

MINISTERIO DE TRANSPORTE
AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA
YUMA CONCESIONARIA S.A.



CONTRATO DE CONCESIÓN 007 DE 2010
"REHABILITACIÓN. CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN
DEL PROYECTO VIAL DENOMINADO RUTA DEL SOL, SECTOR 3"

PLAN DE MANEJO DE TRANSITO HITO 5 DEL TRAMO 2

SECTOR 3, TRAMO 2, HITO 5	PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO	FECHA: 23-09-2013
---------------------------	----------------------------	------------------------------

**MINISTERIO DE TRANSPORTE
AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA
YUMA CONCESIONARIA S.A.**



**CONTRATO DE CONCESIÓN 007 DE 2010
"REHABILITACIÓN. CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN
DEL PROYECTO VIAL DENOMINADO RUTA DEL SOL, SECTOR 3"**

- LISTA DE DISTRIBUCIÓN

DESTINATARIO	No. DE COPIAS
Consorcio El Sol	1
Autoridad de Tránsito	1
Policía de Carreteras	1
Archivo	1

- ESTADO DE REVISIONES Y APROBACIONES

TÍTULO DEL INFORME:		INFORME DE PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO Para las obras de Ampliación y Rehabilitación del Hito 5, dentro del Tramo 2 del Sector 3.				
INFORME		INFORME DE PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO				
APROBACIÓN	Nº DE REVISIÓN	0	1	2	3	
	1	Nombre				
		No. Matricula Profesional				
		Firma				
		Fecha				
		Nombre				
		No. Matricula Profesional				
		Firma				
		Fecha				

PLANOS		TIPO PARA MANEJO DE TRANSITO PARA CIERRE POR MEDIA CALZADA , EN LONGITUD MÁXIMA DE 4 KILÓMETRO				
APROBACIÓN	Nº DE REVISIÓN	0	1	2	3	
	1	Nombre				
		No. Matricula Profesional				
		Firma				
		Fecha				
		Nombre				
		No. Matricula Profesional				
		Firma				
		Fecha				

SECTOR 3, TRAMO 2, HITO 5	PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO	FECHA: 23-09-2013
---------------------------	----------------------------	------------------------------

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	5
1. BJETIVO Y ALCANCE	6
OBJETIVO.....	6
ALCANCE.....	6
2. RESPONSABILIDAD DE LA OBRA	7
3. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ENTORNO DEL PROYECTO	8
3.1. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	8
3.2. ZONA DE INFLUENCIA	9
3.3. USOS DEL SUELO	10
4. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y ESTADO DE LA VÍA	11
PR 75 + 570. SE OBSERVAN LÍNEAS DE DEMARCACIÓN; ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.	
5. CARACTERÍSTICAS DEL TRÁNSITO	17
6. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA	20
6.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.....	20
6.2. EQUIPO Y MAQUINARIA	20
6.3. DURACIÓN Y HORARIO DE TRABAJO DE LA OBRA.....	21
7. PLAN GENERAL DE MANEJO DE TRÁNSITO	21
7.1. FUNDAMENTOS DEL PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO.....	21
7.2. PROGRAMACIÓN DEL FLUJO VEHICULAR.	22
7.3. MANEJO DE VEHICULOS PARTICULARES.....	22
7.4. MANEJO DE TRANSPORTE PÚBLICO.	23
7.5. MANEJO DE PEATONES	23
7.6. MANEJO DE VEHICULOS DE CARGA.....	23
7.7. MANEJO DE VEHICULOS DE LA OBRA, CARGUE Y DESCARGUE DE MATERIALES.....	23
7.8. IMPLEMENTACIÓN DE DESVÍOS	23



8. SEÑALIZACIÓN Y DISPOSITIVOS DE CONTROL DEL TRÁNSITO	24
9. PROCESO DE PUESTA EN MARCHA DEL PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO	25
9.1. INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO.....	25
9.2. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO	26

ANEXOS

ANEXO N° 1 PLANO TIPO DE SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL



CONTRATO DE CONCESIÓN 007 DE 2010
"REHABILITACIÓN. CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN
DEL PROYECTO VIAL DENOMINADO RUTA DEL SOL, SECTOR 3"

INTRODUCCIÓN

El Gobierno Nacional, a través de la Agencia Nacional de Infraestructura (creada mediante el Decreto de reforma institucional 4165, del 3 de Noviembre de 2011, con el objeto de estructurar y administrar los proyectos de infraestructura de transporte que se desarrollen mediante alguna forma de vinculación del capital privado), se ha propuesto mejorar el sistema de carreteras para satisfacer la demanda de vías de comunicación con el fin de atender los requerimientos de la apertura económica y mejorar la calidad de vida de los colombianos. Para cumplir con este propósito, ha diseñado un programa de construcción y rehabilitación de carreteras, los cuales facilitarán la conexión del centro del país con la costa atlántica y el caribe.

