

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2. VARIANTE HOBO	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	RESUMEN EJECUTIVO	NOVIEMBRE DE 2016
		pág. 1

## RESUMEN EJECUTIVO

### 1. SÍNTESIS DEL PROYECTO

La Concesión Santana - Mocoa – Neiva hace parte del grupo de proyectos que el Gobierno Nacional a través de la estrategia de Asociaciones Público Privadas - APP ha venido impulsando, como parte del programa de Cuarta Generación de Concesiones Viales de la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI), también conocido como Concesiones 4G para realizar las obras de infraestructura necesarias para el desarrollo del país, esta ha sido sectorizada en siete (7) Unidades Funcionales, que abarcan una longitud total de 447 Km. De igual forma, en noviembre de 2014, el Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) priorizó la Concesión Santana – Mocoa – Neiva, dentro de los ocho (8) proyectos que conforman la Segunda Ola de Concesiones 4G, con el fin de desarrollar una vía de altas especificaciones para garantizar la conexión Sur - Norte de la Troncal Central, uniendo los departamentos del sur del país, específicamente Putumayo, Cauca y Huila, con el norte del país, mediante la ubicación estratégica de la ciudad de Neiva que sirve como empalme para otras concesiones y vías de importancia a nivel nacional.

En este contexto, la Agencia Nacional de Infraestructura – ANI, suscribió con la Concesionaria ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S., el contrato 12 del 18 de agosto de 2015, en donde se establece por objeto del mismo, la realización de los ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS, FINANCIACIÓN, GESTIÓN AMBIENTAL, PREDIAL Y SOCIAL, CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO, REHABILITACIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y REVERSIÓN DE LA CONCESIÓN SANTANA, MOCHOA, NEIVA.

Específicamente la Variante Hobo (jurisdicción del municipio de Hobo), pertenece a la Unidad Funcional 2 Campoalegre-Gigante, y es la infraestructura vial objeto de evaluación de este documento. Está conformada por el tramo vial que conforma la Variante propiamente dicha que tiene una longitud de 3,916 Km entre el centro de la Glorieta Sur y el centro de la Glorieta Norte, y dos intersecciones tipo glorieta con la vía Santana – Mocoa – Neiva, la primera en el costado sur de la zona urbana del municipio de Hobo con una longitud de 0,396 Km y la segunda en el costado norte de la zona urbana del mismo municipio con una longitud de 0,418 Km.

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2. VARIANTE HOBO	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
		NOVIEMBRE DE 2016
RESUMEN EJECUTIVO		pág. 2

## 1.1 ANTECEDENTES

El Gobierno Nacional estructuró el programa de Cuarta Generación de Concesiones Viales de la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI), también conocido como Concesiones 4G, con el objeto de permitirle al país desarrollarse aceleradamente y ser más competitivo para enfrentar los retos del comercio global, generar más empleo y disponer de vías de primera calidad al final de la presente década.

*En noviembre de 2014, el Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) priorizó la Concesión Santana – Mocoa – Neiva, dentro de los ocho (8) proyectos que conforman la Segunda Ola de Concesiones 4G, con el fin de desarrollar una vía de altas especificaciones para garantizar la conexión Sur - Norte de la Troncal Central, uniendo los departamentos del sur del país, específicamente Putumayo, Cauca y Huila, con el norte del país, mediante la ubicación estratégica de la ciudad de Neiva que sirve como empalme para otras concesiones y vías de importancia a nivel nacional.*

En este contexto, la Agencia Nacional de Infraestructura – ANI, suscribió con la Concesionaria ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S., el contrato 12 del 18 de agosto de 2015, en donde se establece por objeto del mismo, la realización de los ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS, FINANCIACIÓN, GESTIÓN AMBIENTAL, PREDIAL Y SOCIAL, CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO, REHABILITACIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y REVERSIÓN DE LA CONCESIÓN SANTANA, MOCHOA, NEIVA.

## 1.2 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

La Variante Hobo se construirá en jurisdicción del municipio de Hobo en el departamento del Huila, y se conectará con la calzada existente del corredor vial Santana – Mocoa – Neiva, que es una vía conformada por una calzada con dos (2) carriles que operan de manera bidireccional, a través de dos (2) intersecciones, la primera en el costado sur y la segunda en el costado norte del casco urbano del municipio de Hobo. Las coordenadas de inicio y final Magna Sirgas origen Bogotá son las siguientes:

**Tabla 1. Localización de la Variante Hobo**

Sector	Abscisa	Coordenadas Iniciales	Coordenadas Finales	
--------	---------	-----------------------	---------------------	--

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2. VARIANTE HOBO	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
		NOVIEMBRE DE 2016
RESUMEN EJECUTIVO		pág. 3

	Inicial	Final	x	y	x	y	Longitud (Km)
Variante Hobo	K0+000* (K62+793**)	K3+916* (K65+694**)	846.269,33	776.446,77	848.365,50	777.584,39	3,916
*Establecido de acuerdo a Abscisado de diseño de la Variante. ** Establecido de acuerdo al Abscisado de diseño de la Unidad Funcional.							

Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2016.

**Tabla 2. Localización de la Intersección Sur de la Variante Hobo**

Sector	Abscisa		Coordenadas Iniciales		Coordenadas Finales		Longitud (Km)
	Inicial	Final	x	y	x	y	
Intersección Sur	K62+604	K63+000	846.238,35	776.242,44	846.336,76	776.768,36	0,396

Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2016.

**Tabla 3. Localización de la Intersección Norte de la Variante Hobo**

Sector	Abscisa		Coordenadas Iniciales		Coordenadas Finales		Longitud (Km)
	Inicial	Final	x	y	x	y	
Intersección Norte	K65+512	K65+930	848.143,84	777.563,54	848.589,13	777.605,56	0,418

Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2016.

Tabla 4. Localización accesos veredales ACCESO	ABSCISA	COORDENADAS	
		X (Este)	Y (Norte)
Acceso fábrica de pescados- vivienda	k0+358	846.606	776.546
Vía de acceso a las veredas Vilaco- Agua Fría y Porvenir	K2+990	848.673	776.773

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

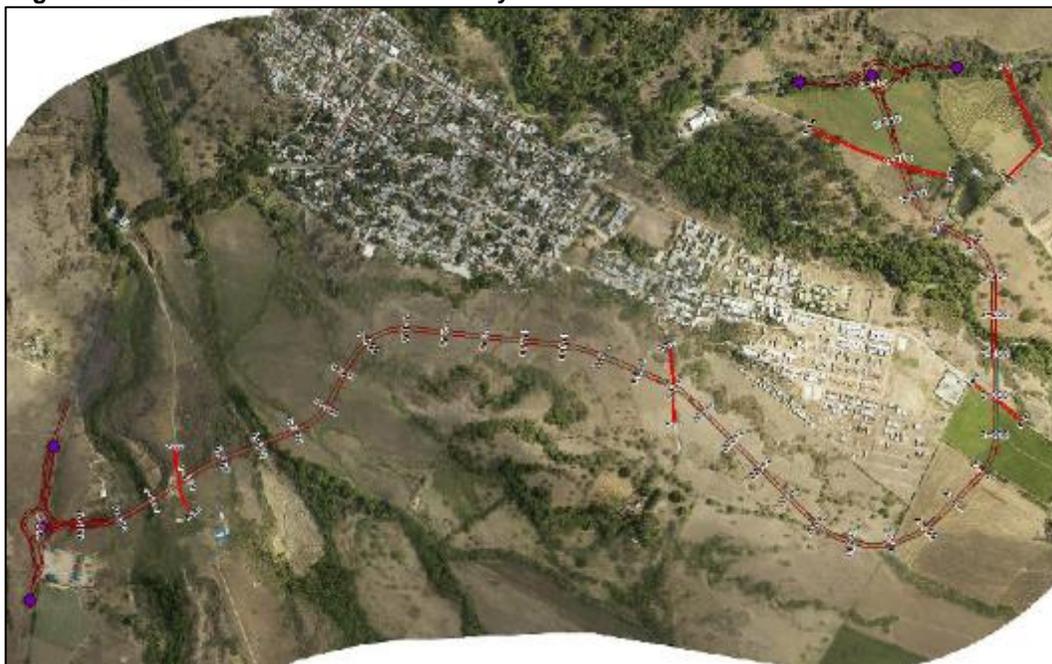
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2. VARIANTE HOBO	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
		NOVIEMBRE DE 2016
RESUMEN EJECUTIVO		pág. 4

Tabla 4. Localización accesos veredales ACCESO	ABSCISA	COORDENADAS	
		X (Este)	Y (Norte)
Acceso finca	K1+792	847.864	776.806
Acceso Finca La Hermosa	K3+724	848.440	777.358

Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2016.

En la Figura 1 se presenta la localización de la Variante Hobo con sus dos (2) intersecciones y los accesos veredales que la intersectan.

**Figura 1. Localización de la Variante Hobo y sus intersecciones con la vía nacional existente**



Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2016.

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2. VARIANTE HOBO	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	RESUMEN EJECUTIVO	NOVIEMBRE DE 2016
		pág. 5

### 1.3 ALCANCE

La **Variante Hobo**, de longitud 3.916 Km, más las intersecciones sur (L: 0.396 Km) e Intersección Norte (L: 0.418 Km), que forma parte de la Unidad Funcional 2: Campoalegre – Gigante, es la infraestructura vial objeto de evaluación en el presente estudio con el cual se propone obtener la LICENCIA AMBIENTAL, de parte de la Agencia Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, cumpliendo especificaciones requeridas en la normatividad vigente y el alcance previsto en el Contrato de Concesión.

Con el propósito de garantizar el principio de sostenibilidad ambiental y protección de los recursos naturales, la Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S, proyecta de manera sistemática y como alternativa para el suministro de material de construcción, recurrir a proveedores particulares que cuenten con permisos y autorizaciones ambientales y mineras vigentes y que la calidad del material garantice el desarrollo de las obras, para lo cual se tiene establecido a la Empresa MASSEQ PROYECTOS E INGENIERÍA S.A.S., para el suministro de dichos materiales.

El alcance del proyecto se encuentra enmarcado en la Ley 99 de 1993 y la mencionada norma se ha reglamentado a través del Decreto No. 2041 de 2014 a través del cual se determina el procedimiento para la obtención de la Licencia Ambiental acogido por Decreto Único No. 1076 de 2015.

Este estudio se ha elaborado con base en la información técnica y ambiental del proyecto, y se ciñe a los términos de referencia para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental para el trámite de la Licencia Ambiental de los proyectos de construcción de carreteras y/o túnel con sus accesos mediante la Resolución 0751 de 2015.

## 2. CARACTERÍSTICAS RELEVANTES DEL ÁREA DE INFLUENCIA

El área de influencia para la construcción del proyecto de la variante de Hobo unidad funcional 2. (Campoalegre-Gigante) de la concesión Santa Ana-Mocoa-Neiva el K0+000 y el K3+916, corresponde al espacio físico, biótico y socioeconómico – cultural donde se manifestarán en forma franca e inmediata los impactos generados por las actividad constructiva y eventualmente por las actividades conexas que precisa un desarrollo vial de esta naturaleza; dentro de este espacio se

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2. VARIANTE HOBO	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
		NOVIEMBRE DE 2016
	RESUMEN EJECUTIVO	pág. 6

tuvieron en cuenta los elementos del ámbito natural, social, económico, cultural y administrativo donde está prevista la ocurrencia de efectos que resultan de las distintas actividades constructivas.

En concordancia con lo planteado se definieron tres (3) áreas susceptibles de ser modificadas: Área de Influencia Física (Abiótica), Área de Influencia Biótica y el Área de Influencia Socio-Económica;

Para el **ÁREA DE INFLUENCIA FÍSICA (1872,71 Ha)**, se consideraron las unidades fisiográficas, el diseño de la cuenca, la zona de perímetro urbano, la geomorfología del terreno, y la forma como interactuaban estas con la línea del proyecto de la construcción de variante Hobo.

El **ÁREA DE INFLUENCIA BIÓTICA (463,92 Ha)**, se han tenido en cuenta las unidades ecosistémicas y especialmente de coberturas de la tierra. Esta área resulta de considerar la línea del proyecto (3,916 Km) y cada una de las coberturas que intersecta el proyecto, la funcionalidad ecosistémica de cada una de estas coberturas y la relación con las coberturas aledañas, por lo cual resulta un área de ancho variable.

