
 <p>NUEVO CAUCA ASOCIACIÓN DE CIUDADES POR EL FUTURO</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Segunda Calzada Popayán - Santander De Quilichao Unidad Funcional 1 Popayán - Piendamó</p>	<p>Consortio </p>
INFORME FINAL		
Código: EIA UF1	Versión 1	Elaboró: Consorcio CCA CONSULTORÍA-PLYMA
Revisó: Grupo Técnico Principal	Aprobó: Consorcio Nuevo Cauca	Fecha: Agosto 2016

PROYECTO: “PROYECTO SEGUNDA CALZADA POPAYÁN – SANTANDER DE QUILICHAO, UNIDAD FUNCIONAL 1, PIENDAMÓ - PESCADOR”

INFORME FINAL

VERSIÓN 1

AGOSTO DE 2016

Elaborado por: Consortio CCA CONSULTORÍA-PLYMA	Revisado por: Grupo Técnico Principal	Aprobado por: Consortio Nuevo Cauca
Fecha: Agosto de 2016	Fecha: Agosto de 2016	Fecha: Agosto de 2016



	<p align="center">ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Segunda Calzada Popayán - Santander De Quilichao Unidad Funcional 1 Popayán - Piendamó</p>	<p align="center">Consortio </p>
INFORME FINAL		
Código: EIA UF1	Versión 1	Elaboró: Consorcio CCA CONSULTORÍA-PLYMA
Revisó: Grupo Técnico Principal	Aprobó: Consorcio Nuevo Cauca	Fecha: Agosto 2016

TABLA DE CONTENIDO



9	ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO.....	9.1
9.1	ÁREAS DE EXCLUSIÓN.....	9.1
9.2	ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES.....	9.1
9.2.1	Áreas de intervención con restricción alta.....	9.1
9.2.2	Áreas de intervención con restricción media.....	9.1
9.2.3	Áreas de intervención con restricción baja.....	9.2
9.3	ÁREAS DE INTERVENCIÓN.....	9.2

LISTA DE TABLAS

Tabla 9.1	Resultados de categorías de zonificación de manejo ambiental.....	9.6
Tabla 9.2	Actividades permitidas y posibles restricciones por categoría de manejo.....	9.7

LISTA DE FIGURAS

Figura 9.1	Equivalencia entre categorías de sensibilidad ambiental y manejo ambiental	9.2
Figura 9.2	Zonificación de manejo ambiental K0+000-K5+700	9.3
Figura 9.3	Zonificación de manejo ambiental K5+700-K12+000	9.4
Figura 9.4	Zonificación de manejo ambiental K12+000-K19+100	9.5
Figura 9.5	Distribución de las categorías de manejo ambiental del AI	9.6
Figura 9.6	Distribución de las categorías de manejo ambiental del Chaflán.....	9.6

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Segunda Calzada Popayán - Santander De Quilichao Unidad Funcional 1 Popayán - Piendamó	Consorcio 
INFORME FINAL		
Código: EIA UF1	Versión 1	Elaboró: Consorcio CCA CONSULTORÍA-PLYMA
Revisó: Grupo Técnico Principal	Aprobó: Consorcio Nuevo Cauca	Fecha: Agosto 2016

9 ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO

La zonificación de Manejo Ambiental es la resultante de la interrelación entre la Zonificación Ambiental (oferta ambiental del área) y las actividades a desarrollar en el área del proyecto. En estas condiciones, esta zonificación debe tener en cuenta los grados de sensibilidad de cada uno de los ecosistemas frente al grado de intervención o afectación que serán objeto por parte del proyecto.

Como resultado de dicha interacción se han de establecer, áreas de exclusión, áreas susceptibles de intervención y las áreas de intervención con restricciones, especificando en dicha zonificación el tipo de restricción existente. Es muy importante que cada especialista aplique su sectorización bajo criterios razonables que respondan a las características o impactos que generan las actividades propias del proyecto, de tal forma que no castigue o excluya áreas que bajo un adecuado manejo y control pueden ser utilizadas sin que exista deterioro de las mismas. A continuación, se definen las características de las mencionadas áreas.

Ver Anexo 5.4 Mapas temáticos y Anexo 5.5 GDB.

9.1 ÁREAS DE EXCLUSIÓN.

Considera todas aquellas áreas que por su naturaleza, estado o magnitud presentan un grado de susceptibilidad ambiental **MUY ALTA MAYOR** (mayor a 90 puntos), en las cuales las actividades propuestas deben limitarse al máximo posible. En la definición de esta categoría debe considerarse el tipo de actividad que se requiere desarrollar, entorno social y el ecosistema mismo, con el objeto de ser lo más objetivos posible en la calificación que determine la sectorización ambiental.



9.2 ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES

9.2.1 Áreas de intervención con restricción alta

Manejo que se ha de dar a todas aquellas áreas o ecosistemas que por su naturaleza, estado o magnitud requieren que las actividades a desarrollar están sujetas a medidas de manejo ambiental de alto impacto, como compensaciones, sustracciones de reserva, reasentamientos, reubicaciones y retiros mínimos, llevando un estricto control de las medidas de carácter preventivo que eviten posibles afectaciones. En la sectorización se incluyen áreas que presentan sensibilidades con calificaciones comprendidas entre los 80 y 90 puntos.

9.2.2 Áreas de intervención con restricción media

Consideradas todas aquellas áreas o ecosistemas que por su naturaleza, estado o magnitud requieren de un manejo ambiental cuidadoso de las actividades del proyecto sin llegar a limitarlas, maximizando los controles y medidas de carácter preventivo y mitigatorio

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Segunda Calzada Popayán - Santander De Quilichao Unidad Funcional 1 Popayán - Piendamó		Consorcio 
	INFORME FINAL		
Código: EIA UF1	Versión 1	Elaboró: Consorcio CCA CONSULTORÍA-PLYMA	
Revisó: Grupo Técnico Principal	Aprobó: Consorcio Nuevo Cauca	Fecha: Agosto 2016	

de las posibles afectaciones. Para efectos de la presente clasificación se considerarán aquellos ecosistemas cuya sensibilidad ambiental sea calificada entre 60 y 80 puntos.

9.2.3 Áreas de intervención con restricción baja

Estas áreas o ecosistemas requieren de un manejo cuidadoso, pero menos restrictivo que las categorías de Alta y Media, toda vez que dichos ecosistemas presentan una sensibilidad ambiental de moderada, entre 40 y 60 puntos, en la que se considera que el manejo ambiental debe contar con restricciones bajas o poco severas, en razón a la sensibilidad que manifiesta.

9.3 ÁREAS DE INTERVENCIÓN

Definida como todas aquellas áreas o ecosistemas que presentan una calificación de sensibilidad ambiental, inferior a los 40 puntos y se encuentran dentro de las categorías de **BAJA Y MUY BAJA** sensibilidad ambiental. En estas zonas las medidas de manejo ambiental para las actividades del proyecto serán las mínimas requeridas para no generar tendencias de cambio que desmejoren la poca oferta ambiental que aún se conserve.

De acuerdo con lo anteriormente mencionado, en la Figura 9.1, se presenta una descripción gráfica de las equivalencias entre las categorías de sensibilidad ambiental del territorio y el manejo ambiental con respecto a las obras y actividades del proyecto.

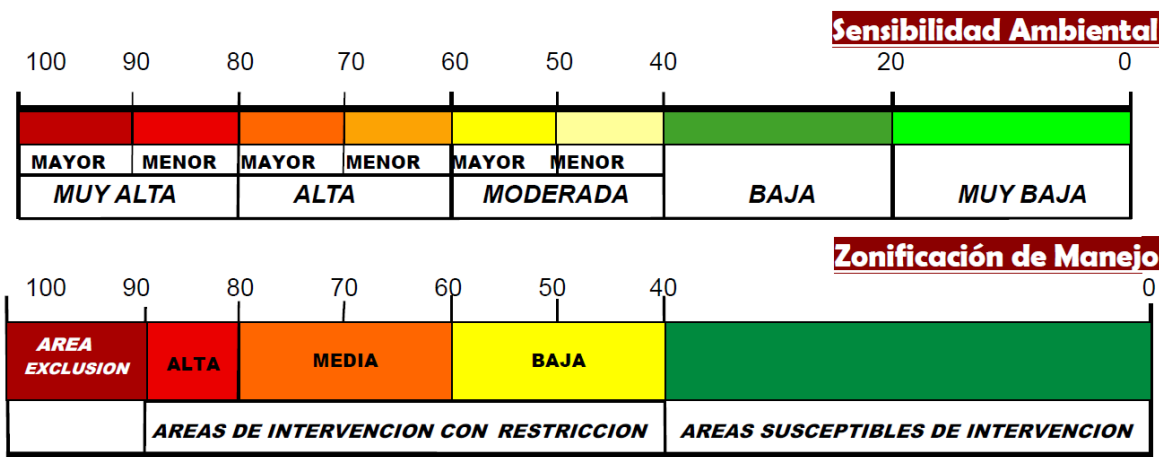


Figura 9.1 Equivalencia entre categorías de sensibilidad ambiental y manejo ambiental

Fuente: Delgado, 2014.

