



Estudio de Impacto Ambiental Variante Aguachica					
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0034	00	FEBRERO 2012	Sin restricción	1 / 9	

DESCRIPCION DE LAS REVISIONES

REVISION	FECHA	DESCRIPCION DE LA MODIFICACION	OBSERVACIONES
00	FEBRERO 2012	Primera versión para entrega al MADS	


Elaborador por: Ambiotec Ltda.	Revisado por: RP Ambiental – Pedro Simón Lamprea Q.
Aprobado Por: Gerente Ambiental y Social – Hernando Medellín H.	

Estudio de Impacto Ambiental Variante Aguachica					
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0034	00	FEBRERO 2012	Sin restricción	2 / 9	

Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol
Sector 2


TABLA DE CONTENIDO

11.1 OBJETIVOS.....	4
11.1.1 Objetivo General	4
11.1.2 Objetivos Específicos.....	4
11.2 MARCO LEGAL	5
11.3 DEMANDA DEL RECURSO AGUA.....	6
11.4 LIQUIDACIÓN DE LA INVERSIÓN DEL 1%	6
11.5 DESTINACIÓN DE RECURSOS.....	7
11.6 PROGRAMAS.....	8
11.6.1 Formulación del plan de ordenamiento y manejo de las cuencas hídricas Buturama y Norean	8
11.6.2 Programa de protección y recuperación de microcuencas y corrientes hídricas.....	9

Estudio de Impacto Ambiental Variante Aguachica					
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0034	00	FEBRERO 2012	Sin restricción	3 / 9	Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2

LISTADO DE TABLAS

Tabla 11-1 Fuente de captación de agua para el proyecto	6
Tabla 11-2 Costo estimado de la construcción de la variante	7
Tabla 11-3 Cuenca hidrográfica y Autoridad Ambiental que tienen jurisdicción en las fuentes hídricas	8
Tabla 11-4 Cronograma de actividades – Cuenca quebrada Buturama y Norean	9
Tabla 11-5 Cuenca quebrada Buturama y Norean	9

Estudio de Impacto Ambiental Variante Aguachica					
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0034	00	FEBRERO 2012	Sin restricción	4 / 9	Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2

11 PLAN DE INVERSIÓN DEL 1 %

Se presenta en este capítulo un análisis y evaluación de la inversión requerida para dar cumplimiento a lo establecido en la Ley 99 de 1993, artículo 43, en la cual se exige un Plan de Inversión Ambiental del 1% del valor correspondiente a los recursos necesarios para la construcción del proyecto a licenciar, en este caso la variante para el paso de la Ruta del Sol, Sector 2 por el casco urbano del Municipio de Aguachica las obras de arte requeridas para el proyecto vial y la conectividad de la población.

La Concesionaria Ruta del Sol S.A.S., propone destinar el 1% del total de la inversión del para programas de manejo ambiental de la cuenca del río, del cual se pretende tomar el recurso hídrico para la construcción del proyecto.

Teniendo en cuenta que las fuentes de donde se pretende sacar agua, no se encuentran ordenadas, se tendrán en cuenta los proyectos establecidos en el los PBOT de los municipio de Aguachica y La Gloria, PGAR y PAT de CORPOCESAR.

11.1 OBJETIVOS

11.1.1 Objetivo General

Presentar la propuesta del Plan de Inversión del 1% de los recursos económicos invertidos de obras civiles, adquisiciones socio prediales, maquinaria y equipo del proyecto que se pretende licenciar, en actividades de recuperación, preservación y vigilancia de la cuenca de las quebradas de donde se captará el recurso hídrico para la ejecución de las obras a licenciar.