El **ÁREA DE INFLUENCIA SOCIO-ECONOMICA (5296,19 Ha)** comprende las veredas de Vilaco y Centro del municipio de Hobo, Las cuales son interceptadas por el diseño del proyecto.

## 2.1. MEDIO ABIÓTICO

### *Geomorfología*

El corredor está caracterizado por un relieve de baja montaña de poca altitud y que hace parte de la estructura oriental de la cordillera Central. Estos relieves dominan unas serranías compuestas por rocas sedimentarias depositadas durante el periodo Terciario y emergido durante el Terciario Superior- Cuaternario, periodo en el cual conformaron un paisaje acolinado de formas circulares y mesetas sub-horizontales.

Los procesos actuales dominantes están ligados a escurrimientos superficial del agua y a la acción del viento (deflación), acelerados por igual a la acción antrópica sin control en el desarrollo de cultivos, cambiando de forma radical el medio ambiente superficial, favoreciendo unas condiciones de desertificación por lo cual se observa una cobertura vegetal rala de tipo arbustiva.

### *Hidrología*

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2. VARIANTE HOBO	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
		NOVIEMBRE DE 2016
	RESUMEN EJECUTIVO	pág. 7

El río Magdalena constituye el eje del sistema hídrico del municipio de Hobo, al cual confluyen las diferentes fuentes que nacen en la región Oriental del municipio que lo recorren de oriente a occidente hasta depositar sus aguas actualmente al Embalse de Betania por donde corre el Río. Entre sus principales microcuencas se tienen que inciden con el área del proyecto se tienen:

#### **Quebrada El Hobo:**

Cuenca abastecedora del acueducto municipal, nace en la cuchilla el Batán en la vereda de su mismo nombre a 1.900 m.s.n.m., cuenta con una longitud aproximada de 12.75 Km, dentro de sus principales afluentes se encuentran las quebradas: Agua Fría que nace en la cuchilla La Ensilada, La Porquera que nace en la Loma del Desconsuelo, El Chorro que nace en el Filo El Mamarón.

Por su condición de fuente abastecedora de acueducto municipal es la microcuenca en la cual se han adelantado proyectos ambientales como reforestaciones, cofinanciadas por el municipio y entidades como el DRI y la Comisión Nacional de Regalías, Construcción de unidades sanitarias proyecto realizado por la CAM, compra de tierras por parte del municipio por Ley 99, en los nacimientos de las Quebradas El Hobo y Agua Fría.

Esta quebrada abastece en su parte alta acueductos rurales de las veredas Batán y Agua Fría; en la parte baja son utilizadas sus aguas para riego de labranzas y terrenos mecanizables.

#### **Quebrada El Hobito:**

Se tiene como una alternativa para surtir el municipio en un momento dado, siempre y cuando en su nacimiento se siga conservando la vegetación como hasta el momento, y le favorece el hecho de que en esa área no existe explotación agrícola ni ganadera.

## **2.2. MEDIO BIÓTICO**

### ***Ecosistemas***

Gran Bioma: Bosque Seco Tropical (Bs-T) el cual es propio de tierras bajas y se caracteriza por presentar una fuerte estacionalidad de lluvias, el Bs-T tiene una biodiversidad única de plantas y animales que se han adaptado a condiciones de estrés hídrico, por lo cual presenta altos niveles de

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2. VARIANTE HOBO	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
		NOVIEMBRE DE 2016
	RESUMEN EJECUTIVO	pág. 8

endemismo. Otros organismos como los insectos y los mamíferos, presentan particularidades fisiológicas como adaptación a la fuerte estacionalidad y largos periodos de sequía.

Zonobioma alternohigrico y/o subxerofítico tropical del Alto Magdalena: se caracteriza por un prolongado periodo de sequía, durante el cual las plantas experimentan deficiencia de agua, y la mayor parte del arbolado pierde parcialmente su follaje durante cinco a seis meses. La precipitación fluctúa entre 789 mm y 1800 mm anuales, la temperatura promedio anual es superior a los 25 °C, con un máximo de 38°C. Son escasas o ausente las plantas epifitas y el sotobosque carece de hierbas.

Zonificación climática: la clasificación de la vegetación se realiza siguiendo el método de Zonas de Vida de *L.R Holdridge (1978)* y adaptado por el IGAC, el cual tiene en cuenta los parámetros ambientales de precipitación, biotemperatura y altitud; en este contexto y de acuerdo al mapa de zonas de vida el sector de la variante Hobo se localiza dentro de la formación de Bosque Seco Tropical (Bs-T), el cual posee una biotemperatura superior a los 24 °C y su promedio anual de lluvias es de 1.000 a 2.000 mm, y una altitud entre 0 y 700 m.s.n.m. La mayor parte de las áreas de esta formación, específicamente para el corredor de estudio, en donde se encuentran en avanzado estado de degradación debido la utilización de grandes áreas para el cultivo, el pastoreo y a la sobreexplotación de recursos naturales.

### ***Ecosistemas Terrestres-Cobertura Vegetal***

Para adelantar la caracterización de las unidades de uso y coberturas vegetales se acoge la metodología CORINE (Coordination of Information on the Environmental) Land Cover adaptada para Colombia, la cual tiene como propósito la realización del inventario homogéneo de la cubierta biofísica (cobertura) de la superficie de la tierra a partir de la interpretación visual de fotografías aéreas asistida por computador y la generación de una base de datos geográfica por medio de la herramienta ArcGIS.

Por tanto, a partir del análisis de coberturas y usos del suelo que se abordó; a continuación, se presenta la información de las coberturas identificadas dentro de las áreas que componen el proyecto. Esta clasificación se apoyó en la fotointerpretación de imágenes aéreas y la comprobación de campo, esta última tendiente a incorporar los ajustes y variaciones de las unidades de uso, a lo cual se sumó la caracterización de cada una de tales unidades.

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2. VARIANTE HOBO	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
		NOVIEMBRE DE 2016
RESUMEN EJECUTIVO		pág. 9

**Tabla 5. Cobertura de la tierra presentada en el AI del proyecto variante Hobo.**

NIVEL			Nom	área (ha)	%
1	2	3			
Territorios Artificializados (16%)	Zonas urbanizadas	Tejido urbano continuo	Tuc	72,463	15,6%
	Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación	Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	Rv	1,922	0,4%
Territorios Agrícolas (59,9%)	Cultivos transitorios	Otros cultivos transitorios	Ct	71,089	15,3%
	Pastos	Pastos limpios	PI	146,897	31,7%
		Pastos arbolados	Pa	9,031	1,9%
		Pastos enmalezados	Pe	7,514	1,6%
	Áreas agrícolas heterogéneas	Mosaico de pastos y cultivos	Mpc	40,146	8,7%
		Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	Mcp-En	0,048	0,0%
		Mosaico de pastos con espacios naturales	Mp-En	3,122	0,7%
Bosques y Áreas Seminaturales (22,7%)	Bosques	Bosque de galería y/o ripario	Bg	20,479	4,4%
	Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	Herbazal	Hza-r	8,519	1,8%
		Arbustal	Arb-d	38,962	8,4%

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2. VARIANTE HOBO	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
		NOVIEMBRE DE 2016
RESUMEN EJECUTIVO		pág. 10

NIVEL			Nom	área (ha)	%
1	2	3			
		Vegetación secundaria o en transición	Vs	37,346	8,1%
Superficies de Agua (1,4)	Aguas continentales	Cuerpos de agua artificiales	Ca-ap	6,383	1,4%
<b>TOTAL</b>				<b>463,92</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. – G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2016

### ***Fauna silvestre Registrada en el Área de Influencia***

#### Avifauna

La comunidad de aves en la zona está compuesta por 40 especies, registradas a través de los métodos de observación directa y captura con el uso de redes de niebla, se encuentran distribuidas en 12 órdenes y 25 familias, siendo el orden de los Passeriformes el que agrupa mayor cantidad de especies, con un total de 25 aves registradas. Adicionalmente, se reportó una (1) especie considerada como migratoria.

#### Herpetofauna

La estructura de la comunidad de herpetos para el área de influencia del proyecto, corresponde a un total de 14 especies, distribuidas equitativamente entre anfibios (7 especies) y reptiles (7 especies). Se reportaron dos (2) especies endémicas de Anfibios.

#### Mastofauna

Para el área de influencia biótica del proyecto se registraron cuatro (4) especies, distribuidas en tres (3) órdenes y cuatro (4) familias; el orden más representativo es el de los carnívoros. Se reportan dos (2) especies de mamíferos que se encuentran amenazados, los dos (2) han sido incluidos por la

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2. VARIANTE HOBO	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	RESUMEN EJECUTIVO	NOVIEMBRE DE 2016
		pág. 11

CITES en uno de sus apéndices. Por último, cabe aclarar que ninguna de las especies reportadas se encuentra catalogada como endémica o casi endémica.

### 2.3. MEDIO SOCIO-ECONÓMICO

#### *Participación y Socialización con las Comunidades*

En atención a lo establecido en los “Términos de Referencia para la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental – EIA en Proyectos de Construcción de Carreteras y/o Túneles” últimos vigentes promulgados por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) y en cuanto atañe al desarrollo de las obras pertinentes al Contrato de Alianza Publico Privada (APP) No. 012 de 18 de agosto de 2015 firmado entre la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) y el consorcio denominado Aliadas para el Progreso, con el objeto de realizar los estudios y diseños definitivos, financiación, gestión ambiental, predial y social, construcción, mejoramiento, rehabilitación, operación, mantenimiento y reversión de la Concesión Santana – Mocoa – Neiva, que para efectos del presente documento se enmarca en el sector denominado variante de Hobo y que en consecuencia su trazado hace tránsito por las comprensiones territoriales de las veredas Vilaco y Centro, es evidente que en cumplimiento de lo normativo el consorcio Aliadas para el Progreso, da cumplimiento a cada una de las consideraciones estipuladas por la ANLA frente a los lineamientos para la participación y socialización con las comunidades respectivas ubicadas dentro del área de influencia del segmento pertinente a la variante en mención conformante de la unidad funcional 2, segmento al que corresponde este estudio.

En tal orden de ideas Aliadas para el Progreso procede a programar reuniones con la administración municipal del municipio de Hobo y secuencialmente con las JAC de las respectivas veredas por las que el proyecto hace curso en cada una de sus etapas de ejecución. No obstante, lo anterior es preciso aclarar que en la vereda Vilaco no se hace necesario convocar escenarios de socialización y participación toda vez que solo se ve directamente influenciado un (1) predio lo bastante amplio como para que la construcción habitacional más cercana este alejada del corredor vial aproximadamente 4 kilómetros, igualmente el trazado de la variante no influencia directamente acceso alguno a la vereda..

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2. VARIANTE HOBO	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	RESUMEN EJECUTIVO	NOVIEMBRE DE 2016 pág. 12

**Tabla 6. Socialización Con La Comunidad**

REUNION	FECHA	ASISTENTES	LUGAR	REGISTRO FOTOGRÁFICO
Socialización de la Caracterización del medio, demanda de recursos y zonificación ambiental	10 de agosto	Consortio Aliadas para el Progreso S.A.S Consultoría G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S Interventoría Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) Miembros de la JAC y de la comunidad	Vereda Centro	

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2. VARIANTE HOBO	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	RESUMEN EJECUTIVO	NOVIEMBRE DE 2016 pág. 13

REUNION	FECHA	ASISTENTES	LUGAR	REGISTRO FOTOGRÁFICO
Socialización de la Evaluación de Impactos Ambientales	17 de agosto de 2016	Consortio Aliadas para el Progreso S.A.S Consultoría G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S Interventoría Miembros de la JAC y de la comunidad	Vereda Centro	

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2. VARIANTE HOBO	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	RESUMEN EJECUTIVO	NOVIEMBRE DE 2016 pág. 14

REUNION	FECHA	ASISTENTES	LUGAR	REGISTRO FOTOGRÁFICO
Socialización del Plan de Manejo Ambiental	3 de septiembre de 2016	Consortio Aliadas para el Progreso S.A.S Consultoría G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S Interventoría Miembros de la JAC y de la comunidad	Vereda Centro	

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
		NOVIEMBRE DE 2016
RESUMEN EJECUTIVO		pág. 15

**Tabla 7. Instancias De Participación Y Socialización Con La Alcaldía municipal**

FECHA	HORA	LUGAR	ALCANCE	PARTICIPANTES
7 DE JULIO DE 2016	3:00 PM	CONCEJO MUNICIPAL DE HOBO	REUNION DE INICIO DE OBRA CON ALCALDIA Y CONCEJO MUNICIPAL DE HOBO	ALCALDIA MUNICIPAL DE HOBO CONCEJO MUNICIPAL DE HOBO PERSONERIA MUNICIPAL DE HOBO INTERVENTORIA CONCESION ALIADAS PARA EL PROGRESO

### 3. EVALUACIÓN AMBIENTAL

#### 3.1. MÉTODO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL SELECCIONADO

Para la Evaluación del Impacto Ambiental, tanto para la evaluación cualitativa como la cuantitativa, se adoptó la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández 1997.