La Concesionaria YUMA suscribió con la Agencia Nacional de Infraestructura – ANI, el contrato de concesión 007 de 2010 cuyo objeto es la rehabilitación, construcción, mejoramiento, mantenimiento y operación del proyecto vial denominado Ruta del Sol, sector 3, en una longitud aproximada de 1071 kilómetros. El proyecto tiene por objeto mejorar la red vial existente y por ende la movilidad del tránsito, entre los corredores que comunican a los municipios de San Roque a Ye de Ciénaga y Carmen de Bolívar a Valledupar, mediante la rehabilitación de la vía existente y la construcción de la doble calzada.

El presente documento contiene la formulación del Plan de Manejo de Tráfico, Señalización y Desvíos, para la ejecución de las obras viales de ampliación y rehabilitación del Hito 5, dentro del tramo 2, del proyecto de concesión vial Ruta del Sol, Sector 3.

SECTOR 3, TRAMO 2, HITO 5	PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO	FECHA: 23-09-2013
---------------------------	----------------------------	----------------------



CONTRATO DE CONCESIÓN 007 DE 2010
"REHABILITACIÓN. CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN
DEL PROYECTO VIAL DENOMINADO RUTA DEL SOL, SECTOR 3"

1. BJETIVO Y ALCANCE

OBJETIVO.

El objetivo del plan de manejo de tránsito es mitigar los impactos generados por la obra que se desarrolla sobre la vía pública en el sector localizado entre los Municipios de San Roque y Fundación, específicamente en el hito 5 del tramo 2, con el fin de brindar seguridad en los desplazamientos a los usuarios de la vía y a los trabajadores de la obra.

Como objetivos específicos se ofrecerá una señalización clara y de fácil interpretación para garantizar la seguridad integral de los usuarios.

ALCANCE.

El alcance del presente informe será identificar los impactos que pueda generar la construcción de la nueva obra en el tránsito y vecinos del sector, e implementar medidas que conlleven a la mitigación de los mismos, mediante la implementación de señalización adecuada de acuerdo al Manual de señalización Vial.

Estas medidas serán aplicadas aproximadamente a los largo de 4.0 kilómetro, como señalización tipo que va desplazándose a medida que se vaya dando al servicio cada uno de los tramos aproximados de 4.0 kilómetro, hasta completar los 5,77 kilómetros del hito en mención (PR 38+000 al PR 43+770).

SECTOR 3, TRAMO 2, HITO 5	PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO	FECHA: 23-09-2013
---------------------------	----------------------------	----------------------



CONTRATO DE CONCESIÓN 007 DE 2010
"REHABILITACIÓN. CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN
DEL PROYECTO VIAL DENOMINADO RUTA DEL SOL, SECTOR 3"

2. RESPONSABILIDAD DE LA OBRA

La responsabilidad de la obra está a cargo de las siguientes instituciones y personas:

PROYECTO	:	REHABILITACIÓN, CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DEL PROYECTO VIAL DENOMINADO RUTA DEL SOL, SECTOR 3"
CONTRATO	:	DE CONCESIÓN 007 DE 2010
ENTIDAD CONTRATANTE	:	AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA - ANI -
RESPONSABLE	:	MAURICIO MUSKUS GARCÍA Tel: 3178939269
INTERVENTORÍA DIRECTOR	:	CONSORCIO EL SOL JOSE ALBERTO SALAZAR JIMENEZ Teléfono: 610 45 29 Bogotá
Especialista de Tránsito	:	LUIS JAVIER ROJAS J. Teléfono: 301 2159258 E-Mail: Consortioelsol2012@hotmail.com
EJECUTOR DEL CONTRATO RESPONSABLE	:	YUMA CONCESIONARIA S.A. LEONARDO CASTRO. TEL: 7058810 Bogotá E-Mail: atencion.usuario@yuma.com.co
CONSTRUCTOR	:	CONSORCIO CI GRODCO S en CA - TECNICA VIAL
Director de Obra	:	Ing. RENE HABIB MAYANS. Cel. 3165266156 E-Mail: rene.habib@grodco.com.co
Especialista de Tránsito	:	Elia María Castellanos Niño Tel. 2261880, Bogotá. Cel. 310 2253559.
Responsable PMT en obra	:	Carlos D. Rosado N. Cel. 316 6918241 E-Mail: carlos.rosado@grodco.com.co

CONTRATO DE CONCESIÓN 007 DE 2010
 "REHABILITACIÓN. CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN
 DEL PROYECTO VIAL DENOMINADO RUTA DEL SOL, SECTOR 3"

3. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ENTORNO DEL PROYECTO

3.1. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El sector 3 de la Ruta del Sol, se emplaza a través de los departamentos de Cesar, Magdalena y Bolívar. El corredor vial Bosconia - La Loma se localiza al centro occidente del departamento del Cesar.

La zona donde se ejecutaran las obras objeto del presente plan de manejo de tránsito, se encuentran ubicadas entre el PR 38+000 al PR 43+770 de la vía concesionada San Roque - Fundación, Ruta 45, tramo Bosconia - La loma en el departamento del Cesar.

En la Figura 1 se presenta la Ruta del Sol, con sus 3 sectores.



Figura 1. Ruta del sol

En las Figuras 2 se presenta la ubicación del corredor vial, objeto del plan de manejo de tránsito y el detalle de la zona de estudio.

CONTRATO DE CONCESIÓN 007 DE 2010
"REHABILITACIÓN. CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN
DEL PROYECTO VIAL DENOMINADO RUTA DEL SOL, SECTOR 3"



Figura 2. Ubicación Corredor Vial.

3.2. ZONA DE INFLUENCIA

De acuerdo a los lineamientos establecidos por el Manual de Señalización Vial – Dispositivos para la regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclorutas de Colombia¹, la zona de influencia para obras de interferencia mínima, comprende un área alrededor de las obras, en distancia de más o menos "...100 metros ...".

A partir de la anterior consideración y teniendo en cuenta que la obra se realiza en una vía regional de primer orden, que no presenta vía paralela, se define como área de influencia directa la vía misma.

¹ MINISTERIO DE TRANSPORTE, Republica de Colombia. Decreto 1050 de Mayo de 2004



CONTRATO DE CONCESIÓN 007 DE 2010
"REHABILITACIÓN. CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN
DEL PROYECTO VIAL DENOMINADO RUTA DEL SOL, SECTOR 3"

3.3. USOS DEL SUELO

El sector 3 de la Ruta del Sol, se emplaza a través de los departamentos de Cesar, Magdalena y Bolívar y los circunscriben los siguientes Municipios:

- Departamento del Magdalena: Ciénaga, Zona bananera, Aracataca, Fundación, Algarrobo, Ariguaní, Nueva Granada y Plato.
- Departamento de Cesar: Curumaní, Chiriguaná, El Paso, Bosconia, El Copey y Valledupar,
- Departamento de Bolívar: Zambrano y El Carmen de Bolivar.

La región presenta una geomorfología con 2 zonas diferenciadas claramente, una correspondiente a zonas de divisorias de aguas, que corresponde a zonas planas y otra correspondiente a las zonas bajas que hacen parte de las estribaciones de la Sierra nevada de Santa Marta y la Serranía del Perijá.

El corredor vial Bosconia - La Loma se localiza al centro occidente del departamento del Cesar, zona considerada de gran despensa agrícola y ganadera en la Costa Atlántica.

SECTOR 3, TRAMO 2, HITO 5	PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO	FECHA: 23-09-2013
---------------------------	----------------------------	----------------------

CONTRATO DE CONCESIÓN 007 DE 2010
 "REHABILITACIÓN. CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN
 DEL PROYECTO VIAL DENOMINADO RUTA DEL SOL, SECTOR 3"

4. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y ESTADO DE LA VÍA.

El Tramo 2, Hito 5, del sector 3 de la Ruta del sol, tiene una longitud aproximada de 5,77 km, con un ancho de calzada promedio de 7,33 m. Está construida en pavimento Flexible pero se observan deterioros y fisuras longitudinales y transversales, seguida de piel de cocodrilo, y en menor proporción se presentan fisuramientos en bloque, fisuras de borde y en media luna que muestran la falta de confinamiento lateral de la estructura.

La berma presenta un moderado daño superficial, presentando falta de capa de rodadura.

Se presentan además fallos relacionados con las deformaciones de la estructura siendo el ahuellamiento el daño predominante.

Es una vía bidireccional, con un carril de circulación por sentido y bermas en regular y mal estado, construida en pavimento flexible bastante deteriorado en sectores, presenta señalización vertical y horizontal.

A continuación se presenta un registro fotográfico de algunos sectores de la vía a intervenir.

	
<p>Puente Angosto (SP-36)PR 42+660</p>	<p>Señal Elevada Tipo Bandera(Rio Cesar) PR 42+620</p>

CONTRATO DE CONCESIÓN 007 DE 2010
 "REHABILITACIÓN. CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN
 DEL PROYECTO VIAL DENOMINADO RUTA DEL SOL, SECTOR 3"



Geografía(SI-28) (Puente Canoa) PR 42+320



Peatones en la Vía (SP-46) PR 42+020





Informativa (Peaje a 1 Kilometro) PR 41+820



Servicios Sanitarios(SI-17) PR 41+320

CONTRATO DE CONCESIÓN 007 DE 2010
 "REHABILITACIÓN. CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN
 DEL PROYECTO VIAL DENOMINADO RUTA DEL SOL, SECTOR 3"

	
<p>Ensanche Simétrico de la Calzada (SP-32) - Velocidad Máxima (SR-30) (50) PR 41+200</p>	<p>Geografía(SI-28) (Puente Gamboa) PR 41+480</p>

	
<p>Confirmativa de Destino (Información de kilometraje) (SI-06) (Aguachica, San Alberto y Bucaramanga) PR 40+100</p>	<p>Geografía(SI-28) (El Cruce de la Loma) PR 38+610</p>

CONTRATO DE CONCESIÓN 007 DE 2010
"REHABILITACIÓN. CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN
DEL PROYECTO VIAL DENