

Estudio de Impacto Ambiental – EIA Tramo 2, 3, 4, Y 7					
CÓDIGO	REVISIÓN	FECHA APROBACIÓN	ACCESO	(HOJA / HOJAS)	
PL-RS-GAM-0003	01	Agosto-2012	Sin restricción	ii / 32	

TABLA DE CONTENIDO

11	PLAN DE INVERSIÓN DEL 1%	11-1
11.1	OBJETIVOS	11-1
11.1.1	Objetivo General.....	11-1
11.1.2	Objetivos específicos.....	11-1
11.2	MARCO LEGAL	11-2
11.3	DEMANDA DEL RECURSO AGUA	11-3
11.4	LIQUIDACIÓN DE LA INVERSIÓN DEL 1%	11-5
11.5	DESTINACIÓN DE RECURSOS	11-6
11.6	TRAMO 2 CAÑO ALEGRE – PUERTO SERVIEZ PR81+500 A PR134+564 DE LA RUTA 4510 PUERTO SERVIEZ – PUERTO ARAUJO PR 0+000 A PR61+500 RUTA 45-11	11-9
11.6.1	Corporación Autónoma de Boyacá - CORPOBOYACA.....	11-10
11.6.2	Corporación Autónoma de Santander - CAS	11-12
11.7	TRAMO 3 PUERTO ARAUJO – LA LIZAMA. PR 61+500 AL PR149+000 DE LA RUTA 4511	11-15
11.7.1	Gestión Integrada del Recurso hídrico.....	11-15
11.8	TRAMO 4 LA LIZAMA – SAN ALBERTO. PR0+000 AL PR 90+600 DE LA RUTA 4513.	11-17
11.8.1	Corporación Autónoma de Santander – CAS.....	11-18
11.8.2	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB.	11-20
11.8.3	Corporación Autónoma Regional del Norte de Santander – CORPONOR.....	11-21
11.8.4	Corporación Autónoma Regional de César - CORPOCESAR.....	11-23
11.9	TRAMO 7 LA MATA – SAN ROQUE PR0+420 AL PR 89+978 DE LA RUTA 45-15....	11-25
11.9.1	Elaboración del Plan de Ordenación y Manejo de las Cuencas Hidrográficas de los ríos: Simaña, La Floresta, Singararé y Ciénaga de Zapatosa	11-26
11.9.2	Interceptores y sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas	11-27

Estudio de Impacto Ambiental – EIA Tramo 2, 3, 4, Y 7					
CÓDIGO	REVISIÓN	FECHA APROBACIÓN	ACCESO	(HOJA / HOJAS)	
PL-RS-GAM-0003	01	Agosto-2012	Sin restricción	iii / 32	

LISTADO DE TABLAS

Tabla 11-1 Fuentes de captación Tramo 2 Caño Alegre – Puerto Araujo	11-3
Tabla 11-2 Fuentes de captación de agua tramo 3 Puerto Araujo – La Lizama.....	11-3
Tabla 11-3 Fuentes de captación Tramo 4 La Lizama – San Alberto.....	11-4
Tabla 11-4 Fuentes de captación Tramo 7 La Mata – San Roque.....	11-4
Tabla 11-5 Costo estimado de la construcción de la doble calzada.....	11-6
Tabla 11-6 Cuenca hidrográfica y Autoridad Ambiental que tienen jurisdicción en las fuentes hídricas.....	11-7
Tabla 11-7 Inversión del 1% - Tramo 2.....	11-9
Tabla 11-8 Inversión 1% - CORPOBOYACA.....	11-10
Tabla 11-9 Costos programas – Tramo 2 Caño Alegre – Puente Río Ermitaño PR8+500 a PR134+564.....	11-11
Tabla 11-10 Cronograma programas – Tramo 2 Caño Alegre – Puente Río Ermitaño PR8+500 a PR134+564.....	11-12
Tabla 11-11 Inversión 1% - CAS	11-12
Tabla 11-12 Cronograma – Tramo 2 Puente del rio Ermitaño – Puerto Araujo (PR0+000 al PR61+500 de la Ruta 45-11)	11-13
Tabla 11-13 Costos – Tramo 2 Puente del rio Ermitaño – Puerto Araujo (PR0+000 al PR61+500 de la Ruta 45-11).....	11-15
Tabla 11-14 Inversión del 1% - Tramo 3.....	11-15
Tabla 11-15 Cronograma – Tramo3 Puerto Araujo – La Lizama (PR61+500 al 149+000) de la Ruta 45-11	11-17
Tabla 11-16 Costos – Tramo 3 Puerto Araujo – La Lizama (PR61+500 al 149+000) de la Ruta 45-11	11-17
Tabla 11-17 Inversión 1% - Tramo 4	11-17
Tabla 11-18 Inversión 1% - CAS	11-18
Tabla 11-19 Cronograma – Tramo 4 La Lizama al Puente del río Lebrija (PR0+000 al PR59+000 de la Ruta 4513)	11-19
Tabla 11-20 Costos – Tramo 4 entrada a San Rafael de Lebrija al Puente del río Lebrija (PR0+000 al PR59+000 de la Ruta 4513).....	11-20
Tabla 11-21 Inversión 1% - CDMB.	11-20

Estudio de Impacto Ambiental – EIA Tramo 2, 3, 4, Y 7

CONCESIONARIA



Proyecto Vial
Ruta del Sol Sector 2

CÓDIGO	REVISIÓN	FECHA APROBACIÓN	ACCESO	(HOJA / HOJAS)
PL-RS-GAM-0003	01	Agosto-2012	Sin restricción	iv / 32

Tabla 11-22 Cronograma – Tramo 4 Puente del río Lebrija al Puente del río Cáchira (PR59+000 al PR68+000 de la Ruta 4513).....	11-21
Tabla 11-23 Costos – Tramo 4 Puente del río Lebrija al Puente del río Cáchira (PR59+000 al PR68+000 de la Ruta 4513).....	11-21
Tabla 11-24 Inversión 1% - CORPONOR.....	11-22
Tabla 11-25 Cronograma – Tramo 4 Puente del río Cáchira al puente del río San Alberto (PR68+000 al PR73+000 de la Ruta 4513).....	11-23
Tabla 11-26 Costos – Tramo 4 Puente del río Cáchira al puente del río San Alberto (PR68+000 al PR73+000 de la Ruta 4513).....	11-23
Tabla 11-27 Inversión 1% - CORPOCESAR.	11-23
Tabla 11-28- Costos proyectos- CORPOCESAR	11-25
Tabla 11-29 Cronograma de proyectos – CORPOCESAR.	11-25
Tabla 11-30 Inversión del 1% - Tramo 7.....	11-26
Tabla 11-31- Costos proyectos- Tramo 7	11-27
Tabla 11-32 Cronograma de proyectos – Tramo 7	11-27

Estudio de Impacto Ambiental – EIA Tramo 2, 3, 4, Y 7					
CÓDIGO	REVISIÓN	FECHA APROBACIÓN	ACCESO	(HOJA / HOJAS)	
PL-RS-GAM-0003	01	Agosto-2012	Sin restricción	11-1 / 32	

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 los tramos rectos Caño alegre – Puerto Araujo, (PR81+500 a PR134+500 de la Ruta 4510 y PR0+000 al PR60+400 de la Ruta 4511), Puerto Araujo – La Lizama (PR64+920 al PR149+340 de la Ruta 4511), La Lizama - San Alberto (PR0+000 a PR 90+600 de la Ruta 4513) y La Mata – San Roque (PR0+980 a PR87+100 de la Ruta 4515) del proyecto Ruta del Sol, sector 2, que además de los tramos rectos señalados, involucra veintiún (21) fuentes de materiales y cinco (5) plantas industriales descritas en el Anexo 4 del presente documento, así como cuatro (4) áreas de peaje y zonas de servicio descritas en el Anexo 23.

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

Ambiotec Ltda realizó un primer acercamiento con las Corporaciones Autónomas Regionales investigando los proyectos enfocados en la conservación, la restauración y el manejo de las cuencas hidrográficas de donde se tomará agua para la ejecución del presente proyecto, así mismo se tomaron en cuenta los proyectos y programas establecidos en los Planes de Gestión Ambiental y Planes de gestión trianuales de cada una de las Corporaciones Autónomas Regionales

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 las cuencas de los ríos de donde se capte el recurso hídrico para la ejecución de las obras a licenciar.