En la evaluación cualitativa de los impactos ambientales generados por el proyecto se han establecido varios criterios o atributos con el fin de poder calificar los impactos; es importante señalar que dichos atributos puedan no incluir todos los impactos y a la vez es posible que varios impactos se puedan asociar dos o más atributos.

En primer término, los atributos ambientales o criterios utilizados para la calificación están definidos a continuación:

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
		NOVIEMBRE DE 2016
RESUMEN EJECUTIVO		pág. 16

**Tabla 8. Parámetros para la calificación de impactos**

Atributo	Abreviatura	Atributo	Abreviatura
Tipo de Impacto	<b>TI</b>	Probabilidad de Ocurrencia	<b>Pr</b>
Magnitud	<b>M</b>	Área de Influencia	<b>AI</b>
Incidencia	<b>In</b>	Recuperabilidad	<b>Rc</b>
Duración	<b>Dr</b>	Mitigable	<b>Mt</b>

Fuente: Vicente Conesa Fernández 1997

Los valores para realizar la calificación de los impactos con base en cada uno de los parámetros descritos anteriormente se presentan en la Tabla 9.

**Tabla 9. Criterios de calificación de impactos**

PARÁMETRO	RANGO DE CALIFICACIÓN	VALOR DE CALIFICACIÓN
Incidencia	Directa	4
	Indirecta	1
Tipo de impacto	Positivo	+
	Negativo	-
Probabilidad de ocurrencia	Segura	8
	Alta	4
	Media	2
	Baja	1

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
		NOVIEMBRE DE 2016
RESUMEN EJECUTIVO		pág. 17

PARÁMETRO	RANGO DE CALIFICACIÓN	VALOR DE CALIFICACIÓN
Magnitud del impacto (Intensidad)	Alta	12
	Media - Alta	8
	Media	4
	Moderada	2
	Baja	1
Duración	Permanente	4
	Temporal	2
	Periódica	1
Área de influencia	Nacional	12
	Departamental	8
	Regional	4
	Local	2
	Puntual	1
Mitigable	No	8
	Parcialmente	4
	Si	1
Compensable	No	4
	Parcialmente	2
	Sí	1

Fuente: Vicente Conesa Fernández 1997

La Valoración Cualitativa propiamente dicha se materializa por medio de una matriz de impactos, en donde se determina mediante una comparación de tipo CAUSA/EFECTO.

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
	RESUMEN EJECUTIVO	NOVIEMBRE DE 2016
		pág. 18

Corresponde a un ejercicio de doble entrada siendo las columnas las actividades del proyecto y las filas los componentes del medio. Cada una de las columnas de acciones impactantes esta subdividida en 13 columnas de las cuales 10 pertenecen a los atributos para que se califique el efecto del impacto con respecto al factor ambiental.

Las dos columnas restantes son para determinar la importancia del impacto con base en la sumatoria de los valores con los que se calificaron cada uno de los atributos, la fórmula empleada se sigue a continuación:

$$IMP = \pm (TI + In + Pr + M + Dr + AI + Rc + Rv + Mt + C)$$

Sin embargo con base en el número obtenido de esta sumatoria no es posible analizar si el resultado es bajo o alto para poder clasificar un impacto como significativo o no significativo se ha empleado una fórmula matemática para normalizar la fórmula.

La expresión que ha sido empleada busca obtener una cifra entre 0 y 1, a partir del máximo y el mínimo valor que se puede obtener para el IMP, es decir 64 y 10, respectivamente, la fórmula empleada se sigue a continuación:

$$Nrm = \pm \frac{IMP - 9}{64 - 9}$$

La valoración de la vulnerabilidad del impacto se realiza con base en la cifra obtenida en esta última expresión, y la consideración de la importancia del impacto se establece de acuerdo con la tabla que se presenta a continuación (Tabla 10):

**Tabla 10. Parámetros de valoración de la importancia del impacto**

Formula Normalizada (Nrm)	IMPORTANCIA DEL IMPACTO
1 – 0.75	Vulnerabilidad Crítica
0.74 - 0.50	Vulnerabilidad Severa
0.49 – 0.30	Vulnerabilidad Moderada

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
		NOVIEMBRE DE 2016
RESUMEN EJECUTIVO		pág. 19

Formula Normalizada (Nrm)	IMPORTANCIA DEL IMPACTO
0.29 – 0.0	Vulnerabilidad Irrelevante

Fuente: Vicente Conesa Fernández 1997

#### 4. JERARQUIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES SIGNIFICATIVOS

Establecer el grado de importancia de afectación que se prevé se generará sobre los componentes del medio como consecuencia de la intervención para la construcción de la Variante de Hobo, configura el riesgo de deterioro del medio. Este riesgo se determina, a partir del sistema de ponderación cualitativo - cuantitativo, que se utilizó para determinar la importancia del impacto tomando valores entre 13 y 100 de acuerdo con el siguiente esquema metodológico, el cual se retoma de las matrices de calificación de impactos.

- ✓ **Irrelevante:** Los impactos con valores inferiores a 25 se consideran irrelevantes, es decir, compatibles el desarrollo constructivo con los componentes del medio.
- ✓ **Moderado:** Los impactos moderados presentan una calificación que oscila entre 25 y 50 y requieren medidas de manejo durante la obra.
- ✓ **Severo:** En cuanto a los que se identifiquen con valores comprendidos entre 50 y 75 se consideraran severos incurriendo en medidas de manejo y recuperación.
- ✓ **Crítico:** Los impactos que se califiquen con valores superiores a 75 se establecen como críticos y serán abordados a través de medidas de compensación.

Dado que el análisis corresponde con un proyecto lineal, esta calificación está orientada a predecir los impactos de mayor relevancia o importancia, significando con ello que en el área de influencia definida para el sector de estudio pueden presentarse diferentes grados de afectación para un mismo recurso. Este proceso de calificación permite determinar las zonas de riesgo ambiental, es decir, sectores en los cuales se anticipa se generarán los diversos impactos más relevantes entre los identificados para el desarrollo del proyecto, los cuales se describen e indican en el correspondiente análisis de impactos.

Esta evaluación se realizó mediante la interrelación de cada una de las actividades que requiere la ejecución y operación del proyecto y las variables ambientales definidas principalmente para el área

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	<b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000</b>	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
		NOVIEMBRE DE 2016
RESUMEN EJECUTIVO		pág. 20

de influencia directa, que concretamente corresponde a la franja en la cual se presentaran las intervenciones para las obras.

Como resultado de la calificación de las matrices, se obtienen los resultados que se consolidan en los siguientes análisis, donde se detalla que principalmente se presentaron impactos de tipo moderado (113 impactos = 63,48%), seguido de los impactos irrelevantes con un total de 47 que equivale a 26,40%, cabe resaltar la inexistencia de impactos críticos.

**Tabla 11 Resumen de importancia de impactos**

Importancia	Actividades Constructivas	
	Irrelevantes	47
Moderados	113	63,48%
Severo	18	10,11%
Crítico	0	0%
<b>Total</b>	<b>178</b>	<b>100,00%</b>

En la siguiente tabla se presenta la importancia de impactos por cada una de las actividades para la construcción de la variante de Hobo. Se puede observar que la actividad con mayor incidencia de impactos es el movimiento de tierra generando principalmente impactos moderados (11 impactos, es decir, 10,3% de los impactos generados en la misma), de igual forma, se presentan 2 impactos severos (8,7% de los impactos generados en dicha actividad), además de esta, la conformación de la estructura de la vía también presenta 16 impactos en total, siendo 7 impactos moderados (6,5%).

**Tabla 12. Importancia de Impactos – Construcción de la Variante de Hobo**

ACTIVIDAD	COMPONENTE									
	Irrelevantes		Moderado		Severo		Crítico		Total	
Compra de Predios	0	0,0%	1	0,9%	4	17,4%	0	0%	5	2,8%

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	<b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA.</b> <b>UNIDAD FUNCIONAL 2</b> <b>VARIANTE HOBO</b> <b>PLGI-A-000</b>	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
		NOVIEMBRE DE 2016
RESUMEN EJECUTIVO		pág. 21

ACTIVIDAD	COMPONENTE									
	Irrelevantes		Moderado		Severo		Crítico		Total	
Desmote y Descapote	5	10,6%	3	2,8%	7	30,4%	0	0%	15	8,5%
Retiro de cobertura vegetal	3	6,4%	3	2,8%	2	8,7%	0	0%	8	4,5%
Señalización de Obra	1	2,1%	3	2,8%	0	0,0%	0	0%	4	2,3%
Demolición y/o retiro de infraestructura y escombros	3	6,4%	7	6,5%	0	0,0%	0	0%	10	5,6%
Operación de Maquinaria y equipos	1	2,1%	13	12,1%	0	0,0%	0	0%	14	7,9%
Movimiento de Tierra	3	6,4%	11	10,3%	2	8,7%	0	0%	16	9,0%
Transporte de materiales desde las fuentes y plantas hasta los frentes de obra	5	10,6%	7	6,5%	0	0,0%	0	0%	12	6,8%
Transporte de material de corte a los sitios de disposición final de sobrantes	5	10,6%	7	6,5%	0	0,0%	0	0%	12	6,8%
Construcción de obras de drenaje	1	2,1%	4	3,7%	0	0,0%	0	0%	5	2,8%
Construcción de puentes	2	4,3%	12	11,2%	0	0,0%	0	0%	14	7,9%
Conformación de la estructura de la vía	9	19,1%	7	6,5%	0	0,0%	0	0%	16	9,0%
Construcción del pavimento	5	10,6%	6	5,6%	0	0,0%	0	0%	11	6,2%
Restitución de Accesos	0	0,0%	3	2,8%	1	4,3%	0	0%	4	2,3%
Restitución de la Infraestructura afectada	0	0,0%	0	0,0%	2	8,7%	0	0%	2	1,1%
Estabilización de Taludes	3	6,4%	3	2,8%	0	0,0%	0	0%	6	3,4%
Revegetalización de taludes	1	2,1%	4	3,7%	2	8,7%	0	0%	7	4,0%
Recuperación paisajística	0	0,0%	4	3,7%	1	4,3%	0	0%	5	2,8%

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
		NOVIEMBRE DE 2016
RESUMEN EJECUTIVO		pág. 22

ACTIVIDAD	COMPONENTE									
	Irrelevantes		Moderado		Severo		Crítico		Total	
Operación Vial	0	0,0%	9	8,4%	2	8,7%	0	0%	11	6,2%
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>100%</b>	<b>107</b>	<b>100%</b>	<b>23</b>	<b>100%</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>177</b>	<b>100%</b>

Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2016.

## 5. PRINCIPALES RIESGOS IDENTIFICADOS

Según su origen, las amenazas pueden clasificarse en dos grandes grupos: Exógenas y Endógenas; las primeras cuando las condiciones que las originan son externas al proyecto evaluado, estas pueden ser causadas por fenómenos naturales o provocadas por actividades humanas (antrópicas); las amenazas endógenas corresponden a aquellas que se pueden manifestar por la ejecución y/u operación del proyecto y son provocadas por procesos o técnicas utilizadas. En la Tabla 13 se presentan las amenazas exógenas y endógenas del proyecto, así como su origen e identificación.

**Tabla 13. Identificación de amenazas endógenas y exógenas en la Variante de Hobo.**

CLASE DE AMENAZA	ORIGEN	IDENTIFICACIÓN	
EXÓGENA	Natural	Sismo	
		Inundaciones y Avalanchas	
		Fenómenos de erosión y remoción en masa	
		Inestabilidad geotécnica en el área de construcción	
		Caída de árboles	
	Antrópico	Orden público y social	Secuestro de personal
			Hurto o retención temporal de maquinaria y equipos
			Atentados contra la infraestructura

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
	RESUMEN EJECUTIVO	NOVIEMBRE DE 2016

CLASE DE AMENAZA	ORIGEN	IDENTIFICACIÓN
		Toma y bloqueos de vías
ENDÓGENA	Humano/operacional	Incendios y/o explosiones
		Derrames de aceites, mezclas asfálticas, petróleo y/o sustancias químicas
		Accidentes de tránsito
		Errores de operación y/o fallas en los equipos y sistemas de ventilación
PUEDE SER INTERNO O EXTERNO	Socionaturales	Incendios forestales

Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S 2016

## 6. ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

En este Capítulo se desarrolla el análisis de susceptibilidad ambiental para la **Construcción de la Variante de Hobo**, localizado entre las abscisas K0+000 al K3+916 (Longitud = 3.916 km) y la construcción de dos intersecciones localizadas entre el PR62+604 al PR63+000 (Longitud = 0.396 km) y entre el PR65+512 al PR65+930 (Longitud = 0.418 km).

Este resultado es el producto del ejercicio que se consolida a partir del marco conceptual que permite sintetizar la susceptibilidad ambiental, determinando que el análisis de sensibilidad ambiental se desarrolla para las áreas requeridas de construcción, **con una particularidad importante que fue la participación de la comunidad en la consolidación de la información**, puesto que dentro de las reuniones de participación la comunidad del área de influencia realizó aportes contundentes como conocedores del territorio, lo que implica un análisis más profundo en la consolidación del Estudio de Impacto Ambiental.

### ***Dimensionamiento y espacialización de índice de sensibilidad ambiental***

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
		NOVIEMBRE DE 2016
RESUMEN EJECUTIVO		pág. 24

La determinación de la sensibilidad ambiental se hace a partir de la evaluación de los elementos identificados en la caracterización ambiental. Por lo tanto, a continuación se describen los componentes y variables de análisis para evaluar la sensibilidad ambiental (Tabla 14).

**Tabla 14. Componentes y Variables a Analizar**

Componente	Variables	Importancia
Normativo	Áreas de Manejo Especial	Revisión de las categorías identificada como Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), en la categoría del Sistema Regional de áreas protegidas de la Corporación y de la Ley 2° de 1959
	Ronda Hídrica	La ronda hídrica de los cuerpos de agua está protegida en virtud del artículo 83 del Decreto 2811 de 1974 (compilado en el Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015)
Físico	Estabilidad Geotécnica	Como se definió en el estudio geotécnico esta variable es de importancia ya que a partir de este análisis se realiza el diseño geométrico del corte y la determinación del volumen esperado de excavación y los elementos de soporte para su sostenimiento.
	Capacidad de Uso	Esta variable determina el uso potencial vocación de uso, permitiendo evaluar las características del suelo, su condición topográfica y el manejo productivo
	Aire y Ruido	Estas mediciones permiten establecer la condición actual de la calidad de aire y el ruido ambiental.
Hídrico	Calidad de Agua	Se analiza, con base en la caracterización de calidad de agua de los cuerpos hídricos presentes en el área de influencia los índices de contaminación.
Biótico	Cobertura Vegetal	La cobertura vegetal se encuentra asociada de manera directa al uso del suelo, a los cuales se ligan intrínsecamente la fauna
Socioeconómico	Uso Actual del Suelo y Actividades Económica	Esta variable determina importancia económica y social que se proporciona al uso del suelo o al beneficio que representa

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
		NOVIEMBRE DE 2016
RESUMEN EJECUTIVO		pág. 25

Componente	Variables	Importancia
	Presencia de Infraestructura	Incluye el análisis de la existencia o no de infraestructura a afectar por las actividades constructivas del proyecto. (infraestructura residencial y/o comercial, redes lineales, accesos, entre otros)
	Potencial Arqueológico	Se determina la importancia arqueológica de las zonas definidas para las actividades del proyecto.

Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2016.

## 7. ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

La zonificación de Manejo Ambiental es una resultante de la interrelación de la Zonificación Ambiental en donde se establece la oferta ambiental del área, con la evaluación ambiental de las actividades a desarrollar en el sector de estudio.

En estas condiciones, la zonificación se estructura conforme lo establecen los Términos de Referencia teniendo en cuenta los grados de sensibilidad de cada uno de los ecosistemas frente al grado de intervención o afectación que serán objeto como resultado de la conformación de las Áreas de Influencia.

Como resultado de dicha interacción se establecen las siguientes unidades:

- ❖ **ÁREAS DE EXCLUSIÓN (AE):** Corresponde a las áreas que no pueden ser intervenidas por las actividades del proyecto. Se considera que el criterio de exclusión está relacionado con la fragilidad, sensibilidad y funcionalidad socio-ambiental de la zona; de la capacidad de autor recuperación de los medios a ser afectados.

De acuerdo con el esquema metodológico, se consideran aquellas áreas que presentan condiciones de entrada que generan situaciones de exclusión como presencia de Áreas pertenecientes a Parques Nacionales o en donde se identifican situaciones particulares de orden físico, biótico o social que representan limitaciones severas para el desarrollo del proyecto.

- ❖ **ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES (AIR):** Corresponde con las áreas donde se deben tener en cuenta manejos especiales y restricciones acordes con las actividades y etapas del proyecto y con la sensibilidad ambiental y social de la zona.

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
	RESUMEN EJECUTIVO	NOVIEMBRE DE 2016
		pág. 26

Se considera aquellos sitios que requieren de un manejo ambiental y social especial con el propósito de desarrollar de una manera adecuada el proyecto.

Para efectos de la presente clasificación se considerarán aquellas áreas cuya sensibilidad ambiental y social sea catalogada ALTA y MUY ALTA.

Como se mencionó anteriormente, en el área de influencia esta área corresponde a la ronda hídrica de las quebradas Mojarra y El Hobito.

- ❖ **ÁREAS DE INTERVENCIÓN:** Corresponde a áreas donde se puede desarrollar actividades, con manejo ambiental acorde con las actividades y etapas del mismo.

Se define como todas aquellas que presentan una calificación total de sensibilidad ambiental, dentro de las categorías de MODERADA, BAJA Y MUY BAJA.

### ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL – ÁREA DE AFECTACIÓN

Luego de realizar el análisis de zonificación de manejo ambiental para el área de influencia, se hace necesario, realizar el análisis de zonificación, específicamente para el área de afectación.

**Tabla 15. Zonificación de Manejo Ambiental – Área de Afectación**

Zonificación	Área (ha)	%
AIM	11,44	99,1%
AIR	0,11	0,9%
<b>TOTAL</b>	<b>11,54</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2016.

## 8. SÍNTESIS DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El PMA, como instrumento de gestión, incorporará elementos de gestión ambiental y de desarrollo sostenible a través de la oportuna identificación de impactos ambientales y sociales, de manera que se anticipen las consecuencias de las actividades constructivas y, por tanto, se facilite la adopción de medidas esenciales para su atención.

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
	RESUMEN EJECUTIVO	NOVIEMBRE DE 2016 pág. 27

El **PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)** para las obras de Construcción para la **VARIANTE DE HOBO (K0+000 al K3+916)**, perteneciente a la Unidad Funcional 2 de la Concesión Santana – Mocoa – Neiva, incluye además del desarrollo vial propiamente dicho, la construcción de seis (6) puentes y obras complementarias como alcantarillas y box culvert, para consolidar una infraestructura que optimice el desarrollo vial y garantice las condiciones de operación vial, cumpliendo las especificaciones requeridas en la normatividad vigente y el alcance contractual asumido por la **CONCESIONARIA ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S** de la Concesión Santana – Mocoa – Neiva. Esta nueva vía comprende un desarrollo en calzada sencilla bidireccional.

En este contexto el PMA despliega un conjunto de programas y proyectos encaminados a canalizar la gestión ambiental que la Concesión Aliadas para el Progreso direccionará para el proyecto, de tal manera que se minimicen los impactos ambientales adversos y se potencien y refuercen los positivos; es decir, el PMA se orienta en prevenir, disminuir y atenuar la afectación del patrimonio natural y cultural, y la promoción efectiva del desarrollo sostenible.

A continuación, se presentan las fichas relacionadas con el escenario del desarrollo vial, y posteriormente el desarrollo de cada ficha

**Tabla 16. Fichas Plan de Manejo Ambiental – Escenario Relacionado con Desarrollo Constructivo Vial**

PROGRAMA	MEDIO	PROYECTO	CÓDIGO
<b>ESCENARIO RELACIONADO CON EL DESARROLLO CONSTRUCTIVO VIAL (DCV)</b>	<b>MEDIO ABIÓTICO</b>	Manejo morfológico y paisajístico	CVG 1-1
		Manejo de Acopio Temporal	CVG 1-2
		Manejo de residuos sólidos domésticos, industriales y especiales	CVG 1-3
		Manejo de residuos líquidos domésticos, industriales y especiales	CVG 1-4
		Manejo de cruces de cuerpos de agua	CVG 1-5
		Manejo de fuentes de emisiones y ruido	CVG 1-6
	<b>MEDIO BIÓTICO</b>	Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote	CVG 2-1

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
		NOVIEMBRE DE 2016
RESUMEN EJECUTIVO		pág. 28

PROGRAMA	MEDIO	PROYECTO	CÓDIGO
		Manejo de fauna	CVG 2-2
		Manejo del aprovechamiento forestal	CVG 2-3
		Programa de protección y conservación de hábitats	CVG 2-4
		Revegetalización y/o reforestación en áreas especiales	CVG 2-5
		Conservación de Especies Vegetales en Veda	CVG 2-6
		Conservación por pérdida de biodiversidad	CVG 2-7
	MEDIO SOCIOECONÓMICO	Educación y capacitación al personal vinculado	CVG 3-1
		Programa de atención al usuario	CVG 3-2
		Información y Comunicación a Comunidades, Usuarios de la Vía, Organizaciones y Autoridades Locales	CVG 3-3
		Apoyo a la Capacidad de Gestión Institucional y Fortalecimiento Económico Regional	CVG 3-4
		Movilidad Segura en Áreas Aledañas a Frentes de Obra	CVG 3-5
		Acompañamiento a la Gestión Sociopredial	CVG 3-6
		Manejo y Control de Infraestructura Social	CVG 3-7

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
		NOVIEMBRE DE 2016
RESUMEN EJECUTIVO		pág. 29

PROGRAMA	MEDIO	PROYECTO	CÓDIGO
		Patrimonio Arqueológico	CVG 3-8

### 8.1. Compensación por pérdida de biodiversidad

Con respecto a la afectación de los ecosistemas terrestres, sus respectivas coberturas vegetales y consecuente pérdida de biodiversidad en el territorio nacional, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), la Autoridad Ambiental de Licencias Ambientales (ANLA) y The Nature Conservancy mediante la Resolución 1517 de 2012, adoptaron el Manual de Compensación por Pérdida de Biodiversidad y la herramienta de **Mapeo de Formulas Equivalentes (MAFE v2.0)** cuyo objetivo principal es determinar el área a compensar por pérdida de la biodiversidad de las diferentes coberturas impactadas y así mismo la búsqueda de áreas ecológicamente equivalentes a las afectadas.

Con base en lo anterior y en la caracterización del medio, se determina que el área total de afectación es de **11,54 Ha** para el proyecto nombrado anteriormente.

Teniendo en cuenta la metodología aplicada, se tiene:

#### - CUÁNTO COMPENSAR (Áreas totales)

A continuación, se presenta el cuadro resumen de las áreas totales a compensar de acuerdo al tipo de compensación a realizar (Tabla 17).

