE UNA ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO ESTABLECIDA EN LA LEY 2ª DE 1959 Y DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO DAGUA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA LOBOGUERRERO- MEDIACANOA TRAMO 7 SECTOR 1 SUBSECTOR DE ZABALETAS (KM71+790 AL KM 74+461), EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

consiguiente se respetará la ronda hídrica de 30 mts, en cada uno de ellos, así como su vegetación aledaña. Se evitará la contaminación de los mismos, se realizarán los respectivos aislamientos necesarios para evitar su afectación, así mismo se garantizará la conservación aledaña a estos cuerpos de agua.

- **Bosques de no intervención**

Como se expresaba anteriormente la vegetación que no será autorizada para intervención, deberá garantizarse su conservación durante la etapa de construcción de la segunda calzada; para ello se realizarán las medidas necesarias que eviten su afectación.

ÁREA SOLICITADA A SUSTRAR (ASS)

El área a sustraer comprende una extensión total de 25,97 ha, que incluye el corredor vial a Construir y el derecho de vía existente en el Subsector Zabaletas (Sustracción definitiva). Dentro del área a sustraer de manera definitiva (25,97 ha), está incluida el área correspondiente al derecho de vía existente en el Sector 1 – Subsector Zabaletas, así mismo la línea de compra de predios.

Esta área, aunque no es objeto de intervención del proyecto en su totalidad, eventualmente en obras tales como, retornos, pasos a nivel, intersecciones, entre otras, se verá intervenida, por esta razón la construcción y operación de la segunda calzada es complementaria a la vía existente y también debe ser sustraída.

(Inserta Tabla 0-1. Vértices del área objeto de sustracción definitiva, sistema de referencia Magna Sirgas – Origen oeste)

PROCESO DE COMPENSACIÓN POR LA SUSTRACIÓN DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACIFICO DE LA LEY 2ª DE 1959.

Como se manifestó en el capítulo anterior, se cuantificó el área de sustracción definitiva para la construcción de la segunda calzada subsector Zabaletas, la cual corresponde a 25,97 ha como sustracción definitiva.

Para definir el proceso de compensación por sustracción, establecido en los términos de referencia anexos a la resolución 1526 de 2012, se realizó una reunión el día 10 de julio de 2014, con el propósito de socializar ante la autoridad ambiental regional – CVC, el avance en el proceso de sustracción de la Reserva de Ley 2ª de 1959; en esta reunión participaron funcionarios de la Dirección Regional Pacífico Este de la CVC.

Se precisó que por afectación del proyecto a la reserva forestal de Ley 2ª el proyecto debe hacer compensación por sustracción definitiva.

La compensación definitiva es la que se hará por la afectación causada por la construcción de la nueva calzada. Dicha compensación se hará reponiendo la superficie afectada en igual cantidad.

Los funcionarios de la CVC mencionaron que para hacer la compensación ellos podrían sugerir algunos sitios, ubicados en el Distrito de Conservación de Suelos Cañón de Río Grande y en el Distrito de Manejo Integrado de Atuncela.

De acuerdo a lo anterior, se continuará con el proceso de revisión de los predios, para proponer a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y realizar la respectiva delimitación, caracterización socioambiental del o de los predios, y proponer el plan de restauración.

3. CONSIDERACIONES

DEL PROCESO DE LA CONSULTA PREVIA

La Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior, emitió la certificación 963 del 28 de mayo de 2014 "Sobre la presencia o no de comunidades étnicas en las zonas de proyectos, obras o actividades a realizarse" en cuyo artículo primero menciona "que se registra presencia de la Comunidad Negra denominada Consejo Comunitario del Corregimiento Zabaletas, veredas El Trapiche y Carrizales (...) en el área del proyecto: "CONSTRUCCIÓN DE LA

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE DEFINITIVAMENTE UNA ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO ESTABLECIDA EN LA LEY 2ª DE 1959 Y DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO DAGUA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA LOBOGUERRERO- MEDIACANOA TRAMO 7 SECTOR 1 SUBSECTOR DE ZABALETAS (KM71+790 AL KM 74+461), EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

SEGUNDA CALZADA LOBOGUERRERO – MEDIACANOA TRAMO 7 SECTOR 01 (KM71 + 790 HASTA KM74 + 460)”.’

De acuerdo a lo anterior, la misma Dirección, emite oficio con radicado No. OF114-000039385-DCP-2500 del 23 de octubre de 2014, en el cual se señala, entre otros aspectos, que:

1. “(...) El Ministerio del Interior a través de la Dirección de Consulta Previa adelantó conforme a las competencias legales otorgadas, todas las acciones y gestiones con el fin de salvaguardar los derechos fundamentales de las comunidades asentadas en el Sector Zabaletas en el Valle del Cauca.”
2. “Ante la renuencia de participación de dicho Consejo Comunitario en el proceso consultivo, se ha hecho uso garantista y responsable de la herramienta jurídica prevista en la Directiva Presidencial No. 10 de 2013, intitulado TEST DE PROPORCIONALIDAD.”
3. “(...) declara concluido el proceso de consulta previa en el proyecto Construcción de la segunda calzada Mediacanoa-Loboguerrero subsector Zabaletas tramo 07 Sector 01 (kilómetro 71+790 hasta el km 74+460)”.