11.1.2 Objetivos específicos.

- Destinar 10% del valor total de la inversión para la elaboración del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica, en caso que las cuencas de las fuentes superficiales de donde se pretende tomar aguas, no se encuentren ordenadas.
- Restaurar, conservar y proteger la cobertura vegetal, enriquecimiento vegetal y aislamiento de áreas para facilitar la sucesión natural
- Adquisición de predios y/o mejoras en zonas de páramo, bosques de niebla y áreas de influencia de nacimiento y recarga de acuíferos, estrellas fluviales y rondas hídricas.

Estudio de Impacto Ambiental – EIA Tramo 2, 3, 4, Y 7					
CÓDIGO	REVISIÓN	FECHA APROBACIÓN	ACCESO	(HOJA / HOJAS)	
PL-RS-GAM-0003	01	Agosto-2012	Sin restricción	11-2 / 32	

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 hidrográfica 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 2°, 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, Vivienda y Desarrollo Territorial, el plan de inversión de dichos recursos.

Asimismo este plan se radicará y concertará con las siguientes Autoridades Ambientales que tiene jurisdicción en la zona del proyecto que se pretende licenciar, específicamente los tramos rectos Caño alegre – Puerto Araujo, (PR81+500 a PR134+564 de la Ruta 4510 y PR0+000 al PR61+500 de la Ruta 4511), Puerto Araujo – La Lizama (PR61+500 al PR149+000 de la Ruta 4511), La Lizama - San Alberto (PR0+000 a PR 90+600 de la Ruta 4513) y La Mata – San Roque (PR0+420 a PR89+978 de la Ruta 4515) que son:

Estudio de Impacto Ambiental – EIA Tramo 2, 3, 4, Y 7

CONCESIONARIA



Proyecto Vial
Ruta del Sol Sector 2

CÓDIGO	REVISIÓN	FECHA APROBACIÓN	ACCESO	(HOJA / HOJAS)
PL-RS-GAM-0003	01	Agosto-2012	Sin restricción	11-3 / 32

- Corporación Autónoma Regional de Boyacá - CORPOBOYACÁ
- Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS
- Corporación Autónoma Regional para la defensa de la meseta de Bucaramanga - CDMB
- Corporación Autónoma Regional del Norte de Santander - CORPONOR
- Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR

• Resolución 974 de 2007

Se ha tenido en cuenta a su vez, lo establecido en la resolución 974. Donde se designa el porcentaje que trata el literal a) del artículo 5 del decreto de 1900 de 2006. El cual establece en el 10% del valor total de la inversión, como porcentaje que debe destinarse para la elaboración del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica.

11.3 DEMANDA DEL RECURSO AGUA.

Para el proyecto Ruta del Sol sector 2, se requiere el aprovechamiento del recurso hídrico, para las siguientes actividades: irrigación de los materiales de base y sub-base y la explotación de fuentes de materiales. En la Tabla 11-1, Tabla 11-2, Tabla 11-3 y Tabla 11-4 se presentan las abscisas donde se realizarán las captaciones, por cada tramo del proyecto.

Tabla 11-1 Fuentes de captación Tramo 2 Caño Alegre – Puerto Araujo

ABSCISA RUTA 4510	DESCRIPCIÓN	Q solicitado (L/s)
PR 93+010	Quebrada La Velásquez	0,46
PR 99+900	Caño Saca Mujeres	0,23
PR 103+100	Caño Caimital o Pavas	0,23
PR 111+900	Caño Palagua	0,46
PR 134+000	Río El Ermitaño	0,46
PR 1+540	Río Zambito	0,23
PR 12+800	Río Baúl	0,46
PR 23+100	Caño Cachimbero	0,23
PR 28+160	Caño Negro	0,23
PR 43+620	Caño La Caimana	0,23
PR 45+150	Río San Juan	0,46

Tabla 11-2 Fuentes de captación de agua tramo 3 Puerto Araujo – La Lizama

ABSCISA RUTA 4513	DESCRIPCIÓN	Q solicitado (L/s)
PR 63+600	Río Carare	0,7
PR 68+750	Río Guayabito	0,46
PR 75+780	Quebrada La Parra	0,23
PR 88+270	Quebrada Aguas Negras	0,23
PR 96+300	Río Opón	0,46

Estudio de Impacto Ambiental – EIA Tramo 2, 3, 4, Y 7

CONCESIONARIA



Proyecto Vial
Ruta del Sol Sector 2

CÓDIGO	REVISIÓN	FECHA APROBACIÓN	ACCESO	(HOJA / HOJAS)
PL-RS-GAM-0003	01	Agosto-2012	Sin restricción	11-4 / 32

ABSCISA RUTA 4513	DESCRIPCIÓN	Q solicitado (L/s)
PR 115+300	Río La Colorada	0,46
PR 119+000	Río Oponcito	0,23
PR 131+520	Quebrada La Vizcaina	0,23
PR 143+880	Quebrada El Zarzal	0,23

Tabla 11-3 Fuentes de captación Tramo 4 La Lizama – San Alberto

ABSCISA RUTA 4513	DESCRIPCIÓN	Q solicitado (L/s)
PR 7+040	Quebrada La Lizama	0,23
PR 9+525	Río Sogamoso	0,23
PR 21+500	Quebrada Cayumba	0,23
PR 35+500	Quebrada La Gómez	0,23
PR 47+075	Quebrada Santos Gutiérrez	0,23
PR 49+960	Quebrada Paraguay	0,23
PR 59+000	Río Lebrija	0,92
PR 60+500	Quebrada Payandé	0,23
PR 61+385	Quebrada Caño Taladro	0,1
PR 67+640	Río Cáchira	0,46
PR 72+045	Quebrada Mula	0,05
PR 72+490	Río San Alberto	0,46

Tabla 11-4 Fuentes de captación Tramo 7 La Mata – San Roque

ABSCISA RUTA 4515	DESCRIPCIÓN	Q solicitado (L/s)
PR 3+080	Quebrada El Cuare	0,23
PR 5+200	Río Simaña	0,46
PR 10+100	Quebrada Pelaya	0,23
PR 13+840	Caño Sucio	0,23
PR 19+333	Quebrada El Lucero	0,23
PR 22+045	Quebrada Los Laureles	0,23
PR 23+939	Quebrada el Quemado	0,23
PR 25+057	Quebrada el Tigre	0,23
PR 27+133	Quebrada La Floresta	0,23
PR 40+772	Quebrada Trapiche	0,23
PR 47+010	Quebrada Jairo	0,23
PR 49+457	Quebrada Villa Mary	0,23
PR 49+693	Quebrada La Rayita	0,23
PR 52+496	Quebrada Tocaloa	0,23
PR 57+750	Quebrada Aguacatal	0,23
PR 62+566	Quebrada Tijeras	0,23
PR 72+856	Quebrada Animito	0,46
PR 81+400	Quebrada San Pedro	0,23
PR 83+100	Quebrada San Martín	0,23
PR 85+091	Caño Largo	0,23

Estudio de Impacto Ambiental – EIA Tramo 2, 3, 4, Y 7					
CÓDIGO	REVISIÓN	FECHA APROBACIÓN	ACCESO	(HOJA / HOJAS)	
PL-RS-GAM-0003	01	Agosto-2012	Sin restricción	11-5 / 32	

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 items de la propuesta presentada por la Concesionaria Ruta del Sol S.A.S, en el momento de la contratación así.

Para cada tramo 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 segunda calzada, en la cual La Concesionaria 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 son obras licenciables, 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 los tramos rectos Caño Alegre – Puerto Serviez (PR81+500 a PR134+564), Entrada de San Rafael de Lebrija - San Alberto (PR45 a PR90+500) y La Mata – San Roque (PR0+420 a PR89+978), los cuales incluyen la instalación de diez y nueve (19) fuentes de materiales

Estudio de Impacto Ambiental – EIA Tramo 2, 3, 4, Y 7					
CÓDIGO	REVISIÓN	FECHA APROBACIÓN	ACCESO	(HOJA / HOJAS)	
PL-RS-GAM-0003	01	Agosto-2012	Sin restricción	11-6 / 32	

- Alquiler y/o compra de maquinaria y equipo a utilizar.

En la Tabla 11-5 se presentan los costos estimados para la construcción de la obras a licenciar.