Tabla 17 Área total a compensar

Tipo de compensación	Área a compensar (Ha)
Pérdida de Biodiversidad	7,36
Cambio en el uso del suelo	9,69
<b>Total</b>	<b>17,05</b>

Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2016

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
		NOVIEMBRE DE 2016
	RESUMEN EJECUTIVO	pág. 30

De acuerdo a lo anterior el área total a compensar por pérdida de biodiversidad es de **7,36 Ha**, debido a que son coberturas naturales con bajos niveles de intervención antrópica los impactos pueden llegar a ser mayores por el tipo de proyecto a realizar, lo que implica que presenten altos valores de representatividad, rareza, remanencia y potencial de pérdida y que su factor de compensación sea alto, a diferencia del área a compensar por cambio de uso del suelo que es de **9,69 Ha**, donde a pesar que los valores de representatividad, rareza, remanencia y potencial de pérdida son bajos debido a que los ecosistemas que componen estas áreas son de gran representatividad dentro de las áreas del SINAP, son muy comunes y su distribución es muy amplia, por lo cual sus valores de compensación son de 1:1. Se tiene como resultado que el área a compensar es mayor que la de pérdida de biodiversidad como consecuencia directa de que el área de afectación en estos ecosistemas es mucho mayor.

#### - **COMO COMPENSAR**

Según el Manual de Compensación por Pérdida de Biodiversidad, para alcanzar el área de compensación se podrán realizar acciones de conservación, restauración y/o herramientas de manejo de paisaje, esta última en áreas transformadas hasta cumplir con la medida de compensación establecida (Figura 2).

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
	RESUMEN EJECUTIVO	NOVIEMBRE DE 2016 pág. 31

Figura 2 Opciones de compensación



Fuente: Manual de Compensación por Pérdida de Biodiversidad, 2012

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
	RESUMEN EJECUTIVO	NOVIEMBRE DE 2016
		pág. 32

## 9. NECESIDADES DE APROVECHAMIENTO DE RECURSOS CON SUS CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Este capítulo detalla la demanda de los recursos naturales, para la construcción de la Variante de Hobo entre las abscisas K0+000 al K3+916 (Longitud = 3.91 km); este desarrollo vial demanda de una serie de recursos naturales para la materialización. En este sentido la demanda, uso, aprovechamiento y afectación de recursos naturales necesarios para el desarrollo de la Variante, ha sido planificada mediante análisis independiente a cada uno de los componentes y así garantizar la mínima afectación posible y la conservación de los elementos ambientales del área, establecidos desde los principios del Desarrollo Sostenible que puedan generar este tipo de proyectos de infraestructura vial.

Para cumplir con este propósito, son necesarios nuevos aprovechamientos e intervenciones sobre los recursos naturales por el proyecto; dentro de este esquema los componentes evaluados son los siguientes:

- ❖ Ocupación de cauces: las consideraciones establecidas por la Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S., para la ocupación de cauces definitivo en el trazado de la Variante de Hobo, fueron determinadas dentro del diseño integral de la variante, que incluye las obras necesarias para permitir los flujos hídricos en áreas continuas a los drenajes que vierten al río Magdalena. Para ello se determinó como requerimiento obras hidráulicas nuevas con la capacidad hidráulica suficiente para regular el caudal a través de Alcantarillas, box culvert y puentes nuevos. Para la construcción de la Variante de Hobo se proponen en total 8 obras (5 Box Culvert, y 3 Puentes); estas obras propuestas podrán manejar el caudal máximo esperado para un periodo de retorno de 100 años de los cuerpos de agua los cuales vierte el agua al río Magdalena.

### Solicitud de ocupación de cauces:

#### Obras Menores / Ocupación de Cauce Definitivo

El desarrollo constructivo proyectado para la construcción de la Variante de Hobo, implica nuevas condiciones en cuanto a incorporación de estructuras para el paso de los flujos hídricos, y el manejo de la dinámica hidrológica; teniendo en cuenta los factores que afectan la dinámica externa e interna es decir los flujos de salida y entrada, como condición natural de la zona y sus factores que afectan dicha dinámica; se plantea como consideración técnica la construcción de 5 nuevas estructuras, las cuales se ubican en cauces intermitentes, para el manejo de las escorrentías y se encuentran

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
		NOVIEMBRE DE 2016
RESUMEN EJECUTIVO		pág. 33

localizadas en las siguientes abscisas (Tabla 18). Así mismo el detalle de las obras se encuentran en el Anexo 1.

**Tabla 18 Detalle de las Obras Menores de Ocupación de Cauces Definitiva**

ABSCISA	TIPO DE OBRA	VEREDA	CUERPO DE AGUA A INTERVENIR	COORDENADAS		ANCHO (m)	ALTO (m)	LONGITUD OBRA (m)
				X	Y			
K0+706	Box Culvert	Centro	Canal 1	846916,3	776694,4	3.00	2.00	36
K0+841	Box Culvert	Centro	Canal 2	846999,5	776779,8	2	2	25,5
K0+919	Box Culvert	Centro	Canal 3	847042,8	776857,1	3	2	26
K2+477	Box Culvert	Centro	Quebrada NN 1	848371,5	776401,5	3	2	26,5
K3+075	Box Culvert	Centro	Quebrada NN 2	848674,7	776860,7	4	4	29,5

Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2016.

En cuanto al procedimiento constructivo para las obras de drenaje menor se señalan los siguientes aspectos generales:

- Replanteo topográfico de la localización de la obra (planimetría y altimetría).
- Excavación de la caja para fundación del box culvert: Incluye sobreanchos para taludes y colocación de la formaleta. Igualmente, sobre-excavación para la fundición del concreto pobre (solado). Disposición de los materiales de excavación en las zonas aprobadas. Esta excavación se puede realizar por etapas, según se tenga que mantener el tránsito de la vía.
- Fundición del concreto pobre en el espesor indicado en el diseño.
- Colocación de formaleta, refuerzo y fundición del concreto de la placa de fondo, dejando el refuerzo que traslapa con las paredes laterales, igualmente ejecutando las juntas de construcción para las paredes con sus sellos de impermeabilización.
- Colocación de formaleta, refuerzo y fundición del concreto de las paredes, dejando el refuerzo que traslapa con la losa superior, con sus juntas de construcción.
- Colocación de formaleta, refuerzo y fundición del concreto de la losa superior.

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
		NOVIEMBRE DE 2016
RESUMEN EJECUTIVO		pág. 34

- Aplicación de agua para el curado o protectores para evitar la pérdida de agua del concreto.
- Retiro de formaletas en el tiempo indicado en el diseño, inicio de la colocación de los rellenos laterales y superior cuando el concreto haya cumplido con la resistencia especificada y la calidad indicada en las especificaciones.
- Colocación de la estructura del pavimento para servicio vehicular (sub-base, base y mezcla asfáltica).

### Obras Mayores / Ocupación de Cauce Definitivo

Sobre el contexto del trazado es necesario mencionar que la Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S., plantea implementar 3 estructuras para la Variante Hobo que se muestran en la Tabla 19

**Tabla 19 Detalle de las Obras Mayores de Ocupación de Cauces Definitiva**

PUENTE	ABSCISA INICIO	ABSCISA FINAL	CUERPO DE AGUA A INTERVENIR	CUERPO DE AGUA A INTERVENIR		PILOTE INICIAL		PILOTE FINAL		L (m)	A(m)	TIPO ESTRUCTURA
				X	Y	X	Y	X	Y			
PU-HO-01	K0+269,00	K0+303,93	Q. MOJARRA	846542,9	776512,6	846525,6	776503,3	846557,0	776522,2	35	11,6	vigas presforzadas
PU-HO-02	K0+567,50	K0+673,98	Q. HOBITO	846795,9	776648,5	846789,1	776644,2	846888,4	776682,9	105	11,6	vigas presforzadas
				846833,6	776660,4							
PU-HO-03	K3+108,59	K3+286,41	Q. EL HOBO	848674,4	776911,3	848674,4	776891,4	848672,5	777069,6	178	11,6	vigas presforzadas

Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2016.

Estas estructuras se encuentran debidamente soportadas, mediante análisis del sistema hidrológico de las cuencas cuando genera eventos máximos y la respuesta hidráulica de los cauces (drenajes, quebradas, ríos) ante la presencia en el tránsito de los mismos, con el propósito de suministrar las dimensiones adecuadas de luz libre, altura libre, y protección contra socavación requeridas en el diseño de obras mayores. **Las dimensiones adecuadas permiten dar sostenibilidad ambiental a las fuentes naturales de agua y durabilidad a la vía**, esta condición se puede detallar a continuación.

#### - Puente PU-HO-01

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

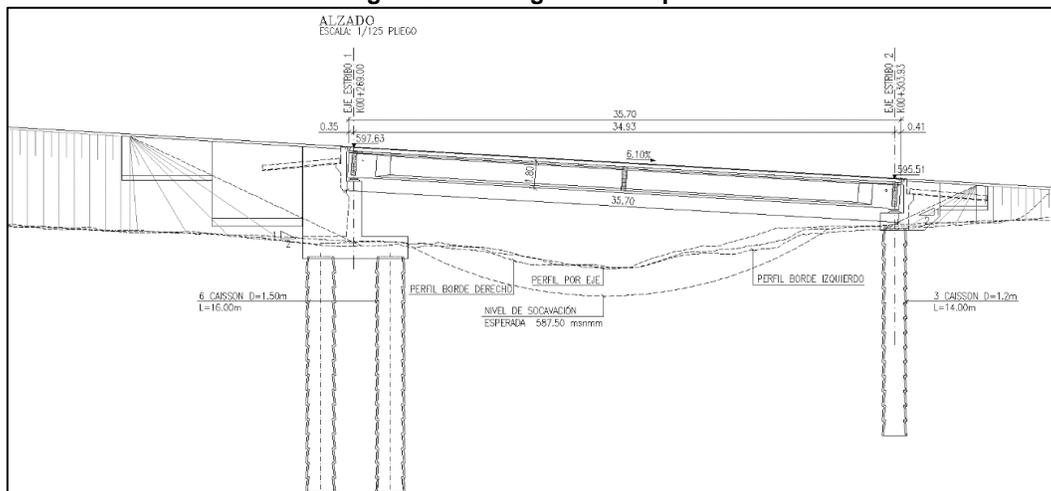
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
	RESUMEN EJECUTIVO	NOVIEMBRE DE 2016
		pág. 35

Su tipología es viga-losa y está conformado por 1 vano, con un trazado recto en planta y una pendiente longitudinal de 6,10%.

La superestructura está conformada por vigas “I” prefabricadas y postensadas con una longitud de 35 m entre ejes y 1,80 m de altura. Sobre ellas se apoya un tablero de concreto reforzado conformado por prelosas y concreto de segunda etapa, con un espesor total de 0,23 m. El tablero se encuentra arriostrado en los apoyos por diafragmas transversales de 0,30 m de espesor. La infraestructura del puente la componen estribos y cargaderos.

La sección transversal del puente tiene un ancho total de 11,60 m, distribuidos así: dos (2) carriles de 3,65 m de ancho cada uno, dos (2) bermas de 1,80 m y barreras vehiculares de 0,35 m. Los elementos mencionados se pueden observar en las siguientes figuras:

**Figura 3 Alzado general del puente**

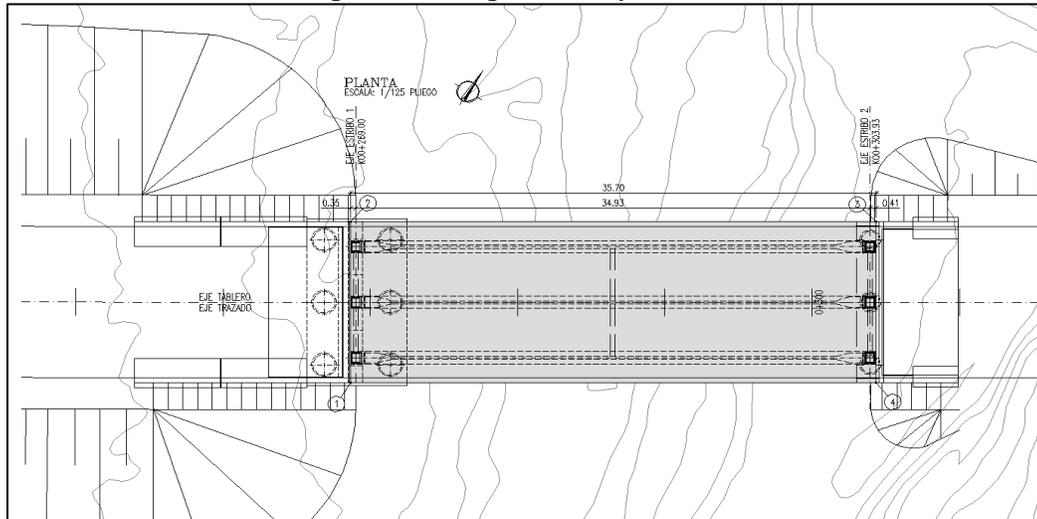


Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. – Estudio y Diseño de Estructuras, 2016.