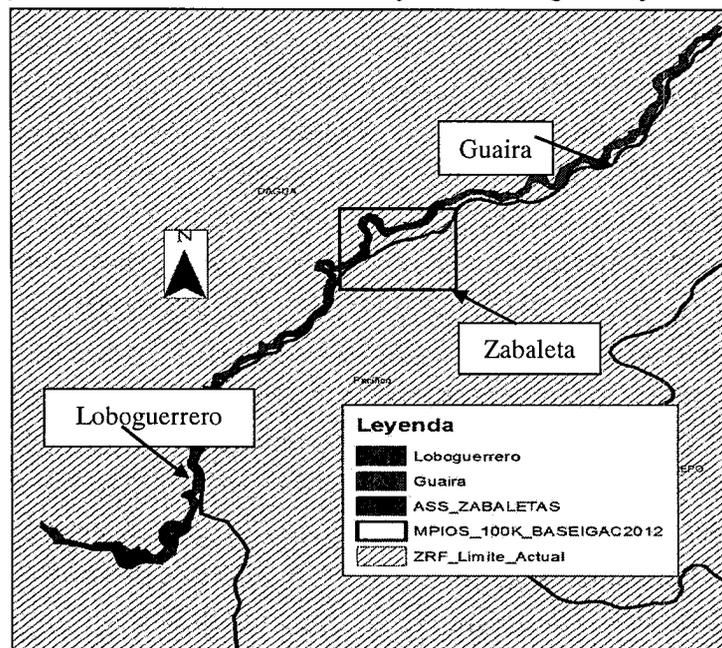
DE LA LOCALIZACIÓN DEL ÁREA SOLICITADA A SUSTRAR

El área solicitada a sustraer corresponde a un polígono de 25,97 hectáreas, localizado en el municipio de Dagua – Valle del Cauca el Subsector de Zabaletas se encuentra ubicado entre los Km 71+790 y el 74+461, dentro de la ZRF del Pacífico y enmarcado en el proyecto “Construcción de la Segunda Calzada Loboguerrero – Mediacanoa” y se encuentra delimitado por el siguiente listado de coordenadas en el sistema de proyección MAGNA_Sirgas Origen Oeste (ver figura 1):

(Inserta Tabla 15. Coordenadas ASS Y Figura 1. Tramo Zabaletas.)

El tramo Zabaletas conecta los subsectores “Segunda calzada Loboguerrero – mediacanoa Tramo 7 Sector 1. Subsector La Guaira” y “Segunda Calzada Loboguerrero – mediacanoa Tramo 7 Sector 1. Subsector Loboguerrero” sustraídos previamente mediante las Resoluciones 0329 de 2014 y 1709 de 2014 respectivamente (ver figura 2), , los cuales se encuentran inscritos dentro del corredor vial prioritario Buga – Buenaventura, inscrito a su vez en la vía Bogotá – Buenaventura, considerada, como se señala en el documento técnico de solicitud, “como uno de los más importantes ejes de la Red Nacional de Carreteras” “cuyo fin es contribuir al desarrollo económico y comercial, teniendo en cuenta que la gran mayoría de usuarios de la vía son vehículos de carga y transporte de mercancías, principalmente de alimentos perecederos, desde y hacia el puerto de buenaventura”.

Figura 2. ASS-tramo Zabaletas y tamos La guaira y Loboguerrero



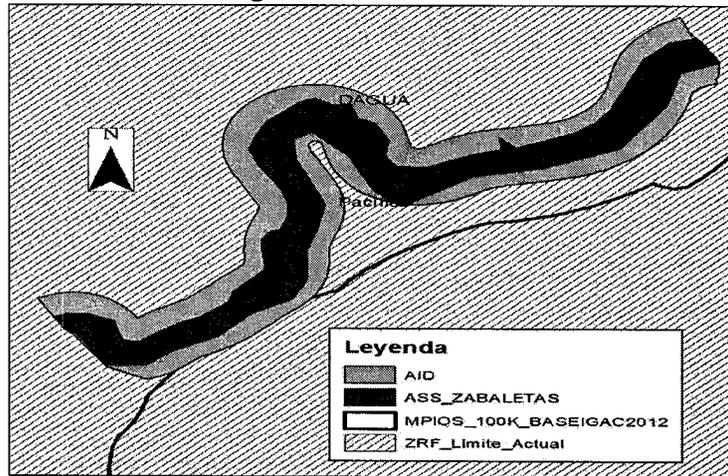
"POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE DEFINITIVAMENTE UNA ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO ESTABLECIDA EN LA LEY 2ª DE 1959 Y DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO DAGUA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA LOBOGUERRERO- MEDIACANOA TRAMO 7 SECTOR 1 SUBSECTOR DE ZABALETAS (KM71+790 AL KM 74+461), EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Fuente: elaboró DBBSE.

DE LAS ÁREAS DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA

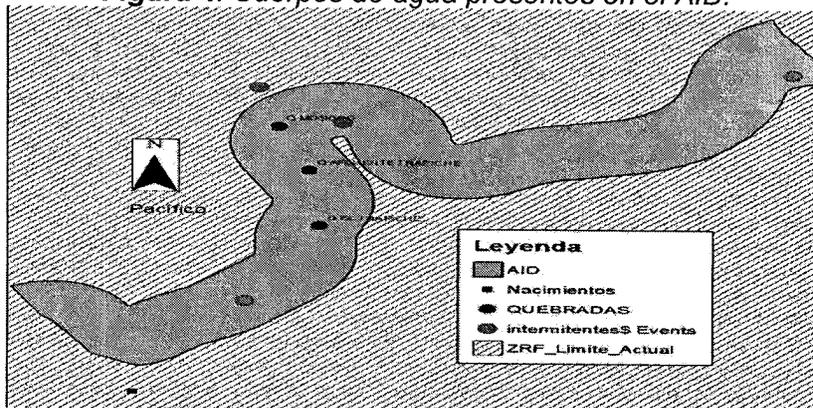
El AID de los componentes biótico y abiótico corresponde a un polígono de 55,03 hectáreas (ver figura 3), delimitada por un total de 1209 coordenadas en el sistema MAGNA_SIRGAS origen Oeste.

Figura 3. AID del ASS.



Tomando como base la información técnica remitida, se evidencia en el Área de influencia Directa la presencia de tres (de los 4 reportados) cauces de agua permanentes denominados como Quebrada Mosoco, Quebrada el Trapiche y Quebrada Afluente Trapiche, así mismo se identifican tres (de los 4 reportados) cauces o drenajes efímeros o intermitentes y finalmente solo uno (de los dos reportados) nacimientos de agua (ver figura 4), todos afluentes directos de la quebrada Zabaletas. De acuerdo con lo descrito en el documento, con el fin de evitar la afectación de los cuerpos de agua que se encuentran dentro del área de influencia directa y dentro del área donde se llevará a cabo el proyecto, se instalarán una serie de estructuras que garanticen su protección, entre las cuales se encuentran alcantarillas circulares, alcantarillas de cajón o "box culverts", cunetas y un puente sobre la quebrada El Trapiche, las cuales permitirán la continuidad del flujo de estas corrientes de agua, además de implementar las medidas de manejo correspondientes, establecidas en el PMA durante el tiempo de duración de cada obra. Las coordenadas de ubicación de estos cuerpos de agua se pueden apreciar en la tabla 4, en el sistema de proyección de coordenadas MAGNA_SIRGAS origen Oeste.