Tabla 11-5 Costo estimado de la construcción de la doble calzada

TRAMOS	COSTOS CONSTRUCCIÓN DOBLE CALZADA	COSTO ADQUISISIÓN PREDIAL*	COSTO EQUIPOS	COSTOS PEAJES Y ÁREAS DE SERVICIO	COSTO TOTAL
Caño Alegre – Puerto Araujo	\$ 92.777.216.153,40	\$ 7.817.040.000	\$ 96.327.582.910,67	\$ 4.934.995.895,00	\$ 201.856.834.959
Puerto Araujo – La Lizama	\$ 71.528.819.180,39	\$ 7.936.051.200	\$ 73.799.575.344,80	\$ 4.087.931.212,00	\$ 157.352.376.937
La Lizama – San Alberto	\$ 89.031.093.518,70	\$ 8.420.853.000	\$ 48.818.314.507	\$ 4.934.995.932,00	\$ 151.205.256.958
La Mata – San Roque	\$ 69.133.262.293,18	\$ 3.302.071.500	\$ 70.553.747.740,18	\$ 4.087.931.101,00	\$ 147.077.012.634
TOTAL					\$ 657.491.481.488
Valor del 1%					6.574.914.814,88

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:

- Elaboración del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica en un porcentaje que establezca el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial;
- Restauración, conservación y protección de la cobertura vegetal, enriquecimientos vegetales y aislamiento de áreas para facilitar la sucesión natural;
- Adquisición de predios y/o mejoras en zonas de páramo, bosques de niebla y áreas de influencia de nacimiento y recarga de acuíferos, estrellas fluviales y rondas hídricas. En este caso la titularidad de los predios y/o mejoras, será de las autoridades ambientales;
- Instrumentación y monitoreo de recurso hídrico;
- Monitoreo limnológico e hidrobiológico de la fuente hídrica;
- 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;
- 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 esta inversión. En este caso la titularidad de las obras y de los estudios será de los municipios o distritos según el caso;

Estudio de Impacto Ambiental – EIA Tramo 2, 3, 4, Y 7

CONCESIONARIA



Proyecto Vial
Ruta del Sol Sector 2

CÓDIGO	REVISIÓN	FECHA APROBACIÓN	ACCESO	(HOJA / HOJAS)
PL-RS-GAM-0003	01	Agosto-2012	Sin restricción	11-7 / 32

- 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 SAS, propone los siguientes programas para la inversión del 1%:

- Elaboración del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica en un porcentaje que establezca el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial;
- 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

Con el fin de establecer las actividades a desarrollar en el Plan de Inversión, y teniendo en cuenta que el proyecto Ruta del Sol, sector 2, atraviesa varias cuencas hidrográficas, para la inversión del 1%, se identificaron las fuentes hídricas de donde será tomada el agua para la construcción del proyecto, la cuenca a la que pertenecen y la entidad ambiental que las regula, como se presenta en la Tabla 11-6.

Tabla 11-6 Cuenca hidrográfica y Autoridad Ambiental que tienen jurisdicción en las fuentes hídricas

TRAMO	FUENTE HÍDRICA	CUENCA	SUBCUENCA	CORPORACIÓN
2	Quebrada La Velásquez	MAGDALENA	Río Magdalena ¹	CORPOBOYACA
	Caño Saca Mujeres			
	Caño Caimital o Pavas			
	Caño Palagua			
	Río El Ermitaño			
	Río Zambito		Río Carare ²	CAS
	Río Baúl			
	Caño Cachimbero			
	Caño Negro			
	Caño La Caimana			
Río San Juan	MAGDALENA	Río Carare ³	CAS	
Río Carare				
Río Guayabito				
Quebrada La Parra				
Quebrada Aguas Negras				
Río Opón ^{4, 5}				
Río La Colorada				

Estudio de Impacto Ambiental – EIA Tramo 2, 3, 4, Y 7

CONCESIONARIA



Proyecto Vial
Ruta del Sol Sector 2

CÓDIGO	REVISIÓN	FECHA APROBACIÓN	ACCESO	(HOJA / HOJAS)
PL-RS-GAM-0003	01	Agosto-2012	Sin restricción	11-8 / 32

TRAMO	FUENTE HÍDRICA	CUENCA	SUBCUENCA	CORPORACIÓN	
	Río Oponcito				
	Quebrada La Vizcaina				
	Quebrada El Zarzal				
4	Quebrada La Lizama	SOGAMOSO	Cayumba ⁶	CAS	
	Río Sogamoso				
	Quebrada Cayumba				
	Quebrada La Gómez		La Gómez ⁶		
	Quebrada Santos Gutiérrez	LEBRIJA	Santos Gutiérrez ⁶	CAS – CDMB	
	Canal Los Santos Gutiérrez				
	Quebrada Paraguay				
	Quebrada Payandé		Lebrija Medio ⁷		
	Quebrada Taladro				
	Río Lebrija				
	Río Cáchira		Cáchira Medio ⁸		CDMB – CORPONOR
	Quebrada Mula		San Alberto ⁹		CORPONOR - CORPOCESAR
	Río San Alberto				
7	Quebrada El Cuare	MAGDALENA	Simaña ¹⁰	CORPOCESAR	
	Río Simaña		Singararé ¹¹		
	Quebrada Pelaya				
	Aliviadero				
	Caño Sucio				
	Quebrada El Lucero				
	Quebrada Los Laureles				
	Quebrada el Quemado				
	Quebrada el Tigre				
	Quebrada La Floresta		Ciénaga de la Zapatos ¹²		La Floresta ¹²
	Quebrada Trapiche				
	Quebrada Jairo				
	Quebrada Villa Mary				
	Quebrada La				

Estudio de Impacto Ambiental – EIA Tramo 2, 3, 4, Y 7

CONCESIONARIA



Proyecto Vial
Ruta del Sol Sector 2

CÓDIGO	REVISIÓN	FECHA APROBACIÓN	ACCESO	(HOJA / HOJAS)
PL-RS-GAM-0003	01	Agosto-2012	Sin restricción	11-9 / 32

TRAMO	FUENTE HÍDRICA	CUENCA	SUBCUENCA	CORPORACIÓN
	Rayita			
	Quebrada Tocaloa			
	Quebrada Aguacatal			
	Quebrada Tijeras			
	Quebrada Santa Isabel			
	Quebrada Animito			
	Quebrada San Pedro			
	Quebrada San Martín			
	Caño Largo			

1 Fuente: Plan de Gestión Ambiental 2009-2019 CORPOBOYACA

2. Fuente: PBOT Municipio de Cimitarra.

3. Fuente: EOT Municipio de Puerto Parra

4. Fuente: EOT Municipio de Simacota

5. Fuente PBOT Municipio de Barrancabermeja

6 Fuente: EOT Municipio de sabana de Torres

7 Fuente: Plan de Gestión Regional 2004-2013 CDMB

8 Fuente: EOT Municipio de La Esperanza. 2000

9 Fuente: Plan de Gestión Regional 2004-2013 CORPONOR

10 Fuente: EOT del Municipio de la Gloria, 2005

11 Fuente: EOT del Municipio de Pelaya, 2009

12 Fuente: EOT del Municipio de Pailitas, 2005

13 Fuente: Plan de Gestión Ambiental Regional 2001 -2010

11.6 TRAMO 2 CAÑO ALEGRE – PUERTO SERVIEZ PR81+500 A PR134+564 DE LA RUTA 4510 PUERTO SERVIEZ – PUERTO ARAUJO PR 0+000 A PR61+500 RUTA 45-11

Las fuentes hídricas del tramo 2, de donde se pretende utilizar agua para el proyecto Ruta del Sol Sector 2, pertenecen al municipio de Puerto Boyacá, en el departamento de Boyacá, y al municipio de Cimitarra en el departamento de Santander, hacen parte de la cuenca del río Magdalena y río Carare, que actualmente no se encuentra ordenadas, sin embargo, de acuerdo con el PGAR 2009-2019 de CORPOBOYACA, la formulación del POMCH del río Magdalena está prevista para el 2013.

De acuerdo con el presupuesto general, la inversión del 1% correspondiente al Tramo 2, se presenta en la Tabla 11-7, el cual será repartido proporcionalmente en la dos Corporaciones Regionales de acuerdo con la longitud del tramo en cada jurisdicción.

Tabla 11-7 Inversión del 1% - Tramo 2

TRAMO 2	
Actividad	Valor
Caño Alegre – Puerto Serviez PR81+500 a PR134+500 de la Ruta 4510 Puerto Serviez – Puerto Araujo PR 0+000 a PR60+400 Ruta 45-11	\$201.856.834.959
1%	\$2.018.568.50

Estudio de Impacto Ambiental – EIA Tramo 2, 3, 4, Y 7					
CÓDIGO	REVISIÓN	FECHA APROBACIÓN	ACCESO	(HOJA / HOJAS)	
PL-RS-GAM-0003	01	Agosto-2012	Sin restricción	11-10 / 32	

La Concesionaria Ruta de Sol S.A.S propone los siguientes programas y proyectos para la inversión del 1% en el tramo 2 que incluye las fuentes de materiales Damiana, Edén, Unión, Vasconia, Brisas de Palagua, Morro Caliente y Nuevo Mundo, las plantas industriales El Hato y Nuevo Mundo y el área de servicio y peaje de Zambito.

11.6.1 Corporación Autónoma de Boyacá - CORPOBOYACA

El tramo 2 en la jurisdicción de CORPOYACA, corresponde a 53 Kilómetros que van desde Caño Alegre al puente del río Ermitaño (PR81+500 al PR134+500), en el municipio de Puerto Boyacá en el departamento de Boyacá. En la Tabla 11-8 se presentan el valor correspondiente a CORPOBOYACÁ.

Tabla 11-8 Inversión 1% - CORPOBOYACA

TRAMO 2	
Actividad	Valor
Construcción del tramo 2 entre Caño Alegre – Puerto Serviez PR81+500 a PR134+500 de la Ruta 4510	\$94.872.712.430,73
1%	\$948.727.124,31

Teniendo en cuenta las líneas estratégicas planteadas en el PGAR 2009-2019 de CORPOBOYACA, se proponen los siguientes programas y proyectos para la inversión del 1%.

11.6.1.1 Formulación del Plan de Ordenación de la Cuenca Hidrográfica del Magdalena.

La formulación de POMCAS, se encuentra dentro de la línea estratégica de planificación ambiental en la gestión territorial.

- *Objetivos:* Mejorar las condiciones ambientales de la cuenca hídrica del río Magdalena en la jurisdicción de CORPOBOYACA, donde pertenecen las fuentes hídricas 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.
 - *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.

Estudio de Impacto Ambiental – EIA Tramo 2, 3, 4, Y 7					
CÓDIGO	REVISIÓN	FECHA APROBACIÓN	ACCESO	(HOJA / HOJAS)	
PL-RS-GAM-0003	01	Agosto-2012	Sin restricción	11-11 / 32	

- *Costos:* El presupuesto que puede ser aportado por el proyecto para la elaboración del POMCA se presenta en la Tabla 11-9, este valor está sujeto al decreto 1900 de 2006 del MAVDT. La formulación de la cuenca del Magdalena por CORPOBOYACA está proyectada para el año 2013.
- *Cronograma:* En la Tabla 11-10 se presenta el cronograma de ejecución, de acuerdo con el todo establecido en PGAR 2009-2019 de CORPOBOYACA

11.6.1.2 Programa gestión de la oferta hídrica

El presente programa se encuentra enmarcado dentro de la línea estratégica de Gestión integrada del recurso hídrico, y plantea dentro de sus líneas de acción la Reforestación y/o revegetalización protectora y mantenimiento

- *Objetivos:* Mitigar el deterioro de los ecosistemas y continuar con su recuperación.
- *Actividades:* Se proyecta el incremento de la masa forestal, especialmente de los nacimientos de agua y fuentes hídricas dentro de la cuenca del Magdalena en jurisdicción de CORPOBOYACA, mediante revegetalización espontánea y asistida.
- *Costos:* El presupuesto para esta línea de acción se presenta en la Tabla 11-9.
- *Cronograma:* En la Tabla 11-10 se presenta el cronograma de ejecución, de acuerdo con el todo establecido en PGAR 2009-2019 de CORPOBOYACA

11.6.1.3 Programa de compra de predios

- *Objetivos:* Adquisición de predios y/o mejoras en áreas de influencia de nacimiento y recarga de acuíferos, estrellas fluviales y rondas hídricas.
- *Actividades:* Gestionar con CORPOBOYACA, los predios a adquirir para dar cumplimiento con los objetivos planteados en el presente programa.
- *Costos:* El presupuesto para esta línea de acción se presenta en la Tabla 11-9.
- *Cronograma:* En la Tabla 11-10 se presenta el cronograma de ejecución

Tabla 11-9 Costos programas – Tramo 2 Caño Alegre – Puente Río Ermitaño PR8+500 a PR134+564

PROGRAMAS	COSTO ASIGNADO CRDS
Elaboración del Plan de Ordenación de la Cuenca Hidrográfica del Magdalena*	\$94.872.712
Programa Gestión de la oferta hídrica*	\$189.745.425
Programa compra de predios	\$664.108.987
TOTAL	\$948.727.124

Fuente: *Adaptado de PGAR 2009-2019, CORPOBOYACA, 2009

Estudio de Impacto Ambiental – EIA Tramo 2, 3, 4, Y 7					
CÓDIGO	REVISIÓN	FECHA APROBACIÓN	ACCESO	(HOJA / HOJAS)	
PL-RS-GAM-0003	01	Agosto-2012	Sin restricción	11-12 / 32	

Tabla 11-10 Cronograma programas – Tramo 2 Caño Alegre – Puente Río Ermitaño PR8+500 a PR134+564

PROYECTOS	2012	2013	2014	2015
	Elaboración del Plan de Ordenación de la Cuenca Hidrográfica del Magdalena*			
Programa Gestión de la oferta hídrica*				
Programa compra de predios				

Fuente: *Adaptado de PGAR 2009-2019, CORPOBOYACA, 2009

11.6.2 Corporación Autónoma de Santander - CAS

El tramo 2 en la jurisdicción de la CAS, corresponde a 61 Kilómetros que van desde el Puente del río Lebrija hasta Puerto Araujo (PR0+000 al PR61+500 de la Ruta 4511), incluyendo el área de servicio y peaje de Zambito, en el municipio de Cimitarra, en el departamento de Santander. En la Tabla 11-11, se presentan el valor del 1% correspondiente a la CAS.

Tabla 11-11 Inversión 1% - CAS

TRAMO 2	
Actividad	Valor
Construcción del tramo 2 entre El puente sobre el río Ermitaño– Puerto Araujo – PR+0+000 al PR61+500 (Ruta 45-13)	\$106.984.122.538
1%	\$1.069.841.225

Las fuentes de donde se pretende tomar agua, para la construcción de los últimos 61 kilómetros del tramo 2, pertenecen a la subcuenca del río Carare.

Teniendo en cuenta que esta subcuenca no se encuentra ordenada actualmente, la Concesionaria Ruta del Sol S.A.S, propone la inversión del 1% en los siguientes programas, de acuerdo con El Plan de Gestión Ambiental Regional – PGAR y el Plan de Acción Trienal 2007- 2011 de la CAS; y el Plan Básico de Ordenamiento Territorial del Municipio de Cimitarra del departamento de Santander.

11.6.2.1 Gestión Integrada del Recurso hídrico

Garantizar la sostenibilidad del Recurso hídrico, desde una perspectiva ambiental e integral que recoja las bondades de la biodiversidad regional y las potencialidades de la participación de actores sociales e institucionales, buscando una gestión integral, con el fin de generar una relación sostenible entre la oferta natural y el aprovechamiento del recurso teniendo en cuenta que éste, es un recurso excepcional para el sustento de la población y para el desarrollo de procesos productivos

- Ordenación y manejo de cuencas hidrográficas
 - *Objetivos:* Elaborar el Plan de Ordenación y manejo de la cuenca del río Carare, con el fin de mejorar sus condiciones ambientales

Estudio de Impacto Ambiental – EIA Tramo 2, 3, 4, Y 7

CONCESIONARIA



Proyecto Vial
Ruta del Sol Sector 2

CÓDIGO	REVISIÓN	FECHA APROBACIÓN	ACCESO	(HOJA / HOJAS)
PL-RS-GAM-0003	01	Agosto-2012	Sin restricción	11-13 / 32

- *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: **(1)** Aprestamiento: Su propósito es construir los cimientos para iniciar el proceso de ordenamiento y reglamentación. **(2)** 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. **(3)** Prospectiva: Con base en los resultados del diagnóstico, básicamente se presentará ante la autoridad ambiental los posibles escenarios de ordenamiento. **(4)** 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.
- *Cronograma:* En la Tabla 11-12 se presenta el cronograma de ejecución
- *Costos:* En la Tabla 11-13 se presentan los costos para el presente programa
- Protección, conservación y manejo integrado de las cuencas hídricas
 - *Objetivos:* Garantizar la protección y conservación de las cuencas hidrográficas de donde se tomará el agua
 - *Actividades:* A continuación se presentan las actividades a desarrollar para el desarrollo del programa: **(1)** Reforestación de zonas abastecedoras de acueductos en la cuenca del río Carare, **(2)** Mantenimiento de la reforestación realizada en la cuenca del río Carare, **(3)** Aislamiento de áreas reforestadas.
 - *Cronograma:* En la Tabla 11-12 se presenta el cronograma de ejecución
 - *Costos:* En la Tabla 11-13 se presentan los costos para el presente programa
- Adquisición de predios
 - *Objetivos:* Adquisición de predios y/o mejoras en áreas de influencia de nacimiento y recarga de acuíferos, estrellas fluviales y rondas hídricas
 - *Actividades:* Gestionar con la CAS, los predios a adquirir para dar cumplimiento con los objetivos planteados en el presente programa
 - *Cronograma:* En la Tabla 11-12 se presenta el cronograma de ejecución
 - *Costos:* En la Tabla 11-13 se presentan los costos para el presente programa

Tabla 11-12 Cronograma – Tramo 2 Puente del río Ermitaño – Puerto Araujo (PR0+000 al PR61+500 de la Ruta 45-11)

ACTIVIDADES	2012	2013	2014
Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca del río Carare			
Reforestación en zonas abastecedoras de acueductos en la cuenca del río Carare			
Mantenimiento de la reforestación realizada en zonas abastecedoras de acueductos			

Estudio de Impacto Ambiental – EIA Tramo 2, 3, 4, Y 7

CONCESIONARIA



Proyecto Vial
Ruta del Sol Sector 2

CÓDIGO	REVISIÓN	FECHA APROBACIÓN	ACCESO	(HOJA / HOJAS)
PL-RS-GAM-0003	01	Agosto-2012	Sin restricción	11-14 / 32

ACTIVIDADES	2012	2013	2014
en la cuenca del río Carare			
Aislamiento de áreas reforestadas			
Adquisición de predios			

Estudio de Impacto Ambiental – EIA Tramo 2, 3, 4, Y 7					
CÓDIGO	REVISIÓN	FECHA APROBACIÓN	ACCESO	(HOJA / HOJAS)	
PL-RS-GAM-0003	01	Agosto-2012	Sin restricción	11-15 / 32	

Tabla 11-13 Costos – Tramo 2 Puente del río Ermitaño – Puerto Araujo (PR0+000 al PR61+500 de la Ruta 45-11)

PROYECTOS	COSTO ASIGNADO CRDS	COSTO TOTAL*
Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca del río Carare*	\$106.984.123	\$200.000.000
Protección, conservación y manejo integrado de las cuencas hidrográficas*	\$213.968.245	\$1.960.725.842
Adquisición de predios	\$748.888.858	
TOTAL	\$1.069.841.225	\$3.342.555.982

* Fuente: *Plan de acción 2007-2011. CAS

11.7 TRAMO 3 PUERTO ARAUJO – LA LIZAMA. PR 61+500 AL PR149+000 DE LA RUTA 4511

Las fuentes hídricas del tramo 3, de donde se pretende utilizar agua para el proyecto Ruta del Sol Sector 2, pertenecen a los municipios de Puerto Parra, Simacota, y Barrancabermeja, en el departamento de Santander, y hacen parte de la cuenca del río Magdalena y sub-cuencas río Carare y Opón. En la Tabla 11-14, se presenta el valor de la inversión del 1% correspondiente al tramo 3

Tabla 11-14 Inversión del 1% - Tramo 3

TRAMO	
Actividad	Valor
Puerto Araujo – La Lizama. PR 61+500 al PR149+000 de la Ruta 4511	\$157.352.376.937
1%	\$1.573.523.769

Teniendo en cuenta que las dos cuencas a las que pertenecen las fuentes superficiales de donde se pretende sacar agua, no se encuentran ordenadas, la Concesionaria Ruta de Sol S.A.S propone los siguientes programas y proyectos para la inversión del 1% en el tramo 3 que incluye el área de servicio y peaje de Aguas Negras, teniendo en cuenta los planes y programas establecidos en el PGAR, el Plan de Acción Trienal 2007- 2011 de la CAS, y los esquemas de ordenamiento territorial de los municipios de Puerto Parra, Simacota y Barranca.

11.7.1 Gestión Integrada del Recurso hídrico

Garantizar la sostenibilidad del Recurso hídrico, desde una perspectiva ambiental e integral que recoja las bondades de la biodiversidad regional y las potencialidades de la participación de actores sociales e institucionales, buscando una gestión integral, con el fin de generar una relación sostenible entre la oferta natural y el aprovechamiento del recurso teniendo en cuenta que éste, es un recurso excepcional para el sustento de la población y para el desarrollo de procesos productivos

- Ordenación y manejo de cuencas hidrográficas
 - *Objetivos:* Elaborar el Plan de Ordenación y manejo de la cuenca del río Carare y Opón, con el fin de mejorar sus condiciones ambientales

Estudio de Impacto Ambiental – EIA Tramo 2, 3, 4, Y 7					
CÓDIGO	REVISIÓN	FECHA APROBACIÓN	ACCESO	(HOJA / HOJAS)	
PL-RS-GAM-0003	01	Agosto-2012	Sin restricción	11-16 / 32	

- *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:
 - (1) Aprestamiento:** Su propósito es construir los cimientos para iniciar el proceso de ordenamiento y reglamentación.
 - (2) 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.
 - (3) Prospectiva:** Con base en los resultados del diagnóstico, básicamente se presentará ante la autoridad ambiental los posibles escenarios de ordenamiento.
 - (4) 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.

- *Cronograma:* En la Tabla 11-15 se presenta el cronograma de ejecución

- *Costos:* En la Tabla 11-16 se presentan los costos para el presente programa

- Protección, conservación y manejo integrado de las cuencas hídricas
 - *Objetivos:* Garantizar la protección y conservación de las cuencas hidrográficas de donde se tomará el agua

 - *Actividades:* A continuación se presentan las actividades a desarrollar para el desarrollo del programa:
 - (1) Reforestación** de zonas abastecedoras de acueductos en la cuenca del río Carare y Opón,
 - (2) Mantenimiento** de la reforestación realizada en la cuenca del río Carare,
 - (3) Aislamiento** de áreas reforestadas.

 - *Cronograma:* En la Tabla 11-15 se presenta el cronograma de ejecución

 - *Costos:* En la Tabla 11-16 se presentan los costos para el presente programa

- Adquisición de predios
 - *Objetivos:* Adquisición de predios y/o mejoras en áreas de influencia de nacimiento y recarga de acuíferos, estrellas fluviales y rondas hídricas

 - *Actividades:* Gestionar con la CAS, los predios a adquirir para dar cumplimiento con los objetivos planteados en el presente programa

 - *Cronograma:* En la Tabla 11-15 se presenta el cronograma de ejecución

 - *Costos:* En la Tabla 11-20 se presentan los costos para el presente programa

Estudio de Impacto Ambiental – EIA Tramo 2, 3, 4, Y 7					
CÓDIGO	REVISIÓN	FECHA APROBACIÓN	ACCESO	(HOJA / HOJAS)	
PL-RS-GAM-0003	01	Agosto-2012	Sin restricción	11-17 / 32	

Tabla 11-15 Cronograma – Tramo3 Puerto Araujo – La Lizama (PR61+500 al 149+000) de la Ruta 45-11

ACTIVIDADES	2012	2013	2014
Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca del río Carare			
Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca del río Opón			
Reforestación en zonas abastecedoras de acueductos en la cuenca del río Carare			
Reforestación en zonas abastecedoras de acueductos en la cuenca del río Carare y Opón			
Mantenimiento de la reforestación realizada en zonas abastecedoras de acueductos en la cuenca del río Carare y Opón			
Aislamiento de áreas reforestadas			
Adquisición de predios			

Tabla 11-16 Costos – Tramo 3 Puerto Araujo – La Lizama (PR61+500 al 149+000) de la Ruta 45-11

PROYECTOS	COSTO ASIGNADO CRDS	COSTO TOTAL *
Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca del río Carare	\$157.352.377	\$200.000.000
Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca del río Opón	\$157.352.377	
Protección, conservación y manejo integrado de las cuencas hidrográficas	\$314.704.754	\$1.960.725.842
Adquisición de predios	\$944.114.262	
TOTAL	\$1.573.523.769	\$3.342.555.982

* Fuente: Plan de acción 2007-2011. CAS

11.8 TRAMO 4 LA LIZAMA – SAN ALBERTO. PR0+000 AL PR 90+600 DE LA RUTA 4513

Para establecer la propuesta del plan de inversión del 1% para el tramo 4 que incluye las fuentes de material de Provincia, Colinas de San Alberto, Jamaica y Sogamoso; la planta industrial de Sogamoso y el área de servicio y paje de Aguas Negras, que hacen parte de las jurisdicciones CAS, CDMB, CORPONOR Y CORPOCESAR, se revisaron los siguientes documentos: Plan de Gestión Ambiental Regional y planes de Acción de la CAS, CDMB, CORPONOR, así como los Planes y Esquemas de Ordenamiento Territorial de los municipios de Sabana de Torres, Río Negro, La Esperanza, y San Alberto.

En la Tabla 11-17 Tabla 11-17 se presenta el valor de la inversión del 1%, para el tramo 4, el cual será repartido proporcionalmente a las cuatro (4) Corporaciones Autónomas Regionales, de acuerdo con la longitud del tramo en cada jurisdicción.

Tabla 11-17 Inversión 1% - Tramo 4

TRAMO 4	
Actividad	Valor
La Lizama – San Alberto – PR0 al PR90+500 (Ruta 45-13)	\$151.205.256.958
1%	\$1.512.052.570

Estudio de Impacto Ambiental – EIA Tramo 2, 3, 4, Y 7					
CÓDIGO	REVISIÓN	FECHA APROBACIÓN	ACCESO	(HOJA / HOJAS)	
PL-RS-GAM-0003	01	Agosto-2012	Sin restricción	11-18 / 32	

11.8.1 Corporación Autónoma de Santander – CAS.

El tramo 4 en la jurisdicción de la CAS, corresponde a 59 Kilómetros que van desde La Lizama hasta el Puente del río Lebrija (PR0+000 al PR59+000 de la Ruta 4513), en el municipio de Sabana de Torres, en el departamento de Santander. En la Tabla 11-18, se presentan el valor del 1% correspondiente a la CAS.

Tabla 11-18 Inversión 1% - CAS

TRAMO 4A	
Actividad	Valor
Construcción del tramo 4 entre La Lizama – Puente del Río Lebrija – PR0+000 al PR59+000 (Ruta 45-13)	\$98.575.802.879
1%	\$985.758.029

Las fuentes de donde se pretende tomar agua, para la construcción de los primeros 59 kilómetros del tramo 4, pertenecen a las subcuencas de Cayumba, La Gómez, Santos Gutiérrez y el río Lebrija Medio, esta última comparte jurisdicción con CDMB.

Teniendo en cuenta que ninguna de las cuatro subcuencas se encuentra ordenada actualmente, la Concesionaria Ruta del Sol S.A.S, propone la inversión del 1% en los siguientes programas, de acuerdo con El Plan de Gestión Ambiental Regional – PGAR de la CAS; y el Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de Sábana de Torres del departamento de Santander.

11.8.1.1 Gestión Integrada del Recurso hídrico

Garantizar la sostenibilidad del Recurso hídrico, desde una perspectiva ambiental e integral que recoja las bondades de la biodiversidad regional y las potencialidades de la participación de actores sociales e institucionales, buscando una gestión integral, con el fin de generar una relación sostenible entre la oferta natural y el aprovechamiento del recurso teniendo en cuenta que éste, es un recurso excepcional para el sustento de la población y para el desarrollo de procesos productivos

- Ordenación y manejo de cuencas hidrográficas
 - *Objetivos:* Elaborar el Plan de Ordenación y manejo de cuencas Cayumba, La Gómez, Santos Gutiérrez y el río Lebrija Medio, con el fin de mejorar sus condiciones ambientales
 - *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:
 - (1) **Aprestamiento:** Su propósito es construir los cimientos para iniciar el proceso de ordenamiento y reglamentación.
 - (2) **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.
 - (3) **Prospectiva:** Con base en los resultados del diagnóstico, básicamente se presentará ante la autoridad ambiental los posibles escenarios de ordenamiento.
 - (4) **Formulación:** Luego de concertar con la autoridad ambiental y la comunidad se

Estudio de Impacto Ambiental – EIA Tramo 2, 3, 4, Y 7



CÓDIGO	REVISIÓN	FECHA APROBACIÓN	ACCESO	(HOJA / HOJAS)
PL-RS-GAM-0003	01	Agosto-2012	Sin restricción	11-19 / 32

realiza la formulación del Plan de Ordenamiento y Reglamentación del Recurso Hídrico, estableciendo objetivos de calidad y metas de descontaminación.

- *Cronograma:* En la Tabla 11-19 se presenta el cronograma de ejecución
- *Costos:* En la Tabla 11-20 se presentan los costos para el presente programa
- Protección, conservación y manejo integrado de las cuencas hídricas
 - *Objetivos:* Garantizar la protección y conservación de las cuencas hidrográficas de donde se tomará el agua
 - *Actividades:* A continuación se presentan las actividades a desarrollar para el desarrollo del programa: **(1)** Reforestación de zonas abastecedoras de acueductos en las cuencas de los ríos Cayumba, La Gómez, Santos Gutiérrez y el río Lebrija Medio, **(2)** Mantenimiento de la reforestación realizada en las cuencas de los ríos Cayumba, La Gómez, Lebrija Medio y Santo Gutiérrez.
 - *Cronograma:* En la Tabla 11-19 se presenta el cronograma de ejecución
 - *Costos:* En la Tabla 11-20 se presentan los costos para el presente programa
- Adquisición de predios
 - *Objetivos:* Adquisición de predios y/o mejoras en áreas de influencia de nacimiento y recarga de acuíferos, estrellas fluviales y rondas hídricas
 - *Actividades:* Gestionar con la Corporación, los predios a adquirir para dar cumplimiento con los objetivos planteados en el presente programa
 - *Cronograma:* En la Tabla 11-19 se presenta el cronograma de ejecución
 - *Costos:* En la Tabla 11-20 se presentan los costos para el presente programa

Tabla 11-19 Cronograma – Tramo 4 La Lizama al Puente del río Lebrija (PR0+000 al PR59+000 de la Ruta 4513)

ACTIVIDADES	2012	2013	2014
Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca de Lebrija medio			
Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca de Santo Gutiérrez			
Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca Cayumba			
Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca de La Gómez			
Reforestación en zonas abastecedoras de acueductos en las cuencas de los ríos Cayumba, La Gómez, Santos Gutiérrez y Lebrija medio			
Mantenimiento de la reforestación realizada en zonas abastecedoras de acueductos en las cuencas de los ríos Cayumba, La Gómez, Santos Gutiérrez y Lebrija medio			
Adquisición de predios			

Estudio de Impacto Ambiental – EIA Tramo 2, 3, 4, Y 7					
CÓDIGO	REVISIÓN	FECHA APROBACIÓN	ACCESO	(HOJA / HOJAS)	
PL-RS-GAM-0003	01	Agosto-2012	Sin restricción	11-20 / 32	

Tabla 11-20 Costos – Tramo 4 entrada a San Rafael de Lebrija al Puente del río Lebrija (PR0+000 al PR59+000 de la Ruta 4513)

PROYECTOS	COSTO ASIGNADO CRDS	COSTO TOTAL*
Ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica del río Lebrija	\$98.575.803	\$200.000.000
Ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica del río Santos Gutiérrez	\$98.575.803	
Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca Cayumba	\$98.575.803	
Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca de La Gómez	\$98.575.803	
Protección, conservación y manejo integrado de las cuencas hidrográficas	\$197.151.606	\$1.960.725.482
Adquisición de predios	\$394.303.212	\$1.181.830.500
TOTAL	\$985.758.028	\$1.545.851.500

* Fuente: Plan de acción 2007-2011. CAS

11.8.2 Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB.

El tramo 4, entre el Puente del río Lebrija y el río Cáchira (PR59+000 al PR68+000) correspondiente a una longitud de 9 Km, pertenece a la jurisdicción de la CDMB, en el municipio de Río Negro, en el departamento de Santander. El valor del 1% correspondiente a este tramo en jurisdicción de la CDMB, se presenta en la Tabla 11-21.

Tabla 11-21 Inversión 1% - CDMB.

TRAMO 4	
Actividad	Valor
Construcción del tramo 4 entre el Puente del Río Lebrija – Puente del río Cáchira – PR59+000 al PR68+000 (Ruta 45-13)	\$15.036.986.880
1%	\$150.369.869

La Concesionaria Ruta del Sol S.A.S, en este tramo de nueve (9) Kilómetros pretende tomar agua de dos corrientes superficiales que corresponden al río Lebrija y río Cáchira, los cuales, la CDMB comparte jurisdicción con la CAS y CORPONOR, respectivamente. Por lo tanto la inversión del 1% en los programas propuestos por la Concesionaria Ruta del Sol S.A.S, será concertada con las Corporaciones que comparten jurisdicción en el ordenamiento de las cuencas a las que pertenecen las fuentes superficiales de donde se pretende tomar agua.