En la Figura 9.2, Figura 9.3 y Figura 9.4 se presenta el mapa de la zonificación de manejo ambiental del área de estudio.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
Proyecto Segunda Calzada Popayán -
Santander De Quilichao
Unidad Funcional 1
Popayán - Piendamó



INFORME FINAL

Código: EIA UF1

Versión 1

Elaboró: Consorcio CCA
 CONSULTORÍA-PLYMA

Revisó: Grupo Técnico Principal

Aprobó: Consorcio Nuevo Cauca

Fecha: Agosto 2016

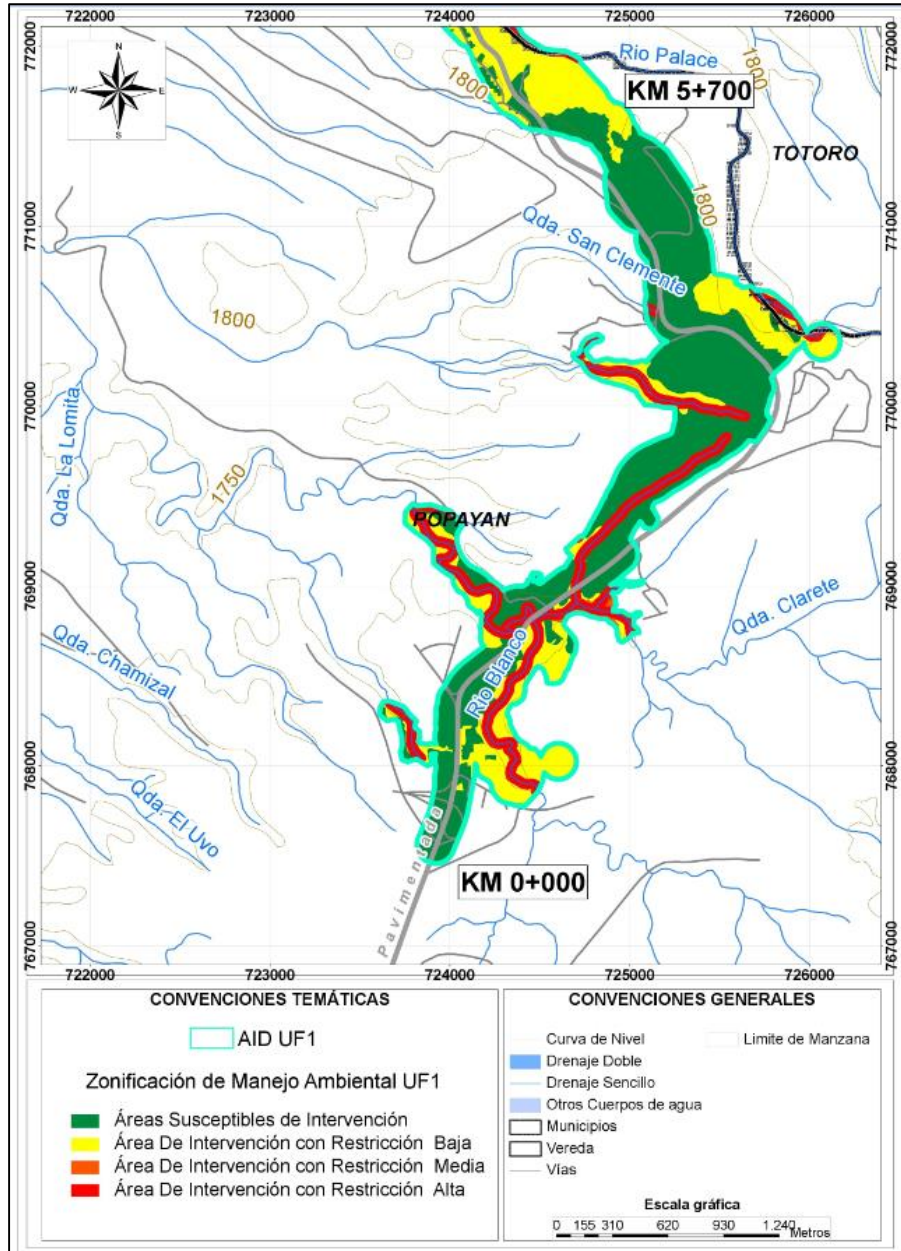


Figura 9.2 Zonificación de manejo ambiental K0+000-K5+700

Fuente: Consorcio CCA CONSULTORÍA-PLYMA, 2016

INFORME FINAL

