

**CONTROL DE LA REVISIÓN**

Revisión	Descripción	Numerales que cambian de la anterior revisión	Fecha
1	Versión 1	N/A	17/06/2016
2	Versión 2		21/07/2016
3	Versión 3		11/08/2016
4	Versión 4		14/09/2016
5	Versión 5		13/10/2016
6	Versión 6	9.6	10/11/0217
7	Versión 7		29/12/2017

## TABLA DE CONTENIDO

<b>9</b>	<b>PERMISOS AMBIENTALES .....</b>	<b>9-4</b>
9.1	MATERIALES PÉTREOS Y MEZCAS ASFÁLTICAS .....	9-5
9.2	SITIOS DE DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIALES EXCEDENTES-ZODMES.....	9-6
9.3	RESIDUOS ORDINARIOS, ESPECIALES Y PELIGROSOS.....	9-7
9.4	VERTIMIENTOS .....	9-8
9.5	OCUPACIÓN DE CAUCE .....	9-8
9.6	AGUAS SUPERFICIALES.....	9-19
9.7	PERMISO DE APROVECHAMIENTO FORESTAL.....	9-20
9.7.1	Aprovechamiento forestal .....	9-20
<input type="checkbox"/>	APROVECHAMIENTO FORESTAL SOLICITADO- REHABILITACION.....	9-21
9.7.2	Levantamiento de Especies en Veda .....	9-22
9.7.3	Sustracción de Reserva Forestal de la Amazonía .....	9-23

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 9. 1 Demanda de materiales de construcción para la Rehabilitación y/ o Mejoramiento de la UF 4 .....	9-5
Tabla 9. 2 Proveedores de materiales pétreos y mezclas asfálticas .....	9-6
Tabla 9. 3 Sitios de Disposición Final de Sobrantes ya establecidos .....	9-6
Tabla 9. 4 Sitios Empresas prestadoras de servicios de recolección, transporte, tratamiento (incineración) y disposición final de residuos sólidos industriales y de obras civiles .....	9-7
Tabla 9. 5 Resumen de la Cantidad de obras de ocupación de cauce .....	9-8
Tabla 9. 6 Estructuras contempladas para el permiso de ocupación de cauce Territorial Centro .....	9-10
Tabla 9. 7 Localización de las obras menores propuestas Territorial Centro.....	9-12
Tabla 9. 8 Localización de las obras menores existentes Territorial Sur.....	9-13
Tabla 9. 9 Localización de la obra mayor existente Territorial Sur.....	9-17
Tabla 9. 10 Localización de las obras menores propuestas Territorial Sur.....	9-17
Tabla 9. 11 Concesión de aguas superficiales .....	9-19
Tabla 9. 12 Intervención de Individuos Inventariados UF4.....	9-21
Tabla 9. 13 Aprovechamiento Forestal Total solicitado -Unidad Funcional 4.....	9-21
Tabla 9. 14 Aprovechamiento Forestal PAGA-Rehabilitación UF4 .....	9-21
Tabla 9. 15 Aprovechamiento Forestal Solicitado-Tercer Carril .....	9-22

**No se encuentran elementos de tabla de ilustraciones.**

## **9 PERMISOS AMBIENTALES**

Las Obras de Rehabilitación y Mejoramiento, de la Unidad Funcional la 4: Garzón – Timaná Norte, Timaná Sur – Pitalito y Pitalito – San Agustín, (la cual de aquí en adelante se identificara como UF 4) hacen parte fundamental del proyecto Santana – Mocoa – Neiva, en donde la Concesionaria como responsable de la gestión ambiental planifica y desarrolla la estructura de sendos documentos necesarios para obtener los permisos ambientales, los cuales están asociados a las demandas de recursos naturales.

Así mismo dichos permisos ambientales incluyen el análisis de la gestión para la obtención de cada uno de los permisos, concesiones y autorizaciones para aprovechamiento de los recursos naturales, enmarcados dentro del alcance definido para la etapa de construcción de la Concesión, teniendo como directriz el cumplimiento permanente de las obligaciones emitidos por ellos.

Dentro del principio de sostenibilidad ambiental enfocado por la Concesionaria ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S., se establece que para las obras de Rehabilitación y/o Mejoramiento se requieren afectaciones puntuales de individuos forestales, lo que se configura en un aprovechamiento forestal el levantamiento de veda de las especies de hábito epífita asociadas a los árboles y estratos rocosos, así como intervención de los drenajes intermitentes y permanentes, lo que representa en una ocupación de cauce; igualmente existe la necesidad de sitios de disposición de materiales sobrantes, entre otros permisos.

Las gestiones enmarcadas dentro de las obras de Rehabilitación y/o Mejoramiento, deberán adelantarse ante la Autoridad Ambiental Regional que para este tramo corresponde a la CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ALTO MAGDALENA - CAM, con influencia en la territorial Centro y Sur, así como para el levantamiento de las vedas y sustracción de reserva forestal de la Reserva Forestal de la Amazonía siguiendo para el efecto los trámites y procedimientos que fija el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, particularmente la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos (DBBSE).