Teniendo en cuenta lo anterior y que ninguna de la fuentes se encuentra ordenada, La Concesionaria Ruta del Sol S.A.S, propone los siguientes programas para la inversión del 1%, de acuerdo con el PGAR de la CDMB 2004 -2013 y el Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Río Negro del departamento de Santander.

Estudio de Impacto Ambiental – EIA Tramo 2, 3, 4, Y 7					
CÓDIGO	REVISIÓN	FECHA APROBACIÓN	ACCESO	(HOJA / HOJAS)	
PL-RS-GAM-0003	01	Agosto-2012	Sin restricción	11-21 / 32	

11.8.2.1 Programa Manejo Integral del recurso hídrico de la CDMB

- **Objetivos:** fortalecer la gestión en el manejo del recurso hídrico, recuperar y proteger las zonas productoras de agua, recuperar la calidad de las corrientes hídricas receptoras de los vertimientos municipales y recuperar la calidad de las corrientes hídricas que hacen parte de la CDMB
- **Actividades:**
 - Formulación e implementación de los Planes de Manejo de las cuencas abastecedoras de acueductos urbanos y rurales.
 - Adquisición de predios y/o mejoras en áreas de influencia de nacimiento y recarga de acuíferos, estrellas fluviales y rondas hídricas.
- **Cronograma:** En la Tabla 11-22 se presenta el cronograma de ejecución
- **Costos:** En la Tabla 11-23 se presentan los costos para el presente programa

Tabla 11-22 Cronograma – Tramo 4 Puente del río Lebrija al Puente del río Cáchira (PR59+000 al PR68+000 de la Ruta 4513)

ACTIVIDADES	2012
Formulación e implementación de los Planes de Manejo de las cuencas abastecedoras de acueductos urbanos y rurales	
Adquisición de predios y/o mejoras en áreas de influencia de nacimiento y recarga de acuíferos, estrellas fluviales y rondas hídricas	

Tabla 11-23 Costos – Tramo 4 Puente del río Lebrija al Puente del río Cáchira (PR59+000 al PR68+000 de la Ruta 4513)

PROYECTOS	COSTO ASIGNADO CRDS
Formulación e implementación de los Planes de Manejo de las cuencas abastecedoras de acueductos urbanos y rurales	\$45.110.961
Adquisición de predios y/o mejoras en áreas de influencia de nacimiento y recarga de acuíferos, estrellas fluviales y rondas hídricas	\$105.258.908
TOTAL	\$150.369.869

11.8.3 Corporación Autónoma Regional del Norte de Santander – CORPONOR.

El tramo entre el puente del río Cáchira y el puente del río San Alberto, de longitud de cinco (5) Km (PR68+000 al PR73+000), en el Tramo 4, hace parte de la jurisdicción de CORPONOR, en el municipio de La Esperanza en el departamento de Norte de Santander. La inversión del 1% para CORPONOR, se presenta en la Tabla 11-24.

Estudio de Impacto Ambiental – EIA Tramo 2, 3, 4, Y 7					
CÓDIGO	REVISIÓN	FECHA APROBACIÓN	ACCESO	(HOJA / HOJAS)	
PL-RS-GAM-0003	01	Agosto-2012	Sin restricción	11-22 / 32	

Tabla 11-24 Inversión 1% - CORPONOR.

TRAMO 4A	
Actividad	Valor
Construcción del tramo 4 entre el Puente del río Cáchira – Puente en el río San Alberto – PR68+000 al PR73+000 (Ruta 45-13)	\$8.353.881.600
1%	\$83.538.816

La Concesionaria Ruta del Sol S.A.S, propone los siguientes programas, de acuerdo con el PGAR de CORPONOR y el Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de La Esperanza, teniendo en cuenta que las fuentes superficiales de donde se pretende tomar aguas pertenecen a las cuencas del río Cáchira Medio y San Alberto, ambas sin ordenar actualmente, adicionalmente es importante aclarar que CORPONOR comparte jurisdicción con la CDMB y CORPOCESAR en su ordenamiento.

11.8.3.1 Programa de compra de predios

- *Objetivos:* Adquisición de predios y/o mejoras en áreas de influencia de nacimiento y recarga de acuíferos, estrellas fluviales y rondas hídricas.
- *Actividades:* Gestionar con CORPONOR, los predios a adquirir para dar cumplimiento con los objetivos planteados en el presente programa
- *Cronograma:* En la Tabla 11-25 se presenta el cronograma de ejecución
- *Costos:* En la Tabla 11-26 se presentan los costos para el presente programa

11.8.3.2 Gestión para el ordenamiento integral de cuencas

- *Objetivos:* Planificar y gestionar el componente agua como eje articulador para el desarrollo regional, garantizando su dotación y disponibilidad futura, tanto en calidad como en cantidad, de las cuencas
- *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: **(1)** Aprestamiento: Su propósito es construir los cimientos para iniciar el proceso de ordenamiento y reglamentación. **(2)** 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. **(3)** Prospectiva: Con base en los resultados del diagnóstico, básicamente se presentará ante la autoridad ambiental los posibles escenarios de ordenamiento. **(4)** 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
- *Cronograma:* En la Tabla 11-25 se presenta el cronograma de ejecución

Estudio de Impacto Ambiental – EIA Tramo 2, 3, 4, Y 7					
CÓDIGO	REVISIÓN	FECHA APROBACIÓN	ACCESO	(HOJA / HOJAS)	
PL-RS-GAM-0003	01	Agosto-2012	Sin restricción	11-23 / 32	

- **Costos:** En la Tabla 11-26 se presentan los costos para el presente programa

Tabla 11-25 Cronograma – Tramo 4 Puente del río Cáchira al puente del río San Alberto (PR68+000 al PR73+000 de la Ruta 4513)

ACTIVIDADES	2012
Adquisición de predios	
Gestión para el ordenamiento integral de cuencas	

Tabla 11-26 Costos – Tramo 4 Puente del río Cáchira al puente del río San Alberto (PR68+000 al PR73+000 de la Ruta 4513)

PROYECTOS	COSTO ASIGNADO CRDS
Adquisición de predios	\$58.477.171
Gestión para el ordenamiento integral de cuencas	\$25.061.645
TOTAL	\$83.538.816

11.8.4 Corporación Autónoma Regional de César - CORPOCESAR

El tramo 4, entre el Puente del río San Alberto y el Casco urbano del San Alberto (PR73 al PR90+500), en una longitud de 17,5 kilómetros, se pretende tomar agua para la construcción del proyecto de la fuente superficial del río San Alberto, la cual comparte jurisdicción con CORPOPNOR. En la Tabla 11-27, se presenta el valor del 1% correspondiente a CORPOCESAR.

Tabla 11-27 Inversión 1% - CORPOCESAR.

TRAMO 4A	
Actividad	Valor
Puente del río San Alberto – Casco urbano del San Alberto – PR73+000 al PR90+500 (Ruta 45-13)	\$29.238.585.600
1%	\$292.385.856

CORPOCESAR propone las siguientes estrategias, programas y proyectos encaminados a mejorar la calidad de vida y las condiciones ambientales del departamento del Cesar.

- Elaboración del Plan de Ordenación y Manejo de las Cuencas hidrográficas.
- Instrumentación y monitoreo del recurso hídrico.
- Construcción de obras y actividades para el control de caudales, rectificación y manejo de cauces, control de escorrentía, control de erosión, obras de geotécnia y demás obras y actividades biomecánicas para el manejo de suelos, aguas y vegetación.
- Interceptores y sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas.

Teniendo en cuenta lo anterior, se proponen las siguientes actividades para áreas que se encuentran dentro del área de influencia del proyecto, las cuales se articulan dentro los objetivos de la Corporación Autónoma Regional de Cesar y los Municipios presentes en la zona del proyecto.

La distribución de los recursos provenientes del 1% de la construcción de parte del tramo 4A se plantea de la siguiente manera:

Estudio de Impacto Ambiental – EIA Tramo 2, 3, 4, Y 7					
CÓDIGO	REVISIÓN	FECHA APROBACIÓN	ACCESO	(HOJA / HOJAS)	
PL-RS-GAM-0003	01	Agosto-2012	Sin restricción	11-24 / 32	

- Elaboración del Plan de Ordenación y Manejo de las Cuencas hidrográficas.
- Adquisición de predios en áreas de influencia de nacimientos y recarga de acuíferos estrellas fluviales y rondas hídricas.