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

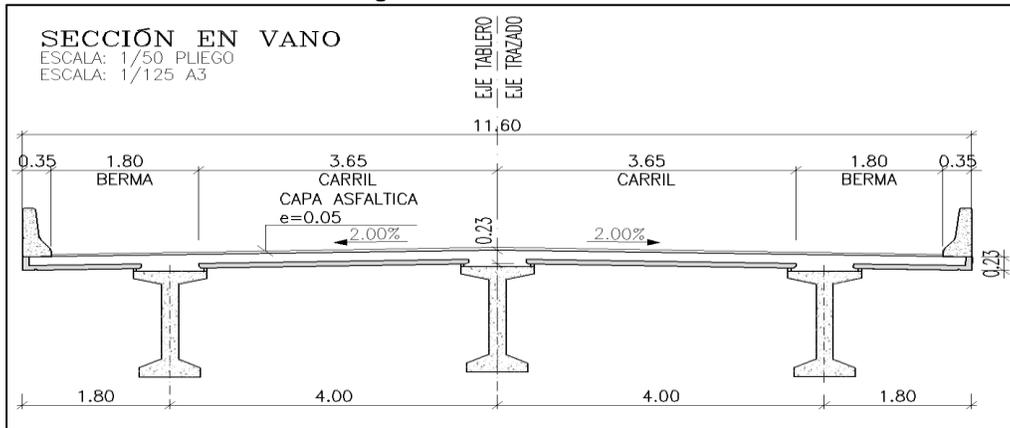
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
	RESUMEN EJECUTIVO	NOVIEMBRE DE 2016
		pág. 36

**Figura 4 Planta general del puente**



Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. – Estudio y Diseño de Estructuras, 2016.

**Figura 5 Sección transversal**



Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. – Estudio y Diseño de Estructuras, 2016.

**- Puente PU-HO-02**

Su tipología es viga-losa y está conformado por tres (3) vanos, con un trazado recto en planta y una pendiente longitudinal de 1,90%.

La superestructura está conformada por vigas “I” prefabricadas y postensadas con una longitud de 35 m entre ejes y 1,80 m de altura. Sobre ellas se apoya un tablero de concreto reforzado conformado por prelasas y concreto de segunda etapa, con un espesor total de 0,23 m. El tablero

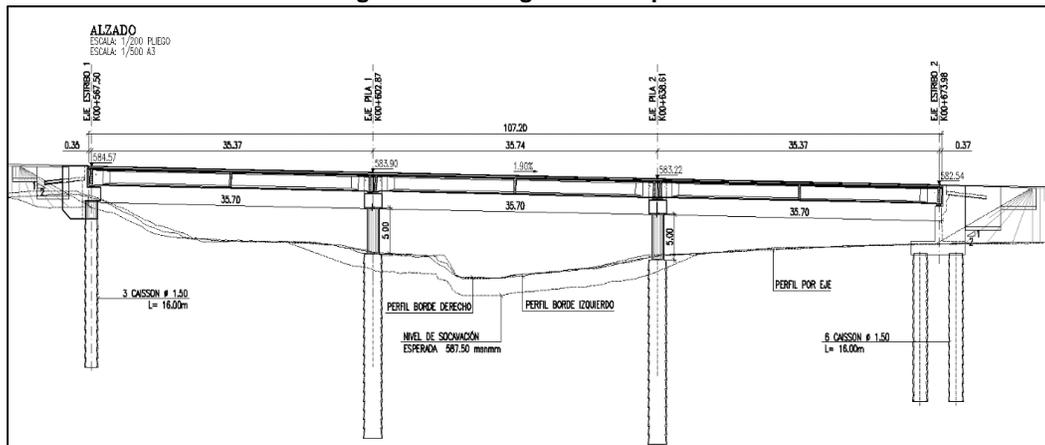
Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	<b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA.</b> <b>UNIDAD FUNCIONAL 2</b> <b>VARIANTE HOBO</b> <b>PLGI-A-000</b>	<b>VERSIÓN 02</b>
		<b>CONTRATO 012- 2015</b>
		<b>NOVIEMBRE DE 2016</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>		<b>pág. 37</b>

se encuentra arriostrado en los apoyos por diafragmas transversales de 0,30 m de espesor y en el centro de cada vano. La infraestructura del puente la componen estribos, cargaderos y pilas tipo pórtico. La sección transversal del puente tiene un ancho total de 11,60 m, distribuidos así: dos (2) carriles de 3,65 m de ancho cada uno, dos (2) bermas de 1,80 m y barreras vehiculares de 0,35 m.

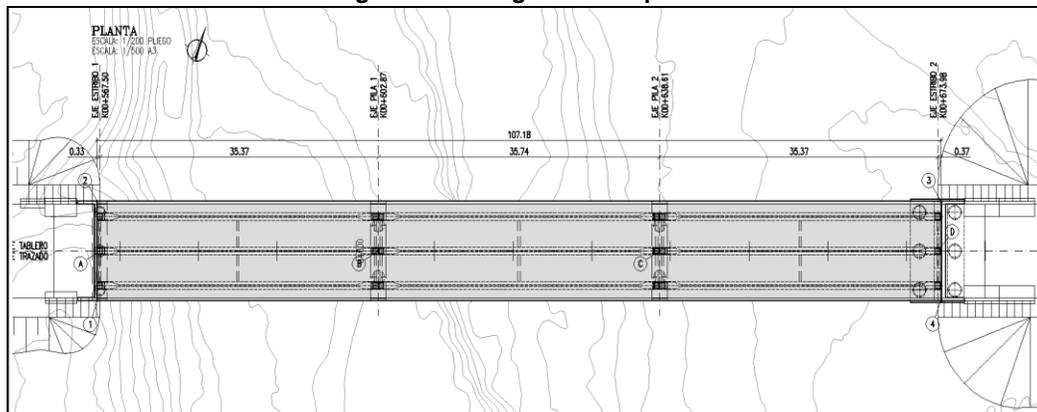
Los elementos mencionados se pueden observar de la Figura 7.8 a la Figura 7.10.

**Figura 6 Alzado general del puente**



Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. – Estudio y Diseño de Estructuras, 2016.

**Figura 7 Planta general del puente**

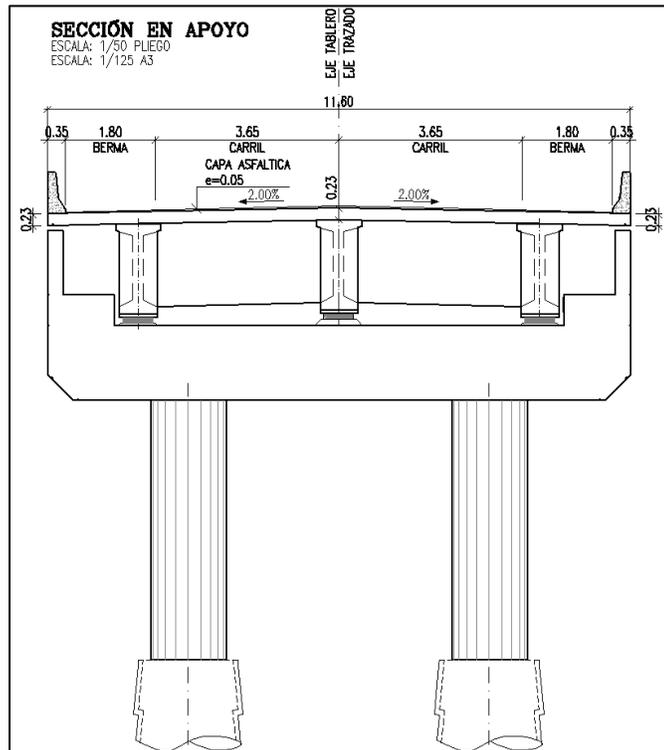
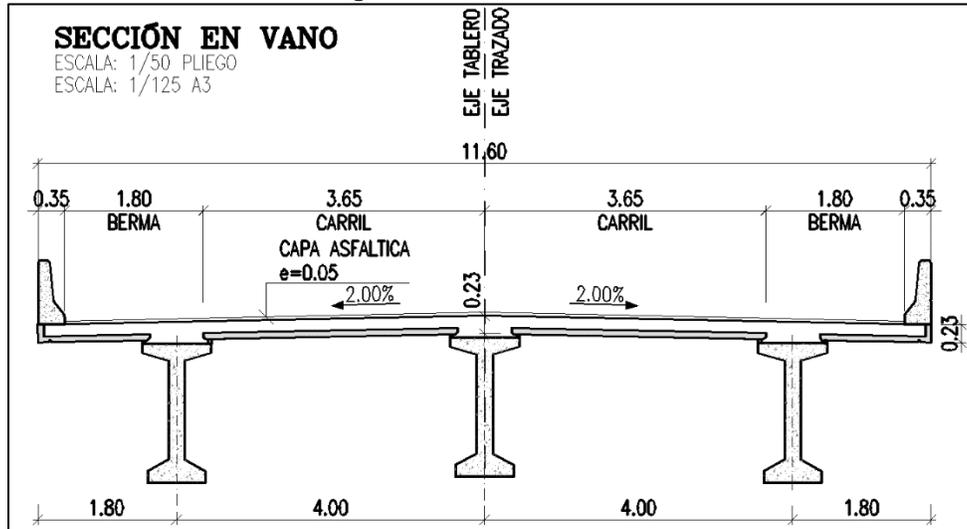


Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. – Estudio y Diseño de Estructuras, 2016.

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
	RESUMEN EJECUTIVO	NOVIEMBRE DE 2016
		pág. 38

Figura 8 Sección transversal



Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. – Estudio y Diseño de Estructuras, 2016.

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
	RESUMEN EJECUTIVO	NOVIEMBRE DE 2016
		pág. 39

- **Puente PU-HO-03**

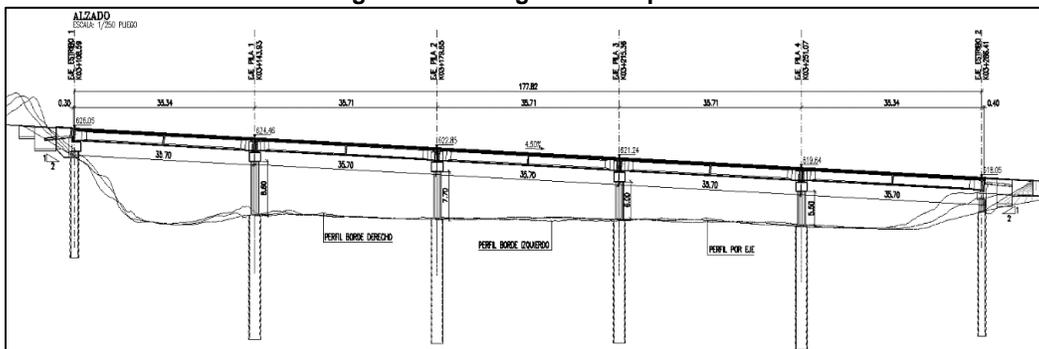
Su tipología es viga-losa y está conformado por cinco (5) vanos, con un trazado recto en planta y una pendiente longitudinal de 4,50%.

La superestructura está conformada por vigas “I” prefabricadas y postensadas con una longitud de 35 m entre ejes y 1,80 m de altura. Sobre ellas se apoya un tablero de concreto reforzado conformado por prelosas y concreto de segunda etapa, con un espesor total de 0,23 m. El tablero se encuentra arriostrado en los apoyos por diafragmas transversales de 0,30 m de espesor y en el centro de cada vano. La infraestructura del puente la componen cargaderos y pilas tipo pórtico.

La sección transversal del puente tiene un ancho total de 11,60 m, distribuidos así: dos (2) carriles de 3,65 m de ancho cada uno, dos (2) bermas de 1,80 m y barreras vehiculares de 0,35 m.