Figura 4. Cuerpos de agua presentes en el AID.



Fuente: Elaboró DBBSE.

Tabla 16. Ubicación de los cuerpos de agua dentro del AID y ASS.

Nombre	X	Y
Q. Mosoco	1049872,4	913098,7
Q. El Trapiche	1049955,8	912719
Q. Afluente Trapiche	1049934,8	912931,2

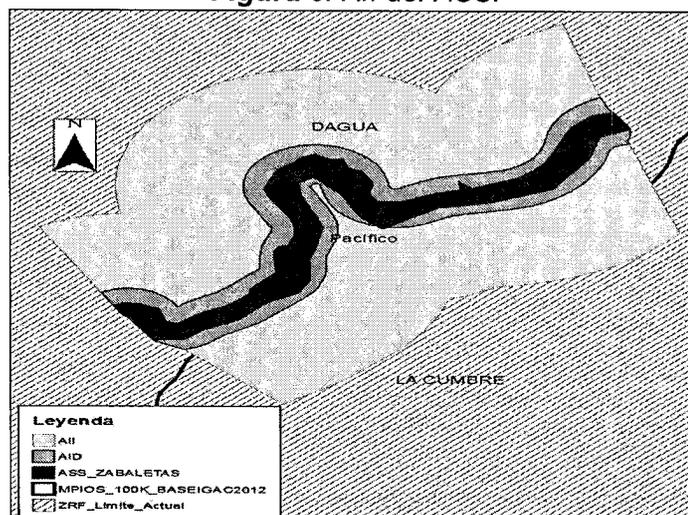
"POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE DEFINITIVAMENTE UNA ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO ESTABLECIDA EN LA LEY 2ª DE 1959 Y DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO DAGUA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA LOBOGUERRERO- MEDIACANOA TRAMO 7 SECTOR 1 SUBSECTOR DE ZABALETAS (KM71+790 AL KM 74+461), EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Alcantarilla 01	1050925,7	913307
Alcantarilla 03	1049803,5	912430,9
Alcantarilla 04	1050004,7	913115,9
Nacimiento 2	1050925,9	913307,52

Finalmente se señala que el área es una importante zona de descarga de aguas subterráneas y superficiales hacia la quebrada Zabaletas, por lo cual se hace necesario que se controle cualquier posible fuente de contaminación que pudiera llegar a afectar dichas corrientes subsuperficiales.

A su vez el área de Influencia Indirecta (All) de los componentes biótico y abiótico corresponde a un área de 173,18 hectáreas definidas como una franja de 500 metros a lado y lado del eje de la vía, localizada en los municipios de Dagua y La Cumbre, en el departamento del Valle del Cauca; definida por un total 1652 coordenadas en el sistema MAGNA_SIRGAS origen Oeste.

Figura 5. All del ASS.



DE LOS ECOSISTEMAS PRESENTES EN EL ASS

De acuerdo con el documento técnico y la cartografía remitida por el peticionario, se registran un total de cuatro ecosistemas terrestres para el área solicitada a sustraer, o área de influencia directa del proyecto, identificados como: Áreas agrícolas heterogéneas, Vegetación secundaria, Herbazales azonales y Áreas urbanas, y un quinto ecosistema correspondiente a Aguas continentales naturales las cuales se asume corresponden a los cuerpos de agua que atraviesan el polígono del proyecto y cuya área no se encuentra relacionada en la cartografía remitida, debido a que, como se señala en el documento, por la poca extensión ocupada, no es posible la ubicación cartográfica de este ecosistema.

Realizando un análisis de las áreas reportadas que ocupan cada uno de dichos ecosistemas, tanto en el documento técnico como en la cartografía, existe una discordancia en relación con el área que ocupa cada uno de ecosistemas, las diferencias pueden apreciarse en la tabla 17.

Tabla 17. Diferencias encontradas entre las áreas de los ecosistemas reportados.

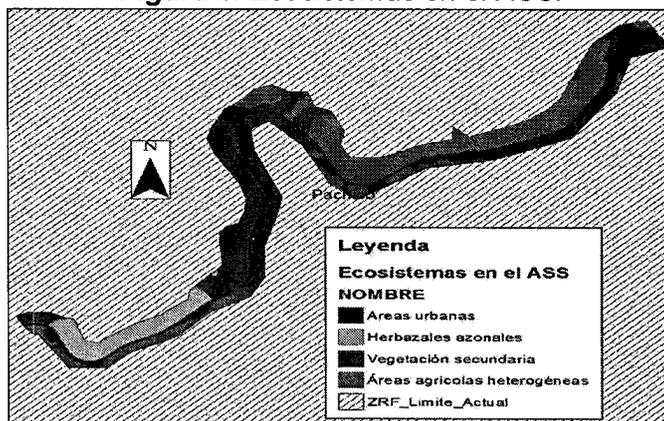
Ecosistemas	Área documento técnico (ha)	Área cartografía (ha)
Herbazales azonales	15,37	2,536
Áreas urbanas	1,05	6,582
Vegetación secundaria	4,66	7,318
Áreas agrícolas heterogéneas	6,72	9,435
Total	27,8	25,871

Teniendo en cuenta lo anterior, se asume como área real la reportada en la cartografía remitida por el peticionario, puesto que la suma de las áreas de cada uno de los ecosistemas presentes

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE DEFINITIVAMENTE UNA ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO ESTABLECIDA EN LA LEY 2ª DE 1959 Y DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO DAGUA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA LOBOGUERRERO- MEDIACANOA TRAMO 7 SECTOR 1 SUBSECTOR DE ZABALETAS (KM71+790 AL KM 74+461), EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

se asemeja en extensión al área solicitada a sustraer, por lo cual el ecosistema que reporta mayor presencia dentro del ASS corresponde a las áreas agrícolas heterogéneas, seguido por vegetación secundaria, áreas urbanas y Herbazales azonales (ver figura 6), cada uno de los cuales denota algún tipo y/o grado de intervención antrópica en el ASS.

Figura 6. Ecosistemas en el ASS.



DE LAS COBERTURAS PRESENTES EN EL ASS

Al igual que ocurre con los ecosistemas del área solicitada sustraer, existe una discordancia entre las áreas para cada una de las coberturas reportadas en el documento técnico y en la cartografía (ver tabla 18), por lo cual, teniendo en cuenta que la sumatoria de las áreas reportadas en la cartografía corresponde con el área solicitada a sustraer, se asume ésta como el área real de cada una de dichas coberturas.