Los permisos ambientales se han articulado a través de la caracterización físico – biótica, aterrizados y estructurados con la realidad vial – ambiental – social, lo que significa que los permisos incluidos en este capítulo prevén a las necesidades reales de la obra y el detalle de las condiciones del entorno, buscando en todos los casos lo estrictamente necesario y la menor afectación sobre los recursos naturales; los análisis estructurados en este capítulo son enmarcados sobre la normatividad ambiental vigente, para la obtención de permisos, concesiones y autorizaciones para el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables y de control del medio ambiente.

Los permisos necesarios para la ejecución de las obras de Mejoramiento y Rehabilitación de la UF 4 son los que se presentan a continuación, asociados a los esquemas por componente:



Lo anterior se configura en la estructura que se establece para los requerimientos de los permisos ambientales, sin embargo, se hace claridad que, como estrategia definida por la Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S., algunas demandas de recursos serán adquiridas con terceros, desde luego con la verificación de que cuenten con todos los permisos necesarios y que estos se encuentren con vigencias establecidas dentro de la normatividad ambiental y minera vigente.

### 9.1 MATERIALES PÉTREOS Y MEZCAS ASFÁLTICAS

Para comprender las demandas de materiales y de acuerdo con los estudios técnicos detallados adelantados por la Concesionaria ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S., y las cantidades de obras proyectadas, en la Tabla 9. 1, se establece la demanda de materiales de construcción, para la Rehabilitación del corredor vial existente de la UF 4.

**Tabla 9. 1 Demanda de materiales de construcción para la Rehabilitación y/ o Mejoramiento de la UF 4**

Tipo de Material	Volumen (m <sup>3</sup> )
Estructura Tipo Reciclado	20.542
Sub-Base	33,717
Base	30,293
MDC	11.741
MDC Tipo 2	11.582

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

Para el abastecimiento de los materiales de construcción antes mencionados (pétreos y las mezclas asfálticas), la Concesionaria hará uso de las fuentes de materiales consignadas en la en la Tabla 9. 2, las cuales cuentan con los permisos ambientales y mineros vigentes.

**Tabla 9. 2 Proveedores de materiales pétreos y mezclas asfálticas**

Nombre de la fuente	Tipo	Licencia Ambiental	Área (ha)	Capacidad	Municipio
Cantera Malpaso	Gravas y arenas de río y cantera	Modificada 0529 de marzo de 2015	53,8	240.000 m <sup>3</sup> /año	Tesalia
Cantera El Paicito	Gravas y arenas de río y cantera	Modificada 0542 de 2015	81	240.000 m <sup>3</sup> /año	Tesalia
Cantera Paisito	Arena de cantera	Resolución 0140 de enero de 2011	18	12.000 m <sup>3</sup> /año	Tesalia
Cantera El Carbonal	Recebo	Resolución 2618 de diciembre de 2011	2	12.000 m <sup>3</sup> /año	Tesalia
Cantera La Reserva	Grava de cantera	Resolución 1408 de agosto de 2012	32	12.000 m <sup>3</sup> /año	Tesalia
Cantera La Honda	Materiales de construcción	Resolución 1666 de octubre de 2002	1,58		Pitalito

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

En el Anexo 4.1. se presentan los actos administrativos, a través de los cuales las autoridades mineras y ambientales, otorgan las autorizaciones y permisos ambientales correspondientes.

## **9.2 SITIOS DE DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIALES EXCEDENTES-ZODMES**

Los materiales sobrantes de las excavaciones por la Rehabilitación y Mejoramiento de la vía existente, corresponde a un volumen de 123.312 m<sup>3</sup> este volumen se pretende disponer en un (1) sitio de disposición final de materiales sobrantes ya establecido, el cual pertenece a un tercero con capacidad suficiente para acoger el volumen de sobrantes de las obras, de acuerdo a lo anterior se puede lograr la reducción de los impactos ambientales frente a la utilización de nuevos sitios de disposición final de sobrantes. A continuación, se presenta los sitios donde podrán ser dispuestos los materiales sobrantes (

Tabla 9. 3).

VERSION 7

**Tabla 9. 3 Sitios de Disposición Final de Sobrantes ya establecidos**

Localización del ZODME	Capacidad del Botadero m <sup>3</sup>	Permisos ambientales
Vereda El Espinal del municipio de Tesalia (Corresponde a Cantera en recuperación - CANTERA EL PAICITO).	Área: 18 Hectáreas y 84.515 m <sup>2</sup>	Corresponde al proceso de la Cantera El Paicito, establecida mediante Licencia Ambiental 0140 de enero 2011 -CAM

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

La Rehabilitación y Mejoramiento arrojará un volumen de material sobrante de 123.312 m<sup>3</sup>, (Incluyendo la reutilización del suelo orgánico) distribuidos en descapote y material de suelo y subsuelo. Para el manejo de estos materiales ALIADAS empleará sitios ya existentes para la disposición de los materiales sobrantes de excavaciones y descapote.