11.1.2 Objetivos Específicos

- Destinar el 1% del total de la inversión del proyecto, en actividades de gestión ambiental de acuerdo con lo establecido en el Plan de Ordenamiento y Manejo de las Cuencas Hidrográficas de donde se captará agua
- Restaurar, conservar y proteger la cobertura vegetal, enriquecimiento vegetal y aislamiento de áreas para facilitar la sucesión natural.
- Construir obras para el control de caudales, rectificación y manejo de cauces, control de escorrentía, control de erosión, obras de geotecnia y demás obras y actividades para el manejo de suelos, aguas y vegetación.
- Realizar los diseños y/o construcción de interceptores y sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas

Estudio de Impacto Ambiental Variante Aguachica					
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0034	00	FEBRERO 2012	Sin restricción	5 / 9	Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2

11.2 MARCO LEGAL

Las inversiones que propone realizar la Concesionaria Ruta del Sol S.A.S, derivadas del uso del recurso hídrico superficial y subterráneo, se sustentan en el siguiente marco legal.

– Ley 99 de 1993

La ley 99 de 1993 establece, en el Artículo 43 en Parágrafo único, que “...*Todo proyecto que involucre en su ejecución el uso del agua, tomada directamente de fuentes naturales, bien sea para consumo humano, recreación, riego o cualquier otra actividad industrial o agropecuaria, deberá destinar no menos de un 1% del total de la inversión para la recuperación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográficas que alimenta la respectiva fuente hídrica...*”.

– Decreto 1900 de 2006

El Decreto 1900 del 12 de junio de 2006 que reglamenta el parágrafo mencionado del artículo 43 de la Ley 99 de 1993, especifica el campo de aplicación de los recursos que se generen por este rubro, especifica las condiciones que debe reunir un proyecto para ser sujeto a esta inversión del 1%, describe los costos del proyecto sujetos a liquidación del monto de la inversión, y los trámites y competencias para aprobación de la inversión y la destinación de los recursos.

El Decreto 1900 en su artículo 2º, considera que para estar sujeto a la inversión del 1% el proyecto debe cumplir con la totalidad de las siguientes condiciones:


- a) Que el agua sea tomada directamente de una fuente natural, sea superficial o subterránea.
- b) Que el proyecto requiera licencia ambiental.
- c) Que el proyecto, obra o actividad utilice el agua en su etapa de ejecución, entendiéndose por ésta, las actividades correspondientes a los procesos de construcción y operación.
- d) Que el agua tomada se utilice en alguno de los siguientes usos: consumo humano, recreación, riego o cualquier otra actividad industrial o agropecuaria.

Y dispone que dicha inversión “...*será realizada por una sola vez, por el beneficiario de la licencia ambiental.*”

El Proyecto Ruta del Sol, Sector 2, se encuentra enmarcado entre las condiciones que impone el Decreto 1900, por ello la Concesionaria Ruta del Sol S.A.S propone a la autoridad ambiental competente, en este caso al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el plan de inversión de dichos recursos.

Asimismo este plan se radicará y concertará con las con las siguientes Autoridades Ambientales que tiene jurisdicción en la zona del proyecto que se pretende licenciar:

- Corporación Autónoma Regional de Cesar – CORPOCESAR.

Estudio de Impacto Ambiental Variante Aguachica					
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0034	00	FEBRERO 2012	Sin restricción	6 / 9	
					Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2

11.3 DEMANDA DEL RECURSO AGUA

Para el proyecto de construcción de la variante para el paso por el casco urbano del municipio de Aguachica, se requiere el aprovechamiento del recurso hídrico, para las actividades de irrigación de los materiales de base y sub-base y compactación del terraplén. En la Tabla 11-1, se presentan las abscisas donde se realizarán las captaciones.

Tabla 11-1 Fuente de captación de agua para el proyecto

ABSCISA RUTA 4514	DESCRIPCIÓN	Long. Aferente (m)	Q concesionado Res.No.861/2011 (L/s)	Q solicitado (L/s)	CUENCA
60+600	Quebrada Aguas Claras	9.900	0,3	0,1	MAGDALENA
75+225	Quebrada Noreán	6.100	0,2	0,1	

11.4 LIQUIDACIÓN DE LA INVERSIÓN DEL 1%

El Decreto 1900 de 2006 establece que la liquidación de la inversión del 1% se realizará "...con base en los siguientes costos:

- a) Adquisición de terrenos e inmuebles.
- b) Obras civiles.
- c) Adquisición y alquiler de maquinaria y equipo utilizado en las obras civiles.
- d) Constitución de servidumbres.