Es así, como la cobertura pastos limpios constituye la de mayor extensión dentro del área solicitada a sustraer, seguido en orden descendente por vegetación secundaria o en transición, tejido urbano discontinuo, herbazal y mosaico de pastos con espacios naturales.

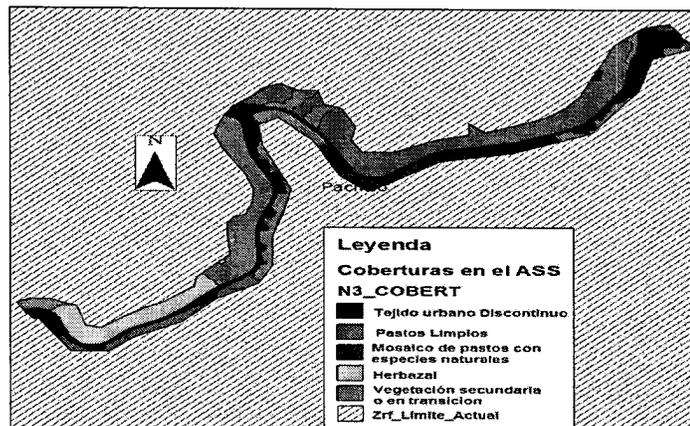
Al comparar cada uno de los ecosistemas reportados para el área, y cada una de las coberturas presentes, se encuentra una relación directa en los usos actuales del área solicitada a sustraer, presentándose como área de mayor extensión en ambos casos, aquellas zonas empleadas para usos agrícolas y/o pecuarios, seguido por aquellas zonas que se encuentran ocupadas por vegetación secundaria, áreas urbanas conformadas por las viviendas y edificaciones localizadas a lo largo de la vía actual, incluyendo el poblado de Zabaletas, posteriormente se encuentran las áreas cubiertas principalmente por herbazales y finalmente en una muy pequeña proporción el mosaico de Pastos con especies naturales; dentro de las coberturas y de los ecosistemas encontrados, no se encuentra ninguna área cubierta por bosques naturales (o son áreas muy pequeñas correspondientes a bosques ripiarios no cartografiables debido a su pequeña extensión), obedeciendo a áreas que han sufrido algún tipo de intervención humana, ya sea que se encuentren actualmente ocupadas por tales actividades o que estén en proceso de recuperación.

Tabla 19. Áreas de las coberturas reportadas en el documento técnico y en la cartografía.

Nombre Cobertura	Área reportada en la cartografía	Área reportada en el documento técnico
Mosaico de pastos con espacios naturales	1,02	0
Herbazal	2,54	2,25
Tejido urbano discontinuo	6,58	1,05
Vegetación secundaria o en transición	7,32	4,6
Pastos Limpios	8,50	6,7
Total	25,96	14,60

Figura 7. Coberturas presentes en el ASS.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE DEFINITIVAMENTE UNA ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO ESTABLECIDA EN LA LEY 2ª DE 1959 Y DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO DAGUA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA LOBOGUERRERO- MEDIACANOA TRAMO 7 SECTOR 1 SUBSECTOR DE ZABALETAS (KM71+790 AL KM 74+461), EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”



DE LA FAUNA Y FLORA DEL ASS

Teniendo en cuenta como se mencionó anteriormente, el área constituye una zona que se encuentra altamente intervenida por la acción antrópica ya sea por la presencia de áreas agrícolas, pecuarias, urbanizadas o por la misma presencia de la calzada de la vía ya existente, actividades que han llevado en algunos casos a la contaminación de algunas fuentes hídricas y al desplazamiento de la mayoría de las especies animales que pudiesen existir en el área, es por esto que las pocas especies de fauna y flora presentes en el área, corresponden a especies generalistas y que se han adaptado a las condiciones intervenidas de la zona, que se encuentran distribuidas principalmente en las coberturas de vegetación secundaria, herbazal y mosaico de cultivos con especies naturales.

DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES

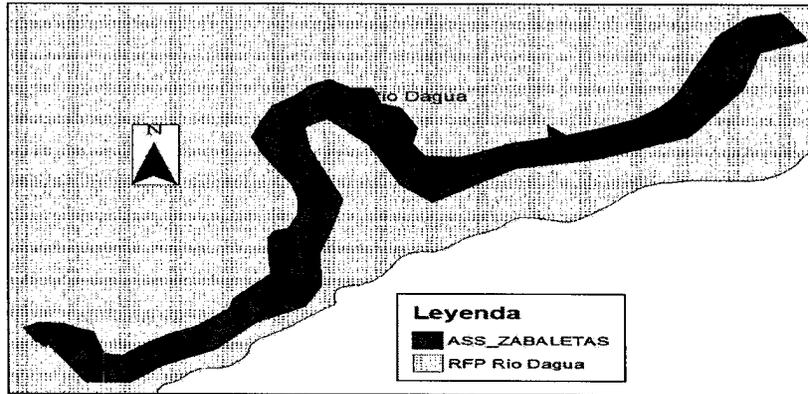
De los servicios ambientales que ofrece la reserva forestal, el agua es el principal y más vulnerable a ser afectado con la implementación del proyecto de Construcción de la segunda calzada Loboguerrero – Mediacanoa, tramo 7, Sector 1, Subsector de Zabaletas, este aspecto se denota por un lado con la cercanía del proyecto a la quebrada Zabaletas y por otro con la presencia directa de las quebradas El Trapiche, Mosoco y Afluente El trapiche en el polígono solicitado en sustracción, para lo cual el peticionario propone la implementación de diferentes medidas contenidas en el PMA que garanticen la protección y la ocasión del menor impacto posible sobre este recurso.

DE LA PRESENCIA DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA RÍO DAGUA

La totalidad del polígono solicitado en sustracción, se encuentra dentro de la Zona de Reserva Forestal Protectora “Hoya hidrográfica del río Dagua” ubicada en el Departamento del Valle del Cauca (ver figura 8), declarada mediante la Resolución 36 de 1943 con el fin de propender por la conservación de los bosques existentes en dicha área y proteger con ello la regulación hídrica en la cuenca. De acuerdo a lo anterior, y bajo las condiciones y características del área expuestas anteriormente, es claro que en el área solicitada a sustraer actualmente no hay presencia de relictos o parches de bosque natural que pudieran llegarse a afectar con el desarrollo del proyecto, al evidenciarse que las coberturas actuales presentes en la zona son la respuesta a una constante y marcada intervención antrópica caracterizada por usos agropecuarios, urbanos y de infraestructura vial que han ocasionado la total desaparición de los bosques naturales que se buscaba proteger mediante la declaración de dicha reserva. Por tal razón, los principios por los cuales fue declarada dicha reserva no se verían afectados de manera significativa con la implementación del proyecto Construcción de la segunda calzada Loboguerrero – Mediacanoa, Tramo 7, Sector 1, Subsector de Zabaletas (Km71+790 al Km74-461).

Figura 8. RFP Río Dagua.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE DEFINITIVAMENTE UNA ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO ESTABLECIDA EN LA LEY 2ª DE 1959 Y DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO DAGUA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA LOBOGUERRERO- MEDIACANOA TRAMO 7 SECTOR 1 SUBSECTOR DE ZABALETAS (KM71+790 AL KM 74+461), EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”



DE LA PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

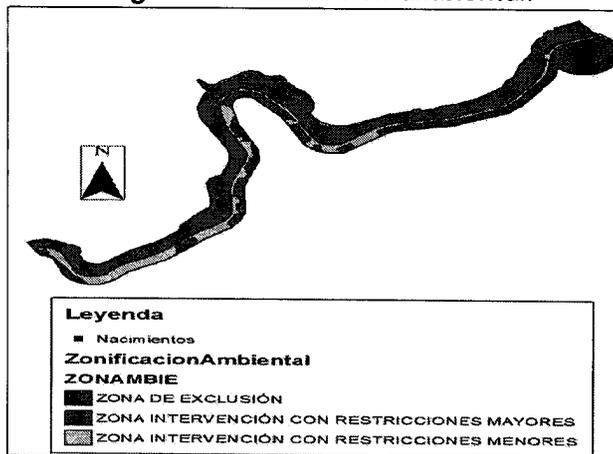
Como propuesta de zonificación ambiental, se plantea un área total de 27,565 hectáreas, distribuidas en tres categorías denominadas zona de intervención con restricciones menores, zona de intervención con restricciones mayores y zonas de exclusión (ver tabla 20 y figura 9), cada una de estas integrada a su vez por ciertas áreas con características particulares de uso y manejo de acuerdo con la importancia y pertinencia de ser o no intervenidas por el proyecto.

De las categorías de zonificación establecidas vale la pena resaltar aquellas asociadas a los cuerpos de agua y zonas de vegetación secundaria identificadas en el área, como son las denominadas rondas hídricas en los sectores donde se proponen estructuras, las zonas de bosques secundario a intervenir, las mangueras y tuberías y los tanques de agua clasificadas dentro de la categoría de “Intervención con restricciones mayores”, las cuales, según se describe en el documento recibirán un manejo especial, con el fin de ocasionar la menor afectación sobre el recurso que representa, esta categoría abarca la mayor área del polígono; así mismo las rondas hídricas, el nacimiento de agua dentro del ASS y los bosques protectores de los cuerpos de agua, clasificados en la categoría de zona de exclusión constituyen áreas de gran importancia al garantizar la protección del recurso agua, aseverando en el documento que en estas áreas “se respetará la ronda hídrica de 30 mts, en cada uno de ellos, así como su vegetación aledaña. Se evitará la contaminación de los mismos, se realizará los respectivos aislamientos necesarios para evitar su afectación, así mismo se garantizará la conservación aledaña a estos cuerpos de agua”

Tabla 20. Propuesta de zonificación ambiental.

ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	ÁREA (HA)
ZONA INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES MENORES	5,579
ZONA INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES MAYORES	13,543
ZONA DE EXCLUSIÓN	8,443
TOTAL	27,565

Figura 9. Zonificación ambiental.



Fuente: elaboró DBBSE.

"POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE DEFINITIVAMENTE UNA ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO ESTABLECIDA EN LA LEY 2ª DE 1959 Y DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO DAGUA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA LOBOGUERRERO- MEDIACANOA TRAMO 7 SECTOR 1 SUBSECTOR DE ZABALETAS (KM71+790 AL KM 74+461), EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

DE LA COMPENSACIÓN POR LA SUSTRACCIÓN

Se menciona en el documento técnico de solicitud que la empresa Unión Temporal Desarrollo Vial del Valle del Cauca y Cauca – UTDVVCC ha adelantado algunas reuniones con la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC, como autoridad regional del área solicitada a sustraer, para definir el área en la cual se llevaría a cabo la compensación por la eventual sustracción, de acuerdo con los criterios establecidos por la Resolución 1526 de 2012.

CONSIDERACIONES FINALES

Finalmente, teniendo las consideraciones anteriormente expuestas y la información técnica suministrada por el peticionario, se puede concluir que el proyecto "Construcción de la segunda calzada Loboguerrero – Mediacanoa, tramo 7, Sector 1, Subsector de Zabaletas (Km71+790 al Km74-461)" generará un impacto negativo de baja magnitud sobre los servicios ecosistémicos presentes en el Área de Reserva Forestal solicitada a sustraer, principalmente en lo correspondiente al recurso hídrico y hábitat para las especies de fauna y flora presentes en las zonas a intervenir.

Dicho impacto se considera de baja magnitud debido a la alta intervención antrópica a la que ha sido sometida el área, caracterizada principalmente por la presencia de zonas semiurbanas, áreas de uso agropecuario y el tramo de vía existente, lo que ha favorecido el asentamiento de diverso tipo de comercio a lado y lado de la vía y diversos usos del suelo que van en contravía con la aptitud de uso de conservación de dichos suelos, generando igualmente un impacto negativo sobre los diferentes recursos disponibles en la reserva; no obstante lo anterior, es importante precisar que es imperativo que el peticionario implemente todas y cada una de las medidas de manejo ambiental propuestas tanto por el mismo peticionario como las que se impongan por parte de las diferentes autoridades ambientales competentes, que garanticen la máxima protección a los diferentes recursos ambientales que puedan llegar a verse afectados o intervenidos ya sea durante la fase de desarrollo del proyecto o en fases posteriores del mismo.