### 9.3 RESIDUOS ORDINARIOS, ESPECIALES Y PELIGROSOS

Durante la ejecución de las obras de Mejoramiento y Rehabilitación del corredor vial existente de la UF 4, se generarán residuos de diferentes tipos, tales como sólidos ordinarios, residuos orgánicos, residuos reciclables/reutilizables (vidrio, plástico, papel, cartón), residuos peligrosos (filtros usados, baterías usadas, residuos impregnados de aceites, combustible u otros compuestos químicos), entre otros. Para esto la Concesionaria establecerá un buen manejo de este tipo de residuos. Dentro de las acciones y medidas a ser incorporadas se prevé la recuperación en la fuente y los productos no utilizables serán transportados hasta un centro de acopio temporal, para luego disponerlos en un sitio final.

Como estrategia de manejo se prevé para la recolección, específicamente de los residuos peligrosos, contar con las empresas prestadoras de servicios de recolección, transporte, tratamiento (incineración) y disposición final de residuos sólidos industriales y de obras civiles. A continuación, en la Tabla 9. 4 se relacionan las empresas gestoras que cumplen con la normatividad vigente, para el manejo de los residuos sólidos producidos por el proyecto en la etapa de Rehabilitación del corredor vial existente de la UF 4:

**Tabla 9. 4 Sitios Empresas prestadoras de servicios de recolección, transporte, tratamiento (incineración) y disposición final de residuos sólidos industriales y de obras civiles**

Empresa	Localización	Infraestructura
SERVIAMBIENTAL S.A.E.S.P. es	En todo el departamento del Huila	Manejo de Residuos sólidos, especiales y peligrosos, industriales y hospitalarios, mediante sistemas de tratamiento (incineración) y disposición final.
Empresa de Servicios Públicos de Gigante - EMPU Gigante E.S.P.	Municipio de Gigante	Relleno Sanitario / Manejo de Residuos Solidos

Empresas Públicas de Garzón EMPUGAR E.S.P.	Municipio de Garzón	Manejo de Residuos Solidos
Empresa de Servicios Públicos de Pitalito - EMPITALITO ESP.	Municipio de Pitalito	Relleno Sanitario / Manejo de Residuos Solidos

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

#### 9.4 VERTIMIENTOS

Para la condición del proceso constructivo que desarrolla en el frente de obra, no se considera la generación de vertimientos y en el caso de los servicios sanitarios se recurre a baterías portátiles. El proveedor para el servicio de baños portátiles será Servicios Técnicos, Logísticos y Suministros S.A.S – STL & Suministros S.A.S; Actualización y Registro de vertimientos – expedido por EPN en julio de 2015.

#### 9.5 OCUPACIÓN DE CAUCE

El desarrollo de las obras de rehabilitación de la UF 4, involucra nuevas condiciones en cuanto a estructuras para el paso de los flujos hídricos, en la construcción de ocupación menores, como la ampliación de alcantarillas y box Culvert existentes, la demolición de alcantarillas, entre otras, obteniendo un total de 90 obras; dichas estructuras aducen a las condiciones máximas de crecidas, para un periodo de retorno de 100 años, con lo cual se garantiza por parte de la Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S., el manejo adecuado de los caudales y la protección de la infraestructura vial.

En la Tabla 9.5 a la 9.10 se presenta el resumen de las obras la relación de estructuras menores (alcantarillas – box-culvert) a las cuales se les tramitará el permiso citado ante la Corporación Autónoma del Alto Magdalena – CAM, tanto para la territorial centro, como para la territorial sur.

**Tabla 9. 5 Resumen de la Cantidad de obras de ocupación de cauce**

Resumen de obras de ocupación de cauce			Cantidad	
Dirección territorial centro	Obras menores	Alcantarillas	Se amplía con una alcantarilla	4
			Obra nueva	2
	Box Culvert		Demoler alcantarilla y ampliar con Box Culvert	1
			Ampliar Box Culvert	9
			Obra nueva	1
	Obras mayores	Puente	Obra nueva	2

			Resumen de obras de ocupación de cauce	Cantidad
			<b>TOTAL</b>	<b>19</b>
Dirección territorial sur	Obras menores	Alcantarillas	Se amplía con una alcantarilla	1
			Obra nueva	4
		Box Culvert	Demoler alcantarilla y ampliar con Box Culvert	4
			Ampliar Box Culvert	10
			Demoler puente y ampliar con box Culvert	1
			Obra nueva	1
	Obras mayores	Puente	Reemplazar	1
				<b>TOTAL</b>
			<b>Total, obras que requieren permiso de ocupación de cauce</b>	<b>41</b>

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

Así mismo se puede detallar las obras mayores (Puentes) a las cuales se les tramitará el permiso citado ante la Corporación Autónoma del Alto Magdalena – CAM, tanto para la territorial centro, como para la territorial sur.