Asimismo establece que estos costos "...corresponden a las inversiones realizadas en la etapa de construcción y montaje, previa a la etapa de operación o producción."


Para evaluar la inversión a realizar se han tomado los ítems de la propuesta presentada por la Concesionaria Ruta del Sol S.A.S, en el momento de la contratación así.

Para cada actividad La Concesionaria estableció los siguientes costos:

- Preconstrucción.
- Obras prioritarias.
- Construcción segunda calzada.
- Rehabilitación y mejoramiento.
- Socio predial.
- Ambiental.
- Varios (incluye pólizas y otros costos).

De los anteriores ítems, se han considerado, para la inversión del 1%, la construcción de la segunda calzada, la adquisición de predios en la cual la Concesionaria Ruta del Sol S.A.S., ha incluido los costos de maquinaria y equipo requeridos para su construcción y los costos prediales.

En la liquidación del 1% no se incluyen los costos requeridos para las obras de adecuación, rehabilitación y mantenimiento de la calzada existente, y obras prioritarias, debido a que estas no

Estudio de Impacto Ambiental Variante Aguachica					 Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0034	00	FEBRERO 2012	Sin restricción	7 / 9	

son obras licenciadas de acuerdo con lo establecido en el decreto 2820 de 2010, en su artículo 7 que establece los proyectos, obras y actividades sujetos a Licencia Ambiental.

Por lo tanto los costos requeridos para las obras que se pretenden licenciar con el Estudio de Impacto Ambiental corresponden a:

- Construcción de la variante para el paso por el casco urbano de Aguachica, para una longitud total de 6.400 m lineales.

En la Tabla 11-2, se presentan los costos estimados para la construcción de la obras a licenciar.


Tabla 11-2 Costo estimado de la construcción de la variante

Construcción de la variante	Costo en pesos
Variante Aguachica	\$13.870.251.687
TOTAL	\$13.870.251.687
Total para inversión (1%)	\$138.702.517

11.5 DESTINACIÓN DE RECURSOS

El Decreto 1900 establece que las inversiones "... se realizarán en la cuenca hidrográfica que se encuentre en el área de influencia del proyecto objeto de licencia ambiental, de acuerdo con lo dispuesto en el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica que incluya la respectiva fuente hídrica de la que se toma el agua." y especifica que "En ausencia del respectivo Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica, los recursos se podrán invertir en algunas de las siguientes obras o actividades:

- a) *Elaboración del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica en un porcentaje que establezca el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial;*
- b) *Restauración, conservación y protección de la cobertura vegetal, enriquecimientos vegetales y aislamiento de áreas para facilitar la sucesión natural;*
- c) *Adquisición de predios y/o mejoras en zonas de páramo, bosques de niebla y áreas de influencia de nacimiento y recarga de acuíferos, esteras fluviales y rondas hídricas. En este caso la titularidad de los predios y/o mejoras, será de las autoridades ambientales;*
- d) *Instrumentación y monitoreo de recurso hídrico;*
- e) *Monitoreo limnológico e hidrobiológico de la fuente hídrica;*
- f) *Construcción de obras y actividades para el control de caudales, rectificación y manejo de cauces, control de escorrentía, control de erosión, obras de geotecnia y demás obras y actividades biomecánicas para el manejo de suelos, aguas y vegetación;*
- g) *Interceptores y sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas. Para la realización de los estudios respectivos, se podrá invertir hasta un 10% del valor total de*

Estudio de Impacto Ambiental Variante Aguachica					
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0034	00	FEBRERO 2012	Sin restricción	8 / 9	Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2

esta inversión. En este caso la titularidad de las obras y de los estudios será de los municipios o distritos según el caso;

- h) Capacitación ambiental para la formación de promotores de la comunidad en las temáticas relacionadas en los literales anteriores, a fin de coadyuvar en la gestión ambiental de la cuenca hidrográfica;
- i) Preservación y conservación del Sistema de Parques Nacionales que se encuentren dentro de la respectiva cuenca de acuerdo con los planes de manejo.”