4. CONCEPTO

Teniendo en cuenta la documentación y la información de soporte presentada por la empresa Unión Temporal Desarrollo Vial del Valle del Cauca y Cauca – UTDVVCC para la solicitud de sustracción definitiva de un área ubicada en el Municipio Dagua, en el departamento del Valle del Cauca, para el proyecto "Construcción de la segunda calzada Loboguerrero – Mediacanoa, tramo 7, Sector 1, Subsector de Zabaletas (Km71+790 al Km74+461)"; esta Dirección considera viable la sustracción definitiva de un área correspondiente a 25,97 hectáreas de la Reserva Forestal del Pacífico y de la RFP del Río Dagua.

Las áreas se encuentran delimitada por las siguientes coordenadas de ubicación, bajo el sistema de proyección MAGNA_SIRGAS_Oeste:

(Adjunta tabla).

Como parte de dicha sustracción definitiva, la empresa Unión Temporal Desarrollo Vial del Valle del Cauca y Cauca – UTDVVCC debe cumplir con las siguientes obligaciones:

- 1. En caso de presentarse alguna modificación o cambio de las actividades relacionadas con el proyecto, y que involucre la intervención de sectores diferentes a las áreas solicitadas en sustracción definitiva para el presente proyecto, estas deberán ser objeto de una nueva solicitud ante esta Dirección.*
- 2. En cuanto al uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales presentes en la zona, la empresa deberá solicitar ante la Autoridad ambiental competente del área de su jurisdicción, los respectivos permisos, licencias y autorizaciones según los requiera de acuerdo con las actividades a desarrollar.*
- 3. Se deberán tomar medidas para la protección de las especies de fauna, que puedan llegarse a ver afectadas, encontradas durante el desarrollo del Proyecto "Construcción*

"POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE DEFINITIVAMENTE UNA ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO ESTABLECIDA EN LA LEY 2ª DE 1959 Y DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO DAGUA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA LOBOGUERRERO- MEDIACANOA TRAMO 7 SECTOR 1 SUBSECTOR DE ZABALETAS (KM71+790 AL KM 74+461), EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

de la segunda calzada Loboguerrero – Mediacanoa, tramo 7, Sector 1, Subsector de Zabaletas (Km71+790 al Km74-461)".

4. *En relación a la compensación de la sustracción definitiva como lo indica la Resolución No. 1526 del 3 de septiembre de 2012, la Unión Temporal de Desarrollo Vial del Valle del Cauca y Cauca – UTDVVCC, deberá adquirir un área equivalente a la sustraída en la que debe implementar un plan de restauración aprobado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.*
5. *Toda vez que la propuesta de compensación por la sustracción definitiva no ha sido presentada, la Unión Temporal Desarrollo Vial Del Valle Del Cauca y Cauca – UTDVVCC, deberá presentar para evaluación y aprobación de este Ministerio en un término no mayor a seis (6) meses contados a partir de la ejecutoria del acto administrativo que acoja este concepto, el plan definitivo de restauración a implementar en el área adquirida y que debe contener por lo menos los siguientes aspectos: a) Localización del área donde se realizará la compensación, estableciendo las coordenadas en el sistema de proyección Magna Sirgas, indicando su origen, b) Establecimiento de alcance y objetivos, c) evaluación del estado actual de la zona a restaurar que incluya la identificación de barreras y tensionantes que impidan la regeneración natural, d) Identificación de los disturbios manifestados en el área, e) Estrategias de manejo de los tensionantes f) Seleccionar las especies adecuadas para la restauración, g) Establecer un programa de seguimiento y monitoreo de la efectividad de implementación de las actividades de compensación, estableciendo los indicadores con los cuales se evaluarán dichas actividades y la metodología de cambio a implementar en el caso de no se alcanzarse las metas establecidas, h) Cronograma de actividades, el cual debe contemplar el mantenimiento y seguimiento de las áreas de implementación del plan de restauración, durante un periodo no inferior a (5) años contados a partir del establecimiento de las coberturas vegetales.*
6. *La Unión Temporal de Desarrollo Vial del Valle del Cauca y Cauca – UTDVVCC, deberá informar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, el inicio de actividades del proyecto con una antelación de quince (15) días, a partir de los cuales esta dirección podrá realizar seguimiento a las actividades del proyecto cuando lo estime pertinente.*
7. *Acatar las demás medidas y obligaciones que le imponga la autoridad ambiental competente, con jurisdicción en el área viable de sustracción."*

(...)"

FUNDAMENTOS JURÍDICOS

Que a través del artículo 1º de la Ley 2ª de 1959 y el Decreto 111 de 1959, se establecieron con carácter de "Zonas Forestales Protectoras" y "Bosques de Interés General", las áreas de reserva forestal nacional del **Pacífico**, Central, del Río Magdalena, de la Sierra Nevada de Santa Marta, de la Serranía de los Motilones, del Cocuy y de la Amazonía, para el desarrollo de la economía forestal y la protección de los suelos, las aguas y la vida silvestre.

Que el **literal a)** del artículo 1 de la Ley 2ª de 1959 dispuso:

"...Zona de Reserva Forestal del Pacífico, comprendida dentro de los siguientes límites generales: Por el Sur, la línea de frontera con la República del Ecuador; por el Occidente, el Océano Pacífico y la línea divisoria con la República de Panamá; por el Norte, el Océano Atlántico (Golfo de Urabá), y por el Oriente, una línea que arrancando 15 kilómetros al este del divorcio de aguas de la Cordillera Occidental, en los límites con el Ecuador, siga hasta el Volcán de Chiles, el Nevado de Cumbal y la Quebrada de San Pedro, y de allí, a través del Río Patía, hasta Chita, continuando 15 kilómetros al Este por el divorcio de aguas del Cerro de Rivas al Cerro de Munchique y siguiendo la cima de la Cordillera Occidental hasta el Cerro de Caramanta; de allí al Cerro Paramillo y

"POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE DEFINITIVAMENTE UNA ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO ESTABLECIDA EN LA LEY 2ª DE 1959 Y DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO DAGUA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA LOBOGUERRERO- MEDIACANOA TRAMO 7 SECTOR 1 SUBSECTOR DE ZABALETAS (KM71+790 AL KM 74+461), EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

luego al Cerro Murrucucú, y de allí una línea recta, con rumbo 45 grados noreste, hasta el Océano Atlántico;..."