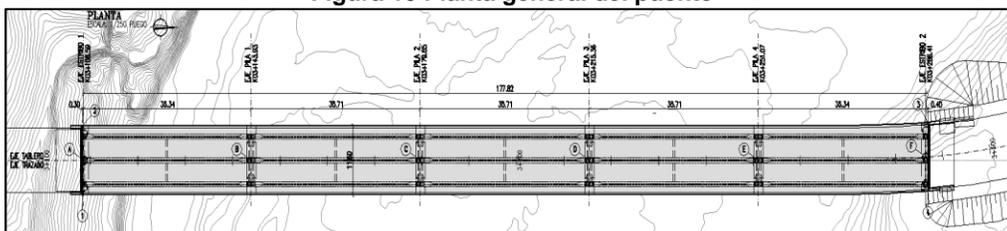
Los elementos mencionados se pueden observar en la Figura 7.16, Figura 7.17, Figura 7.18.

**Figura 9 Alzado general del puente**



Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. – Estudio y Diseño de Estructuras, 2016.

**Figura 10 Planta general del puente**

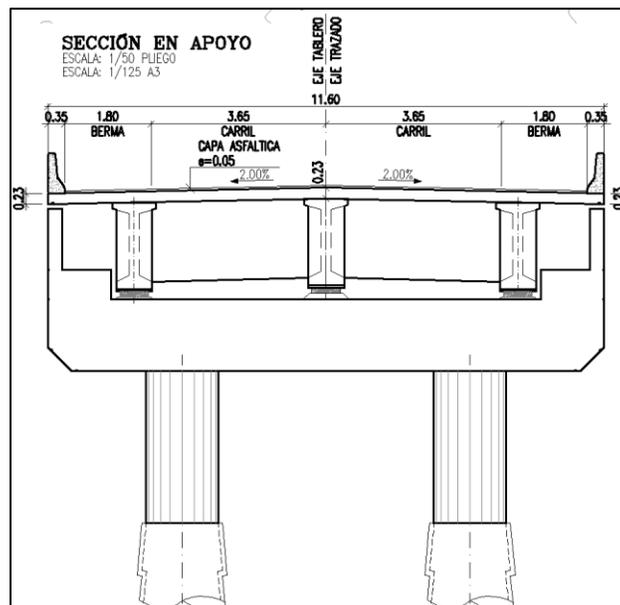
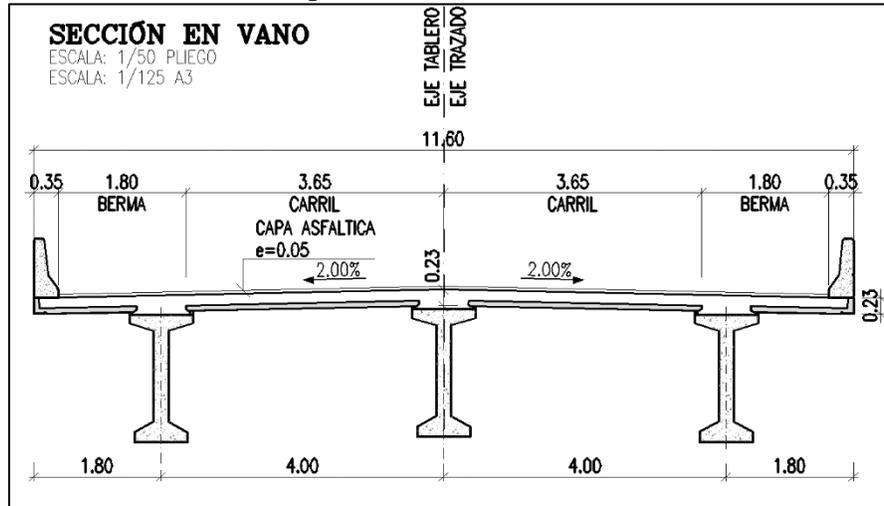


Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. – Estudio y Diseño de Estructuras, 2016.

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
	RESUMEN EJECUTIVO	NOVIEMBRE DE 2016
		pág. 40

Figura 11 Sección transversal



Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. – Estudio y Diseño de Estructuras, 2016.

- ❖ Sitio para la disposición de materiales sobrantes de la obra: en lo que respecta al sitio de disposición de sobrantes provenientes de la materialización de la variante Hobo y sus

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
	RESUMEN EJECUTIVO	NOVIEMBRE DE 2016
		pág. 41

intersecciones, el volumen de material que no pueda ser reutilizado en las obras se dispondrá en ZODMES, debidamente autorizados y licenciados por la Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S; el cual pertenece a un tercero y cuenta con capacidad suficiente para acoger el volumen de sobrantes de las obras de la Variante.

- ❖ **Aprovechamiento Forestal:** el desarrollo de las obras requeridas para la materialización de la Variante de Hobo perteneciente a la UF 2., se prevé solicitar el permiso de aprovechamiento forestal y/o manejo de la vegetación de clase único, el cual está definido de acuerdo al Decreto 1076 de 2015 (Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo). Este aprovechamiento forestal se realizará teniendo en cuenta todas las medidas que se presentan en el Plan de Manejo ambiental, estructurado para el estudio; es necesario aclarar que se realizó el inventario forestal al 100% sobre todo el corredor estimado a ser afectado por la materialización del proyecto de infraestructura. De acuerdo con este inventario forestal, se presenta la información para la totalidad de los individuos inventariados, los cuales serán intervenidos con la actividad de tala, es decir, aquellos que se encuentran en el área de afectación para el desarrollo del proyecto denominado Construcción Variante de Hobo, se solicita el aprovechamiento forestal único de un total de 942 individuos con un volumen total de 294,24 m<sup>3</sup>.

**Tabla 20. Volumen de madera solicitado para aprovechamiento**

<b>NUMERO DE INDIVIDUOS Y VOLUMEN TOTAL A SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO</b>			
<b>Habito</b>	<b>Número de individuos</b>	<b>Volumen Total (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Volumen Comercial (m<sup>3</sup>)</b>
Árbóreos	938	291,24	3,71
Palma	4	3	0
Total	942	294,24	3,71
<b>VOLUMEN TOTAL</b>		<b>294,24</b>	

Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2016.

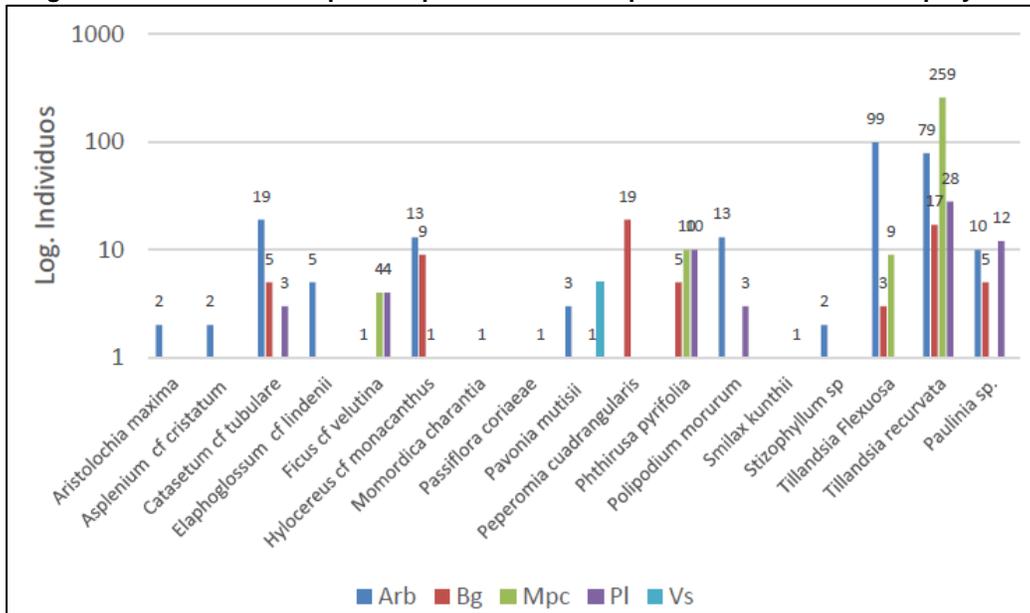
Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
	RESUMEN EJECUTIVO	NOVIEMBRE DE 2016
		pág. 42

- ❖ Permiso de Levantamiento de Veda: se requiere realizar levantamiento de veda de las especies epifitas vasculares y no vasculares encontradas y que van a ser afectados (forófitos), para lo cual se realizó la solicitud correspondiente a la oficina de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), dando como resultado el acto administrativo Resolución 1547 del 20 de septiembre de 2016 “Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”, a partir de la cual se proponen desarrollar un proceso de enriquecimiento vegetal en un área de una (1) hectárea. Como parte de los resultados, se encontraron un total de 17 especies de plantas vasculares agrupadas en 16 Familias y 16 géneros y 14 especies de epifitas no vasculares, agrupadas en 12 familias y 12 géneros representadas en 10 especies de Líquenes, 3 especies de Musgos y 1 especies de Hepática. De acuerdo con el acto administrativo

**Epífitas vasculares:** Para el análisis de los índices de diversidad de las especies de epifitas vasculares encontradas, se tomaron en cuenta las coberturas de Arbustal (Arb), Bosque de galería (Bg), Mosaico de pastos y cultivos (Mpc), Pastos limpios y Vegetación secundaria (Vs) teniendo en cuenta que representan las coberturas con epifitas vasculares.

**Figura 12 Diversidad de especies epifitas vasculares por cobertura en el AI del proyecto**



Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2016.

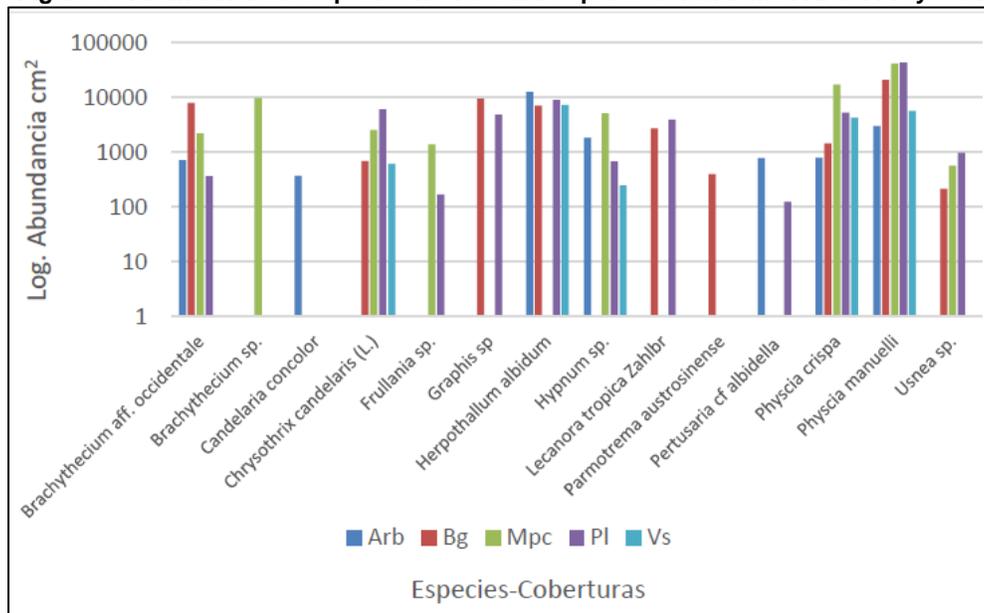
Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOB0 PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
	RESUMEN EJECUTIVO	NOVIEMBRE DE 2016
		pág. 43

Las especies de epífitas vasculares más representativas con relación a la riqueza de especies en las coberturas del área de influencia del proyecto fueron el Pastizal limpio (PI) con 11 especies, el Bosque de galería con nueve (9) y el Mosaico de pastos y cultivos con ocho (8); mientras que el Abustal (Arb) y la vegetación secundaria (Vs) presentaron siete (7) y cinco (5) taxones respectivamente.

**Epífitas no vasculares:** La riqueza de epífitas no vasculares se encontró representada por 12 especies (Líquenes, briofitos y hepáticas), la cobertura con mayor cantidad de especies fue el Pastos limpios (PI) y Vegetación secundaria (Vs) con nueve (9) respectivamente, seguidos de Mosaico de pastos y cultivos (Mpc) con ocho (8) y Pastos arbolados (Pa) con siete (7); mientras que las coberturas con la menor presencia de especies fue Bosque de galería (Bg) con cinco (5), (Figura 20. Riqueza de especies no vasculares en el Área de influencia del Proyecto.