**Tabla 9. 6 Estructuras contempladas para el permiso de ocupación de cauce Territorial Centro**

Id Cuenca Obra	Abscisa	Tipo de obra existente	Municipio	Vereda	Longitud	Coordenadas		Tipo de obra propuesta	Ancho o diámetro	Alto Propuesto	Capacidad Obra	Acción a realizar	Fuente hídrica a intervenir
						X	Y						
UF4_236	K36+100	Box Culvert	Altamira	La Guira	7,28	802750,911	718670,084	Box Culvert	3	3	25,5	DEMOLER Y AMPLIAR CON BOX CULVERT	Zanjón El Diamante
UF4_223	K37+100	Box Culvert	Altamira	La Guira	7,28	803246,11	719287,506	Box Culvert	3	2	13,88	DEMOLER Y AMPLIAR CON BOX CULVERT	Quebrada NN 9
UF4_176	K42+500	Box Culvert	Altamira	Hato Blanco	7,44	807451,925	720312,917	Box Culvert	4	4	52,35	DEMOLER Y AMPLIAR CON BOX CULVERT	Zanjón del Palo Colorado
UF4_167	K43+620	Box Culvert	Altamira	Pajiji	7,32	808250,252	719674,653	Box Culvert	3	2	13,88	DEMOLER Y AMPLIAR CON BOX CULVERT	Quebrada NN 8
UF4_136	K49+200	Box Culvert	Altamira	El Grifo	7,39	812106,984	722433,93	Box Culvert	1	1	1,64	DEMOLER Y AMPLIAR CON BOX CULVERT	Quebrada NN 7
UF4_133	K49+756	Box Culvert	Altamira	El Grifo	7,48	812435,477	722812,008	Box Culvert	5	5	83,35	DEMOLER Y AMPLIAR CON BOX CULVERT	Quebrada Garañon

Id Cuenca Obra	Abscisa	Tipo de obra existente	Municipio	Vereda	Longitud	Coordenadas		Tipo de obra propuesta	Ancho o diámetro	Alto Propuesto	Capacidad Obra	Acción a realizar	Fuente hídrica a intervenir
						X	Y						
UF4_123	K51+270	Box Culvert	Altamira	El Grifo	7,3	813214,935	723913,045	Box Culvert	4	2,5	25,8	DEMOLER Y AMPLIAR CON BOX CULVERT	Quebrada los Cazadores
UF4_97	K54+568	Box Culvert	Altamira	Llano de la Virgen	7,3	814614,876	725794,651	Box Culvert	2	2	9,25	DEMOLER Y AMPLIAR CON BOX CULVERT	Quebrada NN 6
UF4_39	K64+852	Alcantarilla	Garzón	La Jagua	8,71	822345,784	731743,039	Alcantarilla	0,9		1,18	SE AMPLIA CON UNA ALCANTARILLA	Quebrada NN 5
UF4_38	K64+930	Alcantarilla	Garzón	La Jagua	7,32	822399,903	731803,091	Alcantarilla	0,9		1,18	SE AMPLIA CON UNA ALCANTARILLA	Quebrada NN 5
UF4_35	K65+645	Box Culvert	Garzón	Alto San Isidro	7,3	822866,275	732228,354	Box Culvert	1,5	1,5	4,66	DEMOLER Y AMPLIAR CON BOX CULVERT	Quebrada NN 4
UF4_25	K67+040	Alcantarilla	Garzón	Alto San Isidro	7,3	823751,110	733155,900	Box Culvert	3	1	10,78	DEMOLER Y AMPLIAR CON BOX CULVERT	Quebrada Seca

Id Cuenca Obra	Abscisa	Tipo de obra existente	Municipio	Vereda	Longitud	Coordenadas		Tipo de obra propuesta	Ancho o diámetro	Alto Propuesto	Capacidad Obra	Acción a realizar	Fuente hídrica a intervenir
						X	Y						
UF4_14	K68+650	Alcantarilla	Garzón	Monserrate	7,49	824968,788	733856,691	Alcantarilla	0,9		1,18	SE AMPLIA CON UNA ALCANTARILLA	Quebrada NN 2
UF4_1	K70+040	Alcantarilla	Garzón	Centro Urbano	13,88	825952,077	734369,906	Alcantarilla	0,9		1,18	SE AMPLIA CON UNA ALCANTARILLA	Quebrada NN 1

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

**Tabla 9. 7 Localización de las obras propuestas Territorial Centro**

Id Cuenca Obra	Abscisa	Tipo de obra propuesta	Municipio	Vereda	Longitud	Coordenadas		Ancho o diámetro	Alto Propuesto	Acción a realizar	Fuente hídrica a intervenir
						X	Y				
UF4_253	K34+457	Alcantarilla	Altamira	La Guira	7,46	801833,257	718071,520	0,90		OBRA NUEVA	Río Magdalena
UF4_217	K37+744	Alcantarilla	Altamira	La Guira	7,97	803576,453	719801,316	0,90		OBRA NUEVA	Quebrada los Muchachos
UF4_30	K66+300	Box Culvert	Garzón	Alto San Isidro	7,60	823167,034	732717,366	1,50	1,50	OBRA NUEVA	Quebrada NN 3