Que a su vez la Resolución 036 del 1943, estableció en su artículo 1º lo siguiente:

"Señálese como Zona de Reserva Forestal y por consiguiente incorporada a la zona forestal protectora de que trata el Decreto Legislativo No. 1383 de 1940., La hoya hidrográfica del Río Dagua ubicada en el Departamento del Valle del Cauca, y comprendida dentro de los siguientes linderos:

"... Por el Oriente. La quebrada Zabaletas, desde sus simientos nacimientos en la Cordillera del Munchique hasta su desembocadura en el Río Bitaco; por el Sur, el Río Bitaco desde el punto mencionado hasta su unión con el Río Dagua. Por el curso de éste hasta las desembocaduras de la quebrada el Indio: Por el Occidente, la Quebrada el Indio desde sus nacimientos en la Cordillera de Munchique hasta el Río Dagua; y por el Norte, la Cordillera de Munchique llamada también Cordillera del Chocó, la que forma el divorcio de aguas entre los ríos Dagua y Calima, desde los nacimientos de la quebrada el Indio hasta los nacimientos de la quebrada Zabaletas, punto de partida;..."

Que conforme a los artículos 206 y 207 del Decreto – Ley 2811 de 1974, se denomina área de Reserva Forestal la zona de propiedad pública o privada reservada para destinarla exclusivamente al establecimiento o mantenimiento y utilización racional de áreas forestales, las cuales solo podrán destinarse al aprovechamiento racional permanente de los bosques que en ella existan o se establezcan, garantizando la recuperación y supervivencia de los mismos.

Que el artículo 210 del Decreto– Ley 2811 de 1974 señala que:

"... Si en área de reserva forestal, por razones de utilidad pública o interés social, es necesario realizar actividades económicas que impliquen remoción de bosques o cambio en el uso de los suelos o cualquiera otra actividad distinta del aprovechamiento racional de los bosques, la zona afectada deberá, debidamente delimitada, ser previamente sustraída de la reserva.

Que el inciso segundo del artículo 204 de la ley 1450 de 2011 estableció:

"... Las autoridades ambientales, en el marco de sus competencias, y con base en estudios técnicos, económicos, sociales y ambientales adoptados por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, podrán declarar, reservar, alindar, realindar, sustraer, integrar o recategorizar las áreas de reserva forestal. En los casos en que proceda la sustracción de las áreas de reserva forestal, sea esta temporal o definitiva, la autoridad ambiental competente impondrá al interesado en la sustracción, las medidas de compensación, restauración y recuperación a que haya lugar, sin perjuicio de las que sean impuestas en virtud del desarrollo de la actividad que se pretenda desarrollar en el área sustraída. Para el caso de sustracción temporal, las compensaciones se establecerán de acuerdo con el área afectada..."

Que el numeral 14 del Artículo 2 del Decreto ley 3570 de 2011, señaló a este Ministerio la función de:

"14. Reservar y alindar las áreas que integran el Sistema de Parques Nacionales Naturales; declarar, reservar, alindar, realindar, sustraer, integrar o recategorizar las áreas de reserva forestal nacionales, reglamentar su uso y funcionamiento."

"POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE DEFINITIVAMENTE UNA ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO ESTABLECIDA EN LA LEY 2ª DE 1959 Y DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO DAGUA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA LOBOGUERRERO- MEDIACANOA TRAMO 7 SECTOR 1 SUBSECTOR DE ZABALETAS (KM71+790 AL KM 74+461), EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Que mediante Resolución No. 0053 del 24 de enero de 2012, el Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible, delegó en el Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos la función de "Suscribir los actos administrativos relacionados con las sustracciones de reservas forestales de carácter nacional".

Que mediante la Resolución 0543 del 31 de mayo de 2013, se nombró de carácter ordinario a la doctora **MARÍA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA** en el empleo de Director Técnico Código 0100 grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de la planta de personal del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que en mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO 1. Efectuar la sustracción definitiva de un área equivalente a 25,97 hectáreas de la Reserva Forestal del Pacífico establecida en la Ley 2ª de 1959 y de la Reserva Forestal Protectora del Río Dagua, para el desarrollo y construcción de la segunda calzada Loboguerrero-Mediacanoa, Tramo 7, Sector 1 Subsector de Zabaletas (Km71+790 al Km74+461), ubicado en el municipio de Dagua en el departamento del Valle del Cauca, solicitado por el Doctor Juan Carlos Valenzuela quien obra como apoderado de **LA UNIÓN TEMPORAL DE DESARROLLO VIAL DEL VALLE DEL CAUCA Y CAUCA- UTDVCC**, de acuerdo con las siguientes coordenadas Magna Sirgas origen Oeste:

VÉRTICE	COORDENADAS		VÉRTICE	COORDENADAS		VÉRTICE	COORDENADAS	
	ESTE	NORTE		ESTE	NORTE		ESTE	NORTE
1	1050920,41	913444,08	27	1049915,72	912877,8	53	1049649,72	912284,86
2	1050854,68	913429,12	28	1049931,45	912826,53	54	1049759,05	912339,05
3	1050789,59	913364,62	29	1049928,98	912780,2	55	1049845,35	912428,42
4	1050707,47	913176,55	30	1049910,63	912734,39	56	1049942,05	912479,81
5	1050673,84	913132,52	31	1049882,82	912726,15	57	1049976,92	912546,91
6	1050622,57	913094,08	32	1049867,74	912702,82	58	1049974,31	912653,91
7	1050552,87	913065,26	33	1049869,03	912654,95	59	1050000,55	912739,12
8	1050480,76	913038,84	34	1049874,21	912588,98	60	1050021,03	912829,76
9	1050441,31	913075,17	35	1049795,13	912504,07	61	1049952,3	912992,97
10	1050444,44	913031,33	36	1049787,05	912469,64	62	1049942,32	913067,11
11	1050369,64	913012,12	37	1049717,19	912411,86	63	1049989,99	913092,59
12	1050261,98	912966,35	38	1049672,23	912391,79	64	1050073,13	913009,46
13	1050189,2	912968,72	39	1049625,56	912362,82	65	1050138,61	912877,56
14	1050163,71	913011,18	40	1049567,75	912317,08	66	1050204,07	912821
15	1050173,61	913062,47	41	1049530,82	912325,1	67	1050376,13	912932,58
16	1050142,9	913126,74	42	1049509,04	912396,88	68	1050545,52	912962,71
17	1050098,76	913144	43	1049478,34	912406,25	69	1050733,72	913037
18	1050083,36	913191,97	44	1049448,06	912421,5	70	1050844,61	913192,17
19	1050038,26	913193,89	45	1049398,11	912424,66	71	1050880,15	913314,42
20	1049995,07	913219,79	46	1049366,24	912408,4	72	1050975,79	913353,9
21	1049954,76	913203,48	47	1049389,72	912366,48	73	1050971,49	913366,51
22	1049923,09	913168,95	48	1049394	912363	74	1050958,87	913386,56
23	1049878,95	913135,37	49	1049409,25	912347,3	75	1050951,84	913394,09
24	1049852,08	913079,74	50	1049417	912353,5	76	1050948,72	913399,82
25	1049835,72	913030,71	51	1049492,98	912230,89	77	1050946,77	913404,79
26	1049856,18	912976,74	52	1049583,86	912229,52	78	1050944,03	913412,83