Código: EIA UF1

Versión 1

Elaboró: Consorcio CCA
 CONSULTORÍA-PLYMA

Revisó: Grupo Técnico Principal

Aprobó: Consorcio Nuevo Cauca

Fecha: Agosto 2016

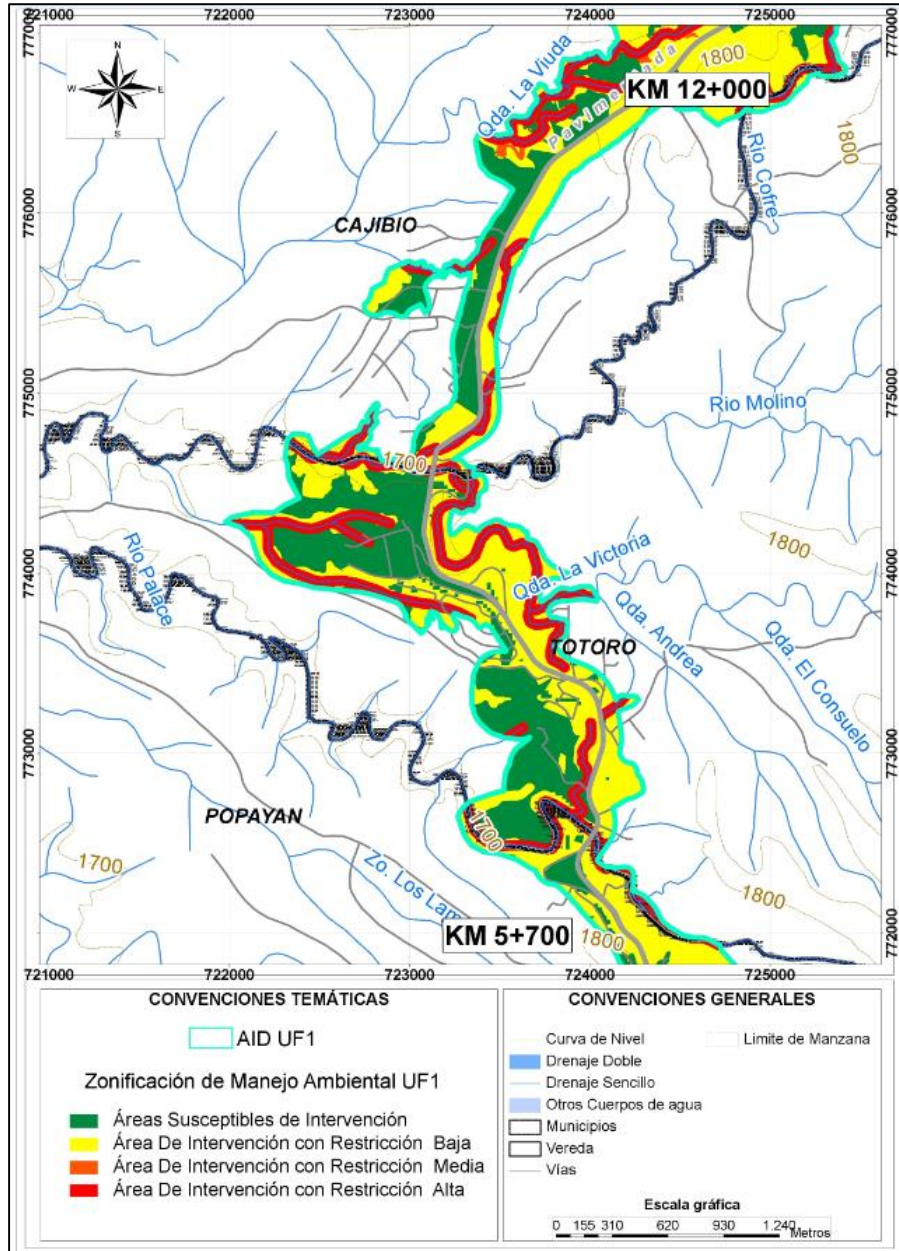




Figura 9.3 Zonificación de manejo ambiental K5+700-K12+000

Fuente: Consorcio CCA CONSULTORÍA-PLYMA, 2016

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Segunda Calzada Popayán - Santander De Quilichao Unidad Funcional 1 Popayán - Piendamó	Consorcio 
INFORME FINAL		
Código: EIA UF1	Versión 1	Elaboró: Consorcio CCA CONSULTORÍA-PLYMA
Revisó: Grupo Técnico Principal	Aprobó: Consorcio Nuevo Cauca	Fecha: Agosto 2016