**Figura 13 Abundancia de especies no vasculares por cobertura en el AI del Proyecto.**



Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2016.

#### ❖ Ecosistemas sensibles

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
	RESUMEN EJECUTIVO	NOVIEMBRE DE 2016
		pág. 44

Para entender el detalle de las áreas de importancia ambiental y de conservación de la diversidad biológica cercanas al proyecto, se presenta a continuación la revisión sobre las áreas protegidas cercanas, partiendo que las Áreas Protegidas están clasificadas en las siguientes categorías: Áreas Protegidas Públicas; Sistema de Parques Nacionales Naturales; Reservas Forestales Protectoras; Parques Nacionales Regionales; Distritos de Manejo Integrado; Distritos de Conservación de Suelos; Áreas de Recreación; y Áreas Protegidas Privadas – Reservas Naturales de la Sociedad Civil.

Con el fin de identificar la localización del proyecto frente a posibles áreas de vulnerabilidad ambiental se abordó por medio de información secundaria suministrada por MADS, el IDEAM, Parques Nacionales Naturales, el IGAC, ICANH, Instituto Alexander Von Humboldt, SINCHI, SGC, ANH, CAR, UPME, ANM y MinMinas, por medio del software Arcgis se logra sobreponer o gerreferenciar cada una de las áreas de vulnerabilidad ambiental y el proyecto.

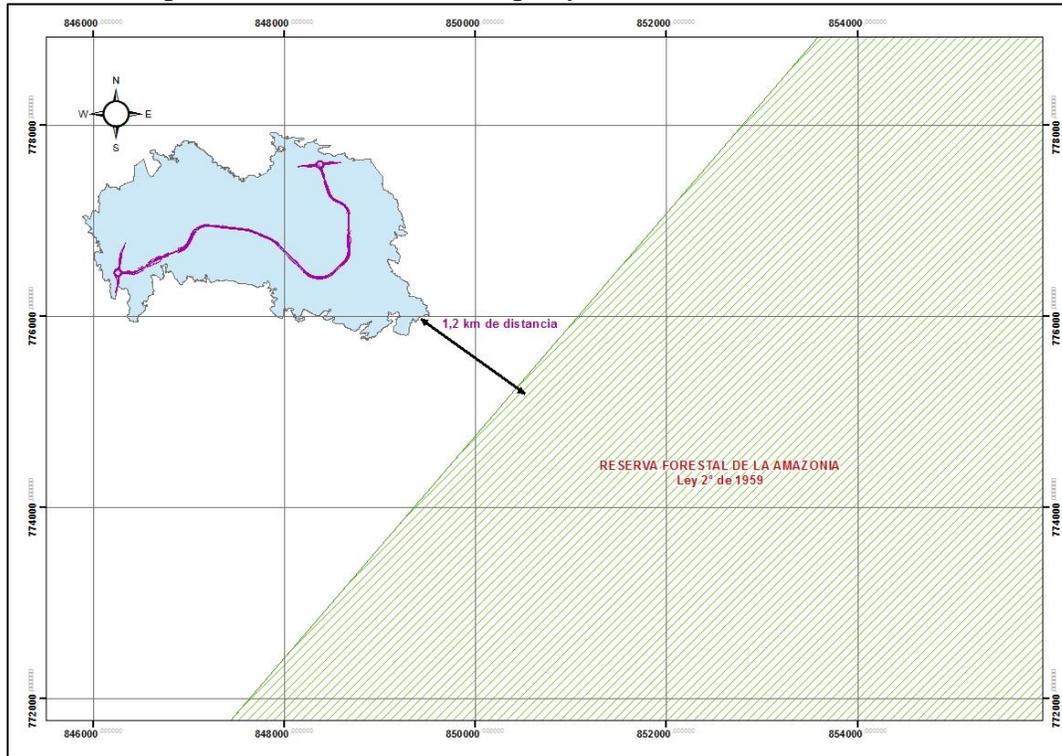
Con referencia en las categorías de Áreas Protegidas mencionadas, las actividades que conlleva la **Construcción de La Variante de Hobo, Unidad Funcional 2** que se encuentra localizado en el departamento del Huila el municipio de Hobo con el límite Reserva Forestal Amazonia de La ley 2da (ver Figura 14) sin embargo las actividades que se van a realizar no conciben alguna sustracción ya que se encuentra a 1,2 km del borde del AI de influencia del proyecto.

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
		NOVIEMBRE DE 2016
RESUMEN EJECUTIVO		pág. 45

**Figura 14 Áreas de interés Ecológico próximas a la UF2 Variante Hobo**



Fuente: Concesionaria Aliadas para el progreso S.A.S.- G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2016

La Figura 15 presenta de manera resumida el tipo de intervención que se prevé realizar para cada uno de los componentes:

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
	RESUMEN EJECUTIVO	NOVIEMBRE DE 2016
		pág. 46

**Figura 15 Intervención a realizarse en cada uno de los componentes**



Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2016.

## 10. COSTO TOTAL DEL PROYECTO

En la siguiente tabla se presenta a nivel de grandes partidas el presupuesto del proyecto, que asciende a un costo total estimado de \$20.000.000.000.

**Tabla 21. Costos generales del proyecto**

Rubro	Valor (\$)	Peso Porcentual
Puentes	9.000.000.000	45,0%
Intersecciones	500.000.000	2,5%
Calzada Nueva	10.000.000.000	50,0%
Drenajes Nuevos	500.000.000	2,5%
<b>Costo Directo Obra</b>	<b>20.000.000.000</b>	<b>100%</b>

Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. 2016.

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
	RESUMEN EJECUTIVO	NOVIEMBRE DE 2016 pág. 47

## 11. CRONOGRAMA DEL PROYECTO

Se estima que la etapa de construcción de la Variante Hobo es de 12 meses y que su construcción se iniciará después de obtenida la licencia ambiental. El cronograma de ejecución del proyecto se encuentra de manera anexa.

El cronograma del Plan de Manejo Ambiental se puede observar en la siguiente tabla.

**Tabla 22. Cronograma PMA**

FICHA	ACTIVIDAD	PERIODO DE EJECUCIÓN ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (MESES)												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<b>MEDIO ABIÓTICO</b>														
<b>MANEJO MORFOLÓGICO Y PAISAJÍSTICO</b>	Ejecución de medidas para el manejo morfológico y paisajístico.													
<b>MANEJO DE ACOPIO TEMPORAL, EQUIPOS Y MAQUINARIA</b>	Adecuación de las áreas de patios y talleres													
	Operación del suministro de combustible													
<b>MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS Y ESPECIALES</b>	Actividades preliminares													
	Capacitación al personal de obra													
	Transporte de residuos													
	Disposición final de residuos													
<b>MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DOMÉSTICOS Y ESPECIALES</b>	Actividades preliminares													
	Capacitación al personal de obra													
	Transporte de residuos													
	Disposición final de residuos													
	Celebración de contrato con empresa prestadora del servicio de baño portátil													
	Mantenimiento de unidades sanitarias													

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
	RESUMEN EJECUTIVO	NOVIEMBRE DE 2016
		pág. 48

FICHA	ACTIVIDAD	PERIODO DE EJECUCIÓN ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (MESES)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>MANEJO DE CRUCES DE CUERPOS DE AGUA</b>	Inspección diaria durante la construcción de las ocupaciones de cauce.												
	Monitoreos de calidad de agua al inicio (Línea Base), al 50% de las obras y al finalizar las obras de ocupación.												
<b>MANEJO DE FUENTES DE EMISIONES Y RUIDO</b>	Ingreso, traslado y llegada de maquinaria a la obra												
	Operación de maquinaria pesada												
	Salida de maquinaria y equipo												
<b>MEDIO BIÓTICO</b>													
<b>MANEJO DE REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL Y DESCAPOTE</b>	Manejo para la remoción de cobertura vegetal												
	Desmante												
	Descapote												
	Disposición final de residuos vegetales												
<b>PROTECCIÓN DE FAUNA</b>	Trabajo de campo-ahuyentamiento.												
	Capacitación y educación ambiental.												
<b>MANEJO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL</b>	Procedimiento de podas.												
	Manejo de productos de la poda.												
	Recuperación de brinzales.												
	Tala de individuos arbóreos.												
<b>PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HÁBITATS</b>	Identificación de áreas sensibles.												
	Selección de sitios / Sectores vulnerables.												

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
	RESUMEN EJECUTIVO	NOVIEMBRE DE 2016
		pág. 49

FICHA	ACTIVIDAD	PERIODO DE EJECUCIÓN ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (MESES)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Seguimiento especial a trabajos en áreas sensibles (supervisión in situ).												
REVEGETALIZACIÓN Y/O REFORESTACIÓN EN ÁREAS ESPECIALES	Inducción e información del proyecto												
	Planeación del proceso de emradización.												
	Preparación del terreno.												
	Emradización.												
	Mantenimiento.												
CONSERVACIÓN DE ESPECIES VEGETALES O EN VEDA	Medidas para la prevención de afectaciones a la flora silvestre.												
	Inventario detallado de epífitas.												
	Rescate de epífitas.												
	Selección de forófitos – Traslado de epífitas.												
	Seguimiento.												
CONSERVACIÓN POR PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD	Capacitación y seguridad en el trabajo												
	Definición de la compensación.												
	Planificación.												
	Fase operativa												
	Capacitación y seguridad en el trabajo												
<b>MEDIO SOCIOECONÓMICO</b>													
EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO A LA CONCESIÓN													

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
	RESUMEN EJECUTIVO	NOVIEMBRE DE 2016
		pág. 50

FICHA	ACTIVIDAD	PERIODO DE EJECUCIÓN ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (MESES)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	PROGRAMA DE ATENCIÓN AL USUARIO												
	INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN A COMUNIDADES, USUARIOS DE LA VÍA, ORGANIZACIONES Y AUTORIDADES LOCALES.												
	APOYO A LA CAPACIDAD DE GESTIÓN INSTITUCIONAL Y FORTALECIMIENTO ECONÓMICO REGIONAL												
	MOVILIDAD SEGURA EN ÁREAS ALEDAÑAS A FRENTE DE OBRA												
	ACOMPañAMIENTO A LA GESTIÓN SOCIOPREDIAL												
	MANEJO Y CONTROL DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL												
	PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO												

Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. 2016.

## 12. ACTIVIDADES FASE DE DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO DE INSTALACIONES TEMPORALES

Las estrategias de manejo aplicables a la materialización de la Variante Hobo, se proponen en el Capítulo de Plan de Manejo Ambiental, en donde se presentan los criterios generales para adelantar el cierre y abandono de esta infraestructura, pero se destaca que las determinaciones,

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
	RESUMEN EJECUTIVO	NOVIEMBRE DE 2016
		pág. 51

consideraciones y acciones que, con relación al cierre y desmantelamiento determinadas, serán sometidas a consideración de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA.

No obstante, a continuación, se presentan las principales recomendaciones a aplicar para el cierre y desmantelamiento de las infraestructuras del tramo de la Variante y que guardan mayor relación con el manejo ambiental, estas admiten ajustes propios del desarrollo de la logística y planeación que se establezca dentro de la dinámica propia del proyecto.

#### **Abandono:**

Contempla el abandono y restauración de las áreas empleadas para la construcción de la Variante Hobo y de acuerdo a esto se tienen las siguientes actividades:

- ✓ Retiro de todos los equipos y maquinarias del área del proyecto.
- ✓ Retiro de marcas y señalizaciones temporales.
- ✓ Efectuar los trabajos de mantenimiento a las vías y caminos que hubiesen sido empleados por el proyecto siempre y cuando estos presenten deterioro a raíz de la ejecución de las obras.
- ✓ Restaurar los terrenos que hubiesen sido empleados para el traslado de materiales y equipos para la construcción de la vía y obras complementarias de la misma.
- ✓ Retirar escombros, residuos y cualquier tipo de residuo dejado en las áreas de construcción.

#### **Restauración:**

Establece la recuperación y la conformación original o en un mejor estado de las áreas intervenidas. Para este fin se contemplan las siguientes actividades, las cuales serán sometidas a consideración del ANLA en la etapa constructiva.

- ✓ Nivelación de las áreas afectadas a un estado similar al original.
- ✓ Incentivar la revegetación de las áreas intervenidas mediante la aplicación de abonos orgánicos y la humectación de estas áreas.

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