Id Cuenca Obra	Abscisa	Tipo de obra propuesta	Municipio	Vereda	Longitud	Coordenadas		Ancho o diámetro	Alto Propuesto	Acción a realizar	Fuente hídrica a intervenir	
						X	Y					
UF4_668	K34+604 K34+619	Puente	Altamira	La Guira	15	Pilote 1	801861,623	718151,323	-	-	OBRA NUEVA	Zanjón Antón del Diablo
						Pilote 2	801866,120	718169,315				
UF4_669	K68+640 K68+670	Puente	Garzón	Monserrate	15	Pilote 1	824958,488	733858,494	-	-	OBRA NUEVA	Quebrada NN2
						Pilote 2	824988,651	733851,813				

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

**Tabla 9. 8 Localización de las obras menores existentes Territorial Sur**

Id Cuenca Obra	Abscisa	Tipo de obra existente	Municipio	Vereda	Longitud	Coordenada		Tipo de obra propuesta	Ancho o diámetro	Alto Propuesto	Capacidad Obra	Acción a realizar	Fuente hídrica a intervenir
						X	Y						
UF4_258	K34+110	Box Culvert	Timaná	Alto Naranjal	7,4	801787,228	717746,159	Box Culvert	3	2	13,88	DEMOLER Y AMPLIAR CON BOX CULVERT	Río Magdalena

Id Cuenca Obra	Abscisa	Tipo de obra existente	Municipio	Vereda	Longitud	Coordenada		Tipo de obra propuesta	Ancho o diámetro	Alto Propuesto	Capacidad Obra	Acción a realizar	Fuente hídrica a intervenir
						X	Y						
UF4_275	K32+330	Box Culvert	Timaná	Alto Naranjal	7,52	800913,138	716550,079	Box Culvert	4	1,5	15,4	DEMOLER Y AMPLIAR CON BOX CULVERT	Quebrada NN 10
UF4_316	K27+963	Box Culvert	Timaná	Juan Martín	7,39	798073,034	713741,053	Box Culvert	4	3	34	DEMOLER Y AMPLIAR CON BOX CULVERT	Quebrada La Cuchilla
UF4_321	K27+337	Box Culvert	Timaná	Juan Martín	7,37	797524,796	713447,389	Box Culvert	3	2	13,88	DEMOLER Y AMPLIAR CON BOX CULVERT	Quebrada NN 11
UF4_384	K18+275	Box Culvert	Timaná	San Calixto	7,31	793478,234	707584,276	Box Culvert	4	3	34	DEMOLER Y AMPLIAR CON BOX CULVERT	Quebrada las Tejeiras
UF4_386	K18+080	Alcantarilla	Timaná	San Calixto	7,32	793331,958	707453,463	Box Culvert	4	1	6,38	DEMOLER Y AMPLIAR CON BOX CULVERT	Quebrada NN 13

Id Cuenca Obra	Abscisa	Tipo de obra existente	Municipio	Vereda	Longitud	Coordenada		Tipo de obra propuesta	Ancho o diámetro	Alto Propuesto	Capacidad Obra	Acción a realizar	Fuente hídrica a intervenir
						X	Y						
UF4_408	K15+942	Box Culvert	Timaná	Mateo Rico	7,3	792009,363	705826,650	Box Culvert	2	2	9,25	DEMOLER Y AMPLIAR CON BOX CULVERT	Quebrada NN 14
UF4_411	K15+724	Puente	Timaná	Mateo Rico	7,3	791886,213	705649,898	Box Culvert	4	3	68	DEMOLER Y AMPLIAR CON BOX CULVERT	Quebrada de tobo
UF4_429	K13+735	Alcantarilla	Timaná	Cascajal	9,54	791240,228	703898,880	Box Culvert	3	1	5,39	DEMOLER Y AMPLIAR CON BOX CULVERT	Quebrada las Vueltas
<b>Tramo Pitalito – San Agustín</b>													
UF4_525	K0+153	Alcantarilla	Pitalito	Contador	7,01	775898,289	696153,104	Box Culvert	1,5	1,5	4,67	DEMOLER Y AMPLIAR CON BOX CULVERT	Quebrada Balsillas
UF4_531	K1+385	Box Culvert	Pitalito	Contador	7	774979,072	696973,584	Box Culvert	3	1,5	8,66	DEMOLER Y AMPLIAR CON BOX CULVERT	Quebrada NN 15