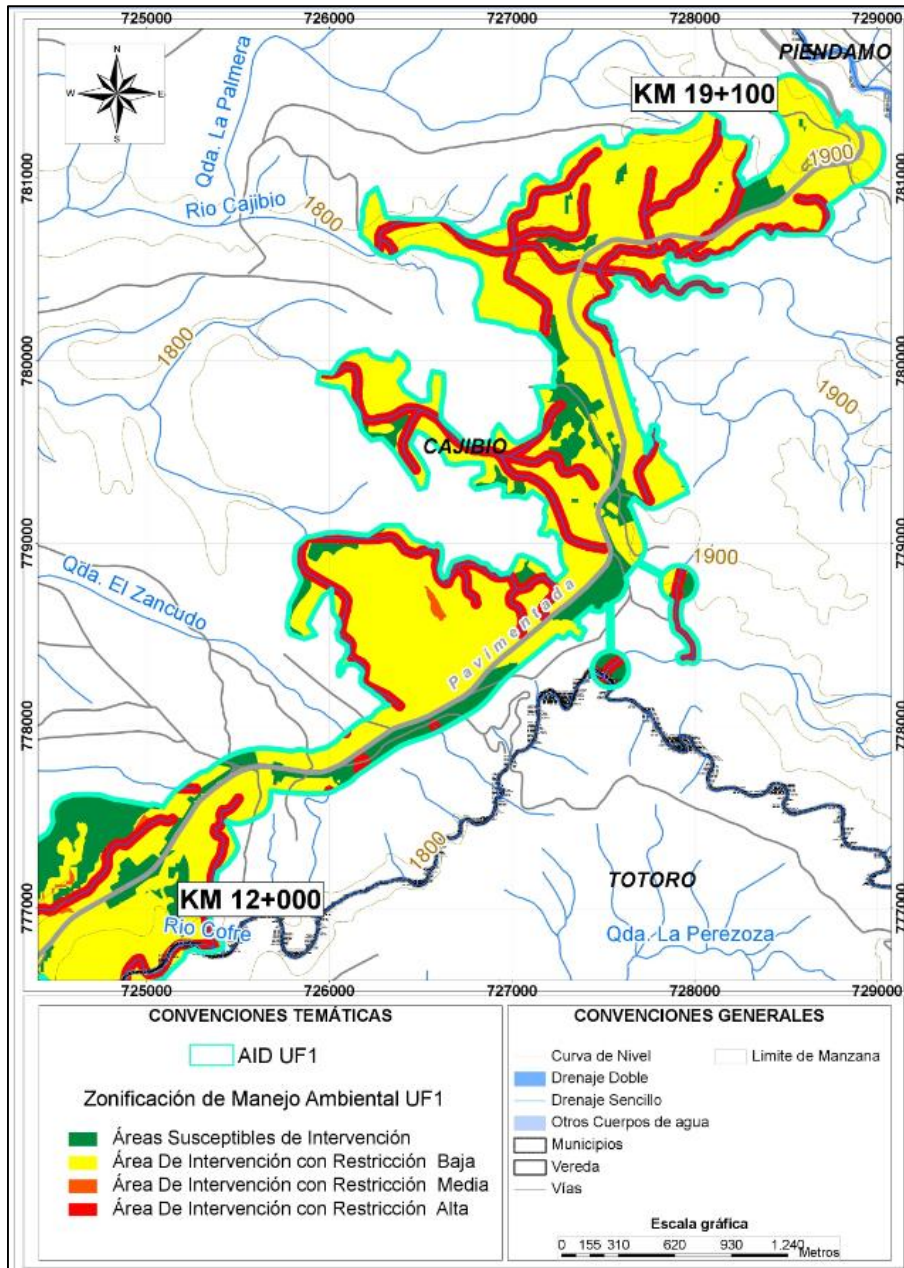


Figura 9.4 Zonificación de manejo ambiental K12+000-K19+261

Fuente: Consorcio CCA CONSULTORÍA-PLYMA, 2016



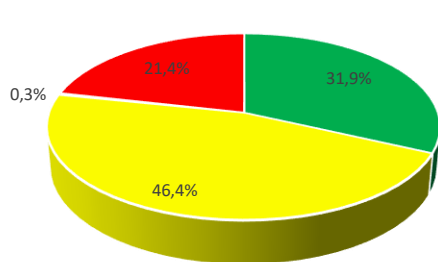
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Segunda Calzada Popayán - Santander De Quilichao Unidad Funcional 1 Popayán - Piendamó		Consorcio 
	INFORME FINAL		
Código: EIA UF1	Versión 1	Elaboró: Consorcio CCA CONSULTORÍA-PLYMA	
Revisó: Grupo Técnico Principal	Aprobó: Consorcio Nuevo Cauca	Fecha: Agosto 2016	

Tabla 9.1 Resultados de categorías de zonificación de manejo ambiental

Categoría de zonificación	Área (hectáreas)			
	AI	%	Chaflán	%
Áreas Susceptibles de Intervención	356,6	31,9%	37,3	53,6%
Área De Intervención con Restricción Baja	519,0	46,4%	27,8	40,0%
Área De Intervención con Restricción Media	3,6	0,3%	0,0	0,0%
Área De Intervención con Restricción Alta	239,9	21,4%	4,5	6,4%
Total	1119,1	100%	69,5	100,0%