ARTÍCULO 2. Como medida de compensación por la sustracción definitiva, **LA UNIÓN TEMPORAL DE DESARROLLO VIAL DEL VALLE DEL CAUCA Y CAUCA** deberá adquirir un área mínima de 25,97 hectáreas, en la cual se debe realizar un Plan de Restauración Ecológica, de conformidad con lo establecido en el numeral 1.2. del artículo 10 de la Resolución 1526 de 2012.

"POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE DEFINITIVAMENTE UNA ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO ESTABLECIDA EN LA LEY 2ª DE 1959 Y DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO DAGUA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA LOBOGUERRERO- MEDIACANOA TRAMO 7 SECTOR 1 SUBSECTOR DE ZABALETAS (KM71+790 AL KM 74+461), EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ARTÍCULO 3. Dentro de los seis (6) meses siguientes a la ejecutoria del presente acto administrativo, **LA UNIÓN TEMPORAL DE DESARROLLO VIAL DEL VALLE DEL CAUCA Y CAUCA**, deberá presentar para aprobación de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, el Plan de Restauración a adelantar dentro del área a compensar por la sustracción definitiva, en el cual deben considerar los siguientes aspectos:

1. Localización del área donde se realizará la compensación, estableciendo las coordenadas en el sistema de proyección Magna Sirgas, indicando su origen.
2. Establecimiento de alcance y objetivos del Plan de Restauración.
3. Evaluación del estado actual de la zona a restaurar que incluya la identificación de barreras y tensionantes que impidan la regeneración natural.
4. Identificación de los disturbios manifestados en el área.
5. Estrategias de manejo de los tensionantes.
6. Seleccionar las especies adecuadas para la restauración.
7. Establecer un programa de seguimiento y monitoreo de la efectividad de implementación de las actividades de compensación, estableciendo los indicadores con los cuales se evaluarán dichas actividades y la metodología de cambio a implementar en el caso de no se alcanzarse las metas establecidas.
8. Cronograma de actividades, el cual debe contemplar el mantenimiento y seguimiento de las áreas de implementación del plan de restauración, durante un periodo no inferior a (5) años contados a partir del establecimiento de las coberturas vegetales.

ARTÍCULO 4. LA UNIÓN TEMPORAL DE DESARROLLO VIAL DEL VALLE DEL CAUCA Y CAUCA – UTDVVCC, deberá informar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, sobre el inicio de actividades del proyecto con una antelación de quince (15) días, a partir de los cuales esta Dirección podrá realizar seguimiento a las actividades del proyecto cuando lo estime pertinente.

ARTÍCULO 5. En caso de requerir el uso y/o aprovechamiento de recursos naturales **LA UNIÓN TEMPORAL DE DESARROLLO VIAL DEL VALLE DEL CAUCA Y CAUCA- UTDVVCC** deberá solicitar ante la autoridad ambiental competente, los respectivos permisos, autorizaciones o concesiones.

ARTÍCULO 6. LA UNIÓN TEMPORAL DE DESARROLLO VIAL DEL VALLE DEL CAUCA Y CAUCA- UTDVVCC, deberá tomar las medidas necesarias para la protección de las especies de fauna que puedan llegarse a ver afectadas durante el desarrollo del Proyecto de la Construcción de la segunda Calzada Loboguerrero – Mediacanoa, Tramo 7, Sector 1, Subsector de Zabaletas (Km71+790 al Km74+461)", ubicado en el municipio de Dagua del departamento del Valle del Cauca.

ARTÍCULO 7. En caso de presentarse alguna modificación o cambio de las actividades relacionadas con el proyecto, y que involucre la intervención de sectores diferentes a las áreas solicitadas en sustracción definitiva para el presente proyecto, estas deberán ser objeto de una nueva solicitud ante esta Dirección.

ARTÍCULO 8. Notificar el presente acto administrativo al Representante legal de **LA UNIÓN TEMPORAL DE DESARROLLO VIAL DEL VALLE DEL CAUCA Y CAUCA- UTDVVCC** o su apoderado debidamente constituido en la Calle 76 No. 8-28 en la ciudad de Bogotá D.C.

"POR MEDIO DE LA CUAL SE SUSTRAE DEFINITIVAMENTE UNA ÁREA DE LA RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO ESTABLECIDA EN LA LEY 2ª DE 1959 Y DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DEL RÍO DAGUA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA LOBOGUERRERO- MEDIACANOA TRAMO 7 SECTOR 1 SUBSECTOR DE ZABALETAS (KM71+790 AL KM 74+461), EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ARTÍCULO 9. Comunicar el presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC), al municipio de Dagua en el departamento del Valle del Cauca y a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios para su conocimiento y fines pertinentes.

ARTICULO 10. Publicar el presente acto administrativo en el Diario Oficial y en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

ARTICULO 11. Contra el presente acto administrativo procede el recurso de reposición de conformidad con los artículos 74, 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 16 DIC 2014.



MARIA CLAUDIA GARCÍA DAVILA

Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

~~Proyectó: Diego Andrés Ruiz V. Abogado D.B.B.S.E MADS~~
~~Revisó: María Stella Sachica/ Abogada D.B.B.S.E MADS~~
Expediente: SRF-327