Id Cuenca Obra	Abscisa	Tipo de obra existente	Municipio	Vereda	Longitud	Coordenada		Tipo de obra propuesta	Ancho o diámetro	Alto Propuesto	Capacidad Obra	Acción a realizar	Fuente hídrica a intervenir
						X	Y						
UF4_552	K6+300	Box Culvert	Pitalito	El Recuerdo	7,01	771500,521	697706,389	Box Culvert	3	1,5	9,02	DEMOLER Y AMPLIAR CON BOX CULVERT	Quebrada NN 16
UF4_571	K10+267	Alcantarilla	Pitalito	Versalles	7,01	767749,561	697109,463	Box Culvert	2	1	3,27	DEMOLER Y AMPLIAR CON BOX CULVERT	Quebrada NN 17
UF4_573	K10+850	Box Culvert	Pitalito	Versalles	7,25	767164,634	697136,192	Box Culvert	4	2	34,95	DEMOLER Y AMPLIAR CON BOX CULVERT	Quebrada la Cachinga
UF4_575	K11+500	Box Culvert	Pitalito	Versalles	7,72	766516,541	697167,027	Box Culvert	2	2,5	25,8	DEMOLER Y AMPLIAR CON BOX CULVERT	Quebrada la Cachinga
UF4_581	K12+445	Box Culvert	Pitalito	Versalles	9,12	765589,756	697275,748	Box Culvert	2	2	9,25	DEMOLER Y AMPLIAR CON BOX CULVERT	Quebrada NN 18

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

**Tabla 9. 9 Localización de la obra mayor existente Territorial Sur**

Id Cuenca a Obra	Abscisa	Tipo de obra existente	Municipio	Vereda	Longitud	Coordenada		Tipo de obra propuesta	Capacidad	Luz Puente (m)	Altura Libre (m)	Luz Propuesta	Acción a realizar	Fuente hídrica a intervenir
						X	Y							
UF4_309	K28+745	Puente	Timaná	Alto Naranjal	7,34	798619,979	714245,351	Puente	378	13,60	3,15	30	SE REEMPLAZA POR PUENTE	Quebrada Sicana

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

**Tabla 9. 10 Localización de las obras menores propuestas Territorial Sur**

Id Cuenca Obra	Abscisa	Municipio	Vereda	Longitud	Coordenada		Tipo de obra propuesta	Ancho o diámetro	Alto Propuesto	Acción a realizar	Fuente hídrica a intervenir
					X	Y					
UF4_257	K34+165	Timaná	Alto Naranjal	7,32	801818,036	717791,570	Alcantarilla	0,90		OBRA NUEVA	Río Magdalena
UF4_259	K34+053	Timaná	Alto Naranjal	7,30	801746,973	717704,901	Alcantarilla	0,90		OBRA NUEVA	Río Magdalena
UF4_412	K15+705	Timaná	Mateo Rico	7,53	791873,171	705636,803	Alcantarilla	0,90		OBRA NUEVA	Quebrada de Tobo
<b>Tramo Pitalito – San Agustín</b>											

Id Cuenca Obra	Abscisa	Municipio	Vereda	Longitud	Coordenada		Tipo de obra propuesta	Ancho o diámetro	Alto Propuesto	Acción a realizar	Fuente hídrica a intervenir
					X	Y					
UF4_659	K28+500	San Agustín	La Estrella	8,67	754902,460	700601,979	Box Culvert	3,00	2,00	OBRA NUEVA	Quebrada las Moyas
UF4_662	K29+400	San Agustín	Mesitas	6,94	754086,940	700572,885	Alcantarilla	0,90		OBRA NUEVA	Quebrada NN 19

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

Es importante aclarar que, tras la ejecución de los trámites mencionados en los párrafos anteriores, la Corporación emitió los actos administrativos pertinentes a las ocupaciones de cauce, los cuales se presentan en la tabla siguiente: (Ver Anexo 4.1. Permisos Ambientales – Ocupación de cauce).

**Tabla 9. 11 Actos Administrativos – Ocupación de Cauce**

Sector	PAGA REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO			
Entidad Competente	CAM CENTRO	CAM SUR		
Actos Administrativos	Resolución 293 de 2017	Resolución 1407, 1408, 1409, 1410, 1411, 1453*, 1454*, y 1457* de 2017	Resolución 1412, 1413, 1414, 1415, 1416, 1417, 1418, y 1419 de 2017	Resolución 1548, 1549, 1550, 1551, 1552 y 1553 de 2017
Fecha	01/02/2017	17/05/2017 y 24/05/2017*	17/05/2017	05/06/2017

Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2017

## 9.6 AGUAS SUPERFICIALES

Para la ejecución de las obras de Rehabilitación y Mejoramiento del corredor vial existente de la UF 4, se requiere agua como insumo de las actividades de obra a realizar, por tanto, la Concesión definió adquirirla de un tercero autorizado, que cumple con la normatividad vigente y se detalla en la Tabla 9.11.

**Tabla 9. 12 Aguas superficiales**

Proveedor	Acto administrativo
Quebrada las Damas – Predio La Casona – Garzón	Resolución 0491 de 2016
Captación temporal de aguas superficiales en el río Magdalena por parte de Aliadas para el Progreso S.A.S.	Resolución 2782 de 2017

Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S., 2017.

La resolución 0491 de 2016 expedida por la dirección territorial Centro de la Corporación Autónoma del Alto Magdalena en su Artículo primero otorga la Concesión de aguas superficiales de la quebrada las damas ratificando también que se puede dar uso del caudal autorizado para procesamiento de material de construcción (Ver Anexo 4.1 – Autorizaciones y permisos). No obstante, como estrategia de carácter logístico definida por la Concesión Aliadas para el Progreso S.A.S. considera igualmente la opción de adquirir agua en bloque a otros proveedores como acueductos municipales, y en el momento que realice la gestión generará la actualización del PAGA.

Además, la resolución 2782 de 2017 expedida por la dirección territorial Sur de la Corporación Autónoma del Alto Magdalena en su Artículo primero otorga la Concesión de aguas superficiales para la fuente hídrica Rio Magdalena, sector Pericongo, municipio de Timaná de manera TEMPORAL para el proyecto industrial Rehabilitación y mejoramiento del Sector Garzón-Pitalito-San Agustín Km33+500 en los usos y consumos de (3,0 lps) por termino de cuatro (4) años (Ver Anexo 4.1 – Autorizaciones y permisos). No obstante, como estrategia de carácter logístico definida por la Concesión Aliadas para el Progreso S.A.S. considera igualmente la opción de adquirir agua en bloque a otros proveedores como acueductos municipales, y en el momento que realice la gestión generará la actualización del PAGA.

## 9.7 PERMISO DE APROVECHAMIENTO FORESTAL

Respecto a las condiciones presentes a nivel de la cobertura arbórea se localizan una serie de individuos arbóreos que enmarcan la franja de intervención acotada a lo estrictamente necesario para garantizar las condiciones de seguridad de la vía, en donde se reconoce la presencia de especies en veda, particularmente epifitas; para lo cual la normatividad indica que frente a esta condición debe proceder a elevar un permiso único de aprovechamiento forestal ante la Corporación del Alto Magdalena - CAM, así como el levantamiento de las vedas, siguiendo para el efecto los trámites y procedimientos que fija dicha autoridad. Esta obligación impuso el cumplir con un trámite adicional ante el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, particularmente la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Ecosistemas Estratégicos, quienes deberán emitir el acto administrativo a que haya lugar.

Es importante considerar que tras la realización de los tramites respectivos y las solicitudes pertinentes mencionados con anterioridad, las entidades ambientales competentes emitieron los actos administrativos listados en la siguiente tabla: (Ver Anexo 4.1. Permisos Ambientales-Aprovechamiento Forestal)

**Tabla 9. 13 Actos Administrativos por Sector – Aprovechamiento Forestal**

Sector	PAGA REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO	
	CAM CENTRO	CAM SUR
Acto Administrativo	PENDIENTE	Resolución 1926 de 2017

Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2017

### 9.7.1 Aprovechamiento forestal

Como parte de las evaluaciones realizadas para definir la afectación que generan las obras de Mejoramiento y Rehabilitación de la Unidad Funcional 4, se consideró realizar un inventario forestal sobre el derecho de vía, meramente para identificar, las condiciones físicas y sanitarias de las especies forestales y recomendar tratamiento de poda y tala según el caso que aplique y en algunos sectores donde se requiera aprovechamiento por afectación de las obras. De este ejercicio se caracterizan todos los individuos forestales sobre el corredor vial y se detallan a continuación.

De acuerdo al inventario Forestal al 100% en la Unidad Funcional 4, *teniendo en cuenta que el cálculo de individuos inventariados para el caso de la Guadua solo se incluye el número de individuos que requieren ser intervenidos*; de la totalidad de individuos inventariados **13.648** individuos, se requiere la autorización para tala de **4.250 (31,14%)** individuos que representan **1.200,93 m<sup>3</sup>** de volumen total y **17,86 m<sup>3</sup>** de volumen comercial. De los cuales **3.962** corresponden a los individuos afectados por la Rehabilitación y **288** individuos afectados por el Mejoramiento (Tercer Carril) y se detalla en las Tablas 9.12. y 9.13.

**Tabla 9. 14 Intervención de Individuos Inventariados UF4**

SECTOR	N° IND A TALAR	% IND A TALAR	N° IND A PODAR	% IND A PODAR	PERMANENCE	% PERMANECE	TOTAL
<b>GARZÓN-PITALITO- SAN AGUSTIN</b>	4.250	31,14%	3.792	27,78%	5.606	41,08%	<b>13.648</b>

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

**Tabla 9. 15 Aprovechamiento Forestal Total solicitado -Unidad Funcional 4**

SECTOR	TOTAL ESPECIES	N° INDIVIDUOS	VOLUMEN TOTAL (m <sup>3</sup> )	VOLUMEN COMERCIAL (m <sup>3</sup> )
<b>GARZÓN-PITALITO-SAN AGUSTÍN</b>	ARBÓREAS	4.168	1.193,63	17,86
	PALMAS	12	0,30	0
	GUADUAS	70	7,0	0
<b>TOTAL</b>	<b>TOTAL</b>	<b>4250</b>	<b>1200,93</b>	<b>17,86</b>