La Concesionaria Ruta del Sol, propone los siguientes programas para la inversión del 1%:

- Restauración, conservación y protección de la cobertura vegetal, enriquecimientos vegetales y aislamiento de áreas para facilitar la sucesión natural;
- Interceptores y sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas

11.6 PROGRAMAS


Para establecer la propuesta del plan de inversión del 1% para la variante por el casco urbano de Aguachica, se tomaron en cuenta las prioridades establecidas por CORPOCESAR y se revisaron los siguientes documentos: Plan de Gestión Ambiental Regional de la Corporación Autónoma de Cesar – CORPOCESAR, el Plan de Acción 2007 – 2011 de CORPOCESAR y el Esquemas de Ordenamiento Territorial del municipios de Aguachica y La Gloria

Tabla 11-3 Cuenca hidrográfica y Autoridad Ambiental que tienen jurisdicción en las fuentes hídricas

TRAMO	FUENTE HÍDRICA	CUENCA	SUBCUENCA	CORPORACIÓN
5	Quebrada Aguas Claras	Magdalena	Buturama	CORPOCESAR
6	Quebrada Norean		Norean	

11.6.1 Formulación del plan de ordenamiento y manejo de las cuencas hídricas Buturama y Norean

- **Objetivos:** Mejorar las condiciones ambientales de las cuencas hídricas de los ríos de donde se tomará el agua para la construcción del proyecto.
- **Actividades:** Para el logro de este objetivo se plantean las siguientes actividades, teniendo en cuenta el decreto 1729 de 2002 y la guía técnico científica del IDEAM:
 - Aprestamiento: Su propósito es construir los cimientos para iniciar el proceso de ordenamiento y reglamentación.

Estudio de Impacto Ambiental Variante Aguachica					 CONCESIONARIA RUTA DEL SOL <small>S.A.S.</small> Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0034	00	FEBRERO 2012	Sin restricción	9 / 9	

- Diagnóstico: Establecer la situación ambiental actual del recurso hídrico, teniendo en cuenta los aspectos sociales, físicos, bióticos y antrópicos estableciendo las potencialidades, conflictos y restricciones del mismo.
- Prospectiva: Con base en los resultados del diagnóstico, básicamente se presentará ante la autoridad ambiental los posibles escenarios de ordenamiento.
- Formulación: Luego de concertar con la autoridad ambiental y la comunidad se realiza la formulación del Plan de Ordenamiento y Reglamentación del Recurso Hídrico, estableciendo objetivos de calidad y metas de descontaminación.
- **Costos:** El presupuesto que puede ser aportado por el proyecto para la elaboración del POMCA, estos valores están sujetos al decreto 1900 de 2006 del MAVDT.

PROGRAMAS	COSTO ASIGNADO CRDS
Cuenca hidrográfica de la Quebrada Norean	\$34.675.629
Cuenca hidrográfica de la Quebrada Buturama	\$34.675.629
TOTAL	\$69.351.258

11.6.2 Programa de protección y recuperación de microcuencas y corrientes hídricas

De acuerdo con lo establecido en el POT de Aguachica

Subprograma

- **Reforestación de 150 Ha de la quebrada Buturama Norean**
- **Objetivo:** Reforestación de 150 Ha de las microcuencas de las quebradas Buturama y 150 Ha de la Quebrada Norean.

Tabla 11-4 Cronograma de actividades – Cuenca quebrada Buturama y Norean

PROGRAMA	AÑO											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Reforestación de 150 Ha de la quebrada Buturama Norean												

Tabla 11-5 Cuenca quebrada Buturama y Norean

SUBPROGRAMAS	COSTO ASIGNADO
Reforestación de 150 Ha de la quebrada Buturama Norean	\$69.351.258