El programa de Gestión Integral del recurso hídrico del Plan de Acción 2007 – 2011 de CORPOCESAR, plantea el proyecto de formulación del plan de ordenación de cuencas, sin embargo hasta la fecha no se tiene la priorización de cuencas en el Departamento, por lo tanto La Concesionaria, Ruta del Sol S.A.S, propone la elaboración del plan de ordenamiento para la cuenca de los río San Alberto, de la cual se pretende tomar agua para la construcción del Tramo 4A, sin embargo será objeto de re-evaluación una vez CORPOCESAR tenga la priorización de cuencas hidrográficas a ordenar.

11.8.4.1 Elaboración del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río San Alberto

- *Objetivos:* Mejorar las condiciones ambientales de la cuenca hídrica del río 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.
 - *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 se presenta en la Tabla 11-28, estos valores están sujetos al decreto 1900 de 2006 del MAVDT.
- *Cronograma:* En la Tabla 11-29, se presenta el cronograma de actividades para este programa.

11.8.4.2 Programa de compra de predios

- *Objetivos:* Adquisición de predios y/o mejoras en áreas de influencia de nacimiento y recarga de acuíferos, estrellas fluviales y rondas hídricas.

Estudio de Impacto Ambiental – EIA Tramo 2, 3, 4, Y 7



CÓDIGO	REVISIÓN	FECHA APROBACIÓN	ACCESO	(HOJA / HOJAS)
PL-RS-GAM-0003	01	Agosto-2012	Sin restricción	11-25 / 32

- **Actividades:** Gestionar con CORPOCESAR, los predios a adquirir para dar cumplimiento con los objetivos planteados en el presente programa.
- **Costos:** El presupuesto que puede ser aportado por el proyecto se presenta en la Tabla 11-28.
- **Cronograma:** En la Tabla 11-29 se presenta el cronograma de actividades para este programa.

Tabla 11-28- Costos proyectos- CORPOCESAR

PROGRAMAS	COSTO ASIGNADO CRDS
Cuenca hidrográfica del Río San Alberto	\$29.238.586
Adquisición de predios	\$263.147.270
TOTAL	\$292.385.856

Tabla 11-29 Cronograma de proyectos – CORPOCESAR.

ACTIVIDADES	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Cuenca hidrográfica del Río San Alberto												
Aprestamiento												
Diagnóstico												
Prospectiva												
Formulación												
Adquisición de predios												

11.9 TRAMO 7 LA MATA – SAN ROQUE PR0+420 AL PR 89+978 DE LA RUTA 45-15

Para la construcción del tramo 7 entre La Mata y San Roque, que incluye las fuentes de materiales de Villa Marlene, Ayacucho 1, Manantial El Tejar, Quebrada Cuare, La Pradera, Unión del futuro, Villa María, Las Vegas, las 3S, La Ilusión y la Oca, la planta industrial la Ilusión y el área de servicio y peaje Pailitas; la Concesionaria Ruta del Sol S.A.S, pretende tomar agua de varias fuentes superficiales a lo largo de este tramo, las cuales hacen parte de la jurisdicción del CORPOCESAR.

Como se mencionó en el numeral anterior, CORPOCESAR, propone varias estrategias encaminadas a mejorar las condiciones socio-ambientales del departamento, de la cuales la Concesionaria Ruta del Sol S.A.S, plantea el desarrollo de los siguientes proyectos, dentro del área de influencia, los cuales están articulados, con las estrategias y objetivos de CORPOCESAR.

- Elaboración del Plan de Ordenación y Manejo de las Cuencas hidrográficas.
- Adquisición de predios en áreas de influencia de nacimientos y recarga de acuíferos estrellas fluviales y rondas hídricas.
- Declarar áreas protegidas de carácter regional y local, con influencia en las fuentes hídricas en las cuales se solicita la captación de agua

Estudio de Impacto Ambiental – EIA Tramo 2, 3, 4, Y 7					
CÓDIGO	REVISIÓN	FECHA APROBACIÓN	ACCESO	(HOJA / HOJAS)	
PL-RS-GAM-0003	01	Agosto-2012	Sin restricción	11-26 / 32	

En la siguiente Tabla, se presenta el valor del 1% correspondiente a la construcción del Tramo 7, que se encuentra en su totalidad en la jurisdicción de CORPOCESAR.

Tabla 11-30 Inversión del 1% - Tramo 7

TRAMO 7	
Actividad	Valor
Construcción La Mata – San Roque – PR0+420 al PR89+978 (Ruta 45-15)	\$147.077.012.634
Total	\$1.470.770.126

La inversión del 1% para este tramo La Concesionaria Ruta del Sol S.A.S plantea igualmente, proyectos de formulación del plan de ordenación de cuencas, sin embargo como se mencionó anteriormente CORPOCESAR hasta la fecha no tiene la priorización de cuencas en el Departamento, por lo tanto La Concesionaria, propone la elaboración del plan de ordenamiento para las cuencas de los ríos: Simaña, La Floresta, Singararé y ciénaga de la Zapatosa cuencas a las que pertenecen las corrientes superficiales, de las cuales se pretende tomar agua para la construcción del Tramo 7, sin embargo será objeto de re-evaluación una vez CORPOCESAR tenga la priorización de cuencas hidrográficas a ordenar.

Por otro lado también se propone la inversión del 1%, en el diseño y/o construcción de Interceptores y sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas en los corregimientos que se encuentran en el área de influencia directa del tramo 7.

11.9.1 Elaboración del Plan de Ordenación y Manejo de las Cuencas Hidrográficas de los ríos: Simaña, La Floresta, Singararé y Ciénaga de Zapatosa

- *Objetivos:* Mejorar las condiciones ambientales de las cuencas hídricas de las cuencas 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.
 - *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 se presenta en la Tabla 11-31, estos valores están sujetos al decreto 1900 de 2006 del MAVDT.

Estudio de Impacto Ambiental – EIA Tramo 2, 3, 4, Y 7

CONCESIONARIA



Proyecto Vial
Ruta del Sol Sector 2

CÓDIGO	REVISIÓN	FECHA APROBACIÓN	ACCESO	(HOJA / HOJAS)
PL-RS-GAM-0003	01	Agosto-2012	Sin restricción	11-27 / 32

- *Cronograma:* En la Tabla 11-32, se presenta el cronograma de actividades para este programa.

11.9.2 Conservación de la Biodiversidad

- *Objetivos:* Declarar áreas protegidas de carácter regional y local, con influencia en las fuentes hídricas en las cuales se solicita la captación de agua.
- *Costos:* El presupuesto que puede ser aportado por el proyecto para Declarar áreas protegidas de carácter regional y local, con influencia en las fuentes hídricas en las cuales se solicita la captación de agua.
- *Cronograma:* En la Tabla 11-32 se presenta el cronograma de actividades para este programa

11.9.3 Adquisición de predios

- *Objetivos:* Adquisición de predios y/o mejoras en áreas de influencia de nacimiento y recarga de acuíferos, estrellas fluviales y rondas hídricas
- *Actividades:* Gestionar con CORPOCESAR, los predios a adquirir para dar cumplimiento con los objetivos planteados en el presente programa.
- *Costos:* El presupuesto que puede ser aportado por el proyecto se presenta en la Tabla 11-31.
- *Cronograma:* En la Tabla 11-32 se presenta el cronograma de actividades para este programa.

Tabla 11-31- Costos proyectos- Tramo 7

PROGRAMAS	COSTO ASIGNADO CRDS
Cuenca hidrográfica del Río Simaña	\$ 147.077.013
Cuenca hidrográfica del Río La Floresta	\$ 147.077.013
Cuenca hidrográfica del Río Singararé	\$ 147.077.013
Cuenca hidrográfica de la Ciénaga de Zapatosa	\$ 147.077.013
Conservación de la Biodiversidad	\$ 294.154.025
Adquisición de predios	\$ 588.308.051
TOTAL	\$1.470.770.126

Tabla 11-32 Cronograma de proyectos – Tramo 7

ACTIVIDADES	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ordenamiento de Cuencas												
Aprestamiento												
Diagnóstico												
Prospectiva												

Estudio de Impacto Ambiental – EIA Tramo 2, 3, 4, Y 7

CONCESIONARIA



Proyecto Vial
Ruta del Sol Sector 2

CÓDIGO	REVISIÓN	FECHA APROBACIÓN	ACCESO	(HOJA / HOJAS)
PL-RS-GAM-0003	01	Agosto-2012	Sin restricción	11-28 / 32

ACTIVIDADES	Meses												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Formulación													
Conservación de la Biodiversidad													
Adquisición de predios													