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

#### • APROVECHAMIENTO FORESTAL SOLICITADO- REHABILITACION

A continuación, se da a conocer el número de individuos que se verán afectados por las actividades de Rehabilitación, de este modo se requiere la autorización para la tala de **3.962** individuos, en donde **3.880** son especies arbóreas, **70** Guaduas y **12** individuos de palma, para un volumen total de extracción de **1.171,00 m<sup>3</sup>** y un volumen comercial de **17,59 m<sup>3</sup>**. Para el caso de la Guadua, se estimó el volumen de acuerdo con el Artículo 8 de la Norma Unificada para el Manejo y Aprovechamiento de la Guadua, donde 10 guaduas en pie equivalen a 1.0 m<sup>3</sup> dando como resultado un total de 7 m<sup>3</sup> (Se detalla en la Tabla 9. 16).

**Tabla 9. 16 Aprovechamiento Forestal PAGA-Rehabilitación UF4**

SECTOR	TOTAL ESPECIES	N° INDIVIDUOS	VOLUMEN TOTAL (m <sup>3</sup> )	VOLUMEN COMERCIAL (m <sup>3</sup> )
<b>GARZÓN-PITALITO-SAN AGUSTÍN</b>	ARBÓREAS	3.880	1.163,70	17,59
	PALMAS	12	0,30	0

SECTOR	TOTAL ESPECIES	N° INDIVIDUOS	VOLUMEN TOTAL (m <sup>3</sup> )	VOLUMEN COMERCIAL (m <sup>3</sup> )
	GUADUAS	70	7,0	0
<b>TOTAL</b>	<b>TOTAL</b>	<b>3.962</b>	<b>1.171,00</b>	<b>17,59</b>

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

• **APROVECHAMIENTO FORESTAL SOLICITADO TERCER CARRIL \_UF4**

Con la finalidad de darle respaldo a la solicitud de aprovechamiento forestal para las obras del Tercer Carril. A continuación, se establece el número de individuos que se verán afectados con obras de mejoramiento consideradas en este documento. La solicitud va dirigida a obtener la autorización para la tala de 288 individuos por parte de la CAM Territorial Centro (Garzón), los cuales representan 29,93 m<sup>3</sup> de volumen total y 0,27 m<sup>3</sup> de volumen comercial (Tabla 9. 17).

**Tabla 9. 17 Aprovechamiento Forestal Solicitado-Tercer Carril**

TOTAL ESPECIES	N° INDIVIDUOS	VOLUMEN TOTAL (m <sup>3</sup> )	VOLUMEN COMERCIAL (m <sup>3</sup> )
ARBÓREAS	288	29,93	0,27
<b>TOTAL</b>	<b>288</b>	<b>29,93</b>	<b>0,27</b>

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

**9.7.2 Levantamiento de Especies en Veda**

Consecuente con el permiso de aprovechamiento forestal, se requiere proceder con la gestión para la obtención del Permiso Temporal de Levantamiento de Especies de Flora en Veda el cual será surtido ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y que tiene por objeto solicitar el permiso para el retiro de especies de hábito epífita vasculares y no vasculares clasificadas en algún grado de veda.

Una vez surtidos los procesos pertinentes a las solicitudes en mención, se obtuvieron las respectivas resoluciones por parte del MADS, como se observa en la siguiente tabla: (Anexo 4.1. Permisos ambientales – Levantamiento de Veda).

**Tabla 9. 18 Actos Administrativos – Levantamiento de veda**

Sector	PAGA REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO	
Entidad Competente	CAM CENTRO	CAM SUR
Acto Administrativo	Resolución 2003 del 2016	

Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2017

### 9.7.3 Sustracción de Reserva Forestal de la Amazonía

Como se ha mencionado anteriormente, el área de intervención del tercer carril, intersecciones e infraestructura de apoyo se encuentra inmersa dentro de la Reserva Forestal de la Amazonía, por cuanto, se realiza el proceso de sustracción de reserva de las siguientes áreas.

Tabla 9. 19 Áreas a solicitar para sustracción Objeto de Sustracción		SUSTRACCIÓN	ÁREA (ha)
Intersecciones	Construcción de la Intersección Altamira	Reserva Forestal de la Amazonía	1,47
	Construcción de la Intersección Tarqui		2,01
Áreas de apoyo	Construcción del Peaje Altamira		4,59
	Construcción de la Estación de Pesaje		2,21
	Construcción área de servicio		4,44
Construcción del Tercer carril			
<b>TOTAL</b>			<b>18,39</b>

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

En la siguiente tabla se muestra el acto administrativo a través del cual se otorga este permiso: (Ver Anexo 4.1 Permisos Ambientales – Sustracción de Reserva).

**Tabla 9. 20 Actos Administrativos – Sustracción de Reserva**

Sector	PAGA REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO	
Entidad competente	CAM CENTRO	CAM SUR
Acto administrativo	Resolución 1746 del 2016	

Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2017