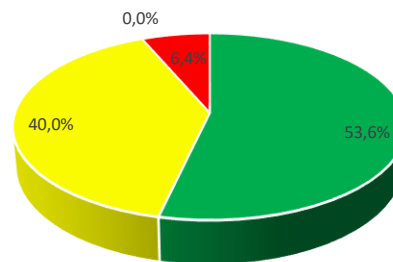
Fuente: Consorcio CCA CONSULTORÍA-PLYMA, 2016



- Áreas Susceptibles de Intervención
- Área De Intervención con Restricción Baja
- Área De Intervención con Restricción Media
- Área De Intervención con Restricción Alta

Figura 9.5 Distribución de las categorías de manejo ambiental del AI

Fuente: Consorcio CCA CONSULTORÍA-PLYMA, 2016



- Áreas Susceptibles de Intervención
- Área De Intervención con Restricción Baja
- Área De Intervención con Restricción Media
- Área De Intervención con Restricción Alta



Figura 9.6 Distribución de las categorías de manejo ambiental del Chaflán

Fuente: Consorcio CCA CONSULTORÍA-PLYMA, 2016

En la Tabla 9.1, Figura 9.5 y Figura 9.6 se presenta la distribución de las diferentes categorías de manejo para el AI y para el área de intervención directa o chaflán.

Se puede observar que para el AI las áreas de intervención con restricción alta abarcan el 21,4 %, mientras que para el chaflán este porcentaje se reduce hasta el 6,4%. No existen áreas de exclusión al interior de la UF.

Las áreas de intervención con restricción media abarcan solo un 0,3% del AI y son inexistentes para el área del chaflán.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Segunda Calzada Popayán - Santander De Quilichao Unidad Funcional 1 Popayán - Piendamó	Consorcio 
INFORME FINAL		
Código: EIA UF1	Versión 1	Elaboró: Consorcio CCA CONSULTORÍA-PLYMA
Revisó: Grupo Técnico Principal	Aprobó: Consorcio Nuevo Cauca	Fecha: Agosto 2016



Por otro lado, las áreas de intervención con restricción baja ocupan un 46,4% y para el área del chaflán se reducen a un 40,0%.

Finalmente, el 31,9% del AI está conformado por áreas susceptibles de intervención, mientras que para el área del Chaflán este porcentaje aumenta al 53,6%.



En la Tabla 9.2 se presenta las actividades permitidas y restricciones generales de las diferentes categorías de manejo para el área de estudio.

Tabla 9.2 Actividades permitidas y posibles restricciones por categoría de manejo



Obras permitidas	Restricciones
Área De Intervención con Restricción Alta	
Socialización y acercamiento con comunidades	N.A.
Adquisición de predios y servidumbres	N.A.
Contratación de mano de obra	N.A.
Contratación de bienes y servicios	N.A.
Contratación de mano de obra	N.A.
Contratación de bienes y servicios	N.A.
Desmante y limpieza del corredor vial	Únicamente para obras relacionadas con el cruce del corredor vial por cuerpos de agua o instalación de puntos de captación o vertimiento, con la realización de levantamientos de veda y permiso de aprovechamiento forestal.
Movilización de equipos, materiales, escombros y personal	Solo se podrán realizar bajo medidas de manejo que permitan evitar la contaminación de fuentes de agua superficial y obras para mitigación de la dispersión del ruido y material particulado.
Demoliciones	Obras para mitigación de la dispersión del ruido y material particulado, previa negociación de predios, servidumbres y reasentamiento cuando aplique.
Excavaciones	Obras para mitigación de la dispersión del ruido y material particulado, previa negociación de predios, servidumbres y reasentamiento cuando aplique.
Conformación de terraplenes	Solo se podrán realizar bajo medidas de manejo que permitan evitar la contaminación de fuentes de agua superficial.
Conformación de la sub-rasante, base y sub-base granular y capa asfáltica	Solo se podrán realizar bajo medidas de manejo que permitan evitar la contaminación de fuentes de agua superficial.
Construcción de puentes y viaductos	Solo se podrán realizar bajo medidas de manejo que permitan evitar la contaminación de fuentes de agua superficial.
Manejo de taludes	Realización de obras que garanticen no agudizar los procesos morfodinámicos activos y la iniciación de procesos nuevos en zonas inestables.
Construcción de obras hidráulicas (cunetas, alcantarillas y box coulverts)	Solo se podrán realizar bajo medidas de manejo que permitan evitar la contaminación de fuentes de agua superficial.
Señalización horizontal y vertical	N.A.
Contratación de mano de obra	N.A.
Contratación de bienes y servicios	N.A.
Operación y mantenimiento vial	Solo se podrán realizar bajo medidas de manejo que permitan evitar la contaminación de fuentes de agua superficial.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Segunda Calzada Popayán - Santander De Quilichao Unidad Funcional 1 Popayán - Piendamó	Consorcio 
INFORME FINAL		
Código: EIA UF1	Versión 1	Elaboró: Consorcio CCA CONSULTORÍA-PLYMA
Revisó: Grupo Técnico Principal	Aprobó: Consorcio Nuevo Cauca	Fecha: Agosto 2016



Obras permitidas	Restricciones
Desvinculación de mano de obra	N.A.
Finalización de contratos de adquisición de bienes y servicios	N.A.
Desmantelamiento de infraestructura temporal	Solo se podrán realizar bajo medidas de manejo que permitan evitar la contaminación de fuentes de agua superficial y la estabilidad de taludes en épocas de lluvia.
Recuperación de áreas afectadas (revegetalización de taludes y áreas intervenidas)	Solo se podrán realizar bajo medidas de manejo que permitan evitar la contaminación de fuentes de agua superficial.
Captación de agua superficial	Solo se podrán realizar bajo medidas de manejo que permitan evitar la contaminación de fuentes de agua superficial y en los puntos o franjas autorizados por la autoridad ambiental.
Vertimientos de aguas residuales tratadas	Solo se podrán realizar bajo medidas de manejo que permitan evitar la contaminación de fuentes de agua superficial y en los puntos o franjas autorizadas por la autoridad ambiental.
Área De Intervención con Restricción Media	
Obras permitidas	Restricciones
Socialización y acercamiento con comunidades	N.A.
Adquisición de predios y servidumbres	N.A.
Contratación de mano de obra	N.A.
Contratación de bienes y servicios	N.A.
Instalación de infraestructura temporal (zonas industriales)	Solicitud de permisos de captación y vertimientos y obras para mitigación de la dispersión del ruido y material particulado. Retiro de 30 m de fuentes de agua superficial.
Contratación de mano de obra	N.A.
Contratación de bienes y servicios	N.A.
Desmonte y limpieza del corredor vial	Realización de levantamientos de veda y permiso de aprovechamiento forestal.
Movilización de equipos, materiales, escombros y personal	Obras para mitigación de la dispersión del ruido y material particulado
Demoliciones	Obras para mitigación de la dispersión del ruido y material particulado, previa negociación de predios, servidumbres y reasentamiento cuando aplique.
Excavaciones	Obras para mitigación de la dispersión del ruido y material particulado, previa negociación de predios, servidumbres y reasentamiento cuando aplique.
Almacenamiento de materiales de construcción	Obras para mitigación de la dispersión del ruido y material particulado, previa negociación de predios, servidumbres y reasentamiento cuando aplique.
Conformación de terraplenes	Obras para mitigación de la dispersión del ruido y material particulado, previa negociación de predios, servidumbres y reasentamiento cuando aplique.
Conformación de la sub-rasante, base y sub-base granular y capa asfáltica	Obras para mitigación de la dispersión del ruido y material particulado, previa negociación de predios, servidumbres y reasentamiento cuando aplique.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Segunda Calzada Popayán - Santander De Quilichao Unidad Funcional 1 Popayán - Piendamó	Consorcio 
INFORME FINAL		
Código: EIA UF1	Versión 1	Elaboró: Consorcio CCA CONSULTORÍA-PLYMA
Revisó: Grupo Técnico Principal	Aprobó: Consorcio Nuevo Cauca	Fecha: Agosto 2016

Obras permitidas	Restricciones
Operación de zonas industriales e instalaciones temporales	Solicitud de permisos de captación y vertimientos y obras para mitigación de la dispersión del ruido y material particulado.
Construcción de puentes y viaductos	Solicitud de permiso de ocupación de cauces.
Construcción casetas de peajes, zonas de pesaje, centro de control operacional (CCO) y área de servicios	Solicitud de permisos de captación y vertimientos y obras para mitigación de la dispersión del ruido.
Manejo de taludes	Realización de obras que garanticen no agudizar los procesos morfodinámicos activos y la iniciación de procesos nuevos en zonas inestables.
Construcción de obras hidráulicas (cunetas, alcantarillas y box coulverts)	Solicitud de permiso de ocupación de cauces.
Manejo y disposición de material sobrante y escombros (ZODMES)	Retiro de 30 m de fuentes de agua superficial, obras de manejo paisajístico, adquisición de predios, manejo geotécnico de taludes.
Señalización horizontal y vertical	N.A.
Contratación de mano de obra	N.A.
Contratación de bienes y servicios	N.A.
Operación y mantenimiento vial	N.A.
Operación de estaciones casetas de peaje, zonas de pesaje, centro de control operacional (CCO) y área de servicios	Solicitud de permisos de captación y vertimientos y obras para mitigación de la dispersión del ruido.
Desvinculación de mano de obra	N.A.
Finalización de contratos de adquisición de bienes y servicios	N.A.
Desmantelamiento de infraestructura temporal	Realización de obras de manejo paisajístico, estabilización de taludes y reforestación.
Recuperación de áreas afectadas (revegetalización de taludes y áreas intervenidas)	N.A.
Área De Intervención con Restricción Baja	
Obras permitidas	Restricciones
Socialización y acercamiento con comunidades	Medidas de manejo generales para prevenir, mitigar, controlar y compensar los impactos ambientales y socioeconómicos.
Adquisición de predios y servidumbres	
Contratación de mano de obra	
Contratación de bienes y servicios	
Instalación de infraestructura temporal (zonas industriales)	
Contratación de mano de obra	
Contratación de bienes y servicios	
Desmonte y limpieza del corredor vial	
Movilización de equipos, materiales, escombros y personal	
Demoliciones	
Excavaciones	

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Segunda Calzada Popayán - Santander De Quilichao Unidad Funcional 1 Popayán - Piendamó	Consorcio 
INFORME FINAL		
Código: EIA UF1	Versión 1	Elaboró: Consorcio CCA CONSULTORÍA-PLYMA
Revisó: Grupo Técnico Principal	Aprobó: Consorcio Nuevo Cauca	Fecha: Agosto 2016

Obras permitidas	Restricciones
Almacenamiento de materiales de construcción	
Conformación de terraplenes	
Conformación de la subrasante, base y subbase granular y capa asfáltica	
Operación de zonas industriales e instalaciones temporales	
Construcción de puentes y viaductos	
Construcción casetas de peajes, zonas de pesaje, centro de control operacional (CCO) y área de servicios	
Manejo de taludes	
Construcción de obras hidráulicas (cunetas, alcantarillas y box coulverts)	
Manejo y disposición de material sobrante y escombros (ZODMES)	
Señalización horizontal y vertical	
Contratación de mano de obra	
Contratación de bienes y servicios	
Operación y mantenimiento vial	
Operación de estaciones casetas de peaje, zonas de pesaje, centro de control operacional (CCO) y área de servicios	
Desvinculación de mano de obra	
Finalización de contratos de adquisición de bienes y servicios	
Desmantelamiento de infraestructura temporal	
Recuperación de áreas afectadas (Revegetación de taludes y áreas intervenidas)	
Áreas Susceptibles de Intervención	
Obras permitidas	Restricciones
Socialización y acercamiento con comunidades	Medidas de manejo generales para prevenir, mitigar, controlar y compensar los impactos ambientales y socioeconómicos.
Adquisición de predios y servidumbres	
Contratación de mano de obra	
Contratación de bienes y servicios	
Instalación de infraestructura temporal (zonas industriales)	
Contratación de mano de obra	
Contratación de bienes y servicios	
Desmante y limpieza del corredor vial	
Movilización de equipos, materiales, escombros y personal	
Demoliciones	

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Segunda Calzada Popayán - Santander De Quilichao Unidad Funcional 1 Popayán - Piendamó	Consorcio 
INFORME FINAL		
Código: EIA UF1	Versión 1	Elaboró: Consorcio CCA CONSULTORÍA-PLYMA
Revisó: Grupo Técnico Principal	Aprobó: Consorcio Nuevo Cauca	Fecha: Agosto 2016

Obras permitidas	Restricciones
Excavaciones	
Almacenamiento de materiales de construcción	
Conformación de terraplenes	
Conformación de la sub-rasante, base y sub-base granular y capa asfáltica	
Operación de zonas industriales e instalaciones temporales	
Construcción de puentes y viaductos	
Construcción casetas de peajes, zonas de pesaje, centro de control operacional (CCO) y área de servicios	
Manejo de taludes	
Construcción de obras hidráulicas (cunetas, alcantarillas y box coulverts)	
Manejo y disposición de material sobrante y escombros (ZODMES)	
Señalización horizontal y vertical	
Contratación de mano de obra	
Contratación de bienes y servicios	
Operación y mantenimiento vial	
Operación de estaciones casetas de peaje, zonas de pesaje, centro de control operacional (CCO) y área de servicios	
Desvinculación de mano de obra	
Finalización de contratos de adquisición de bienes y servicios	
Desmantelamiento de infraestructura temporal	
Recuperación de áreas afectadas (revegetalización de taludes y áreas intervenidas)	

Fuente: Consorcio CCA CONSULTORÍA-PLYMA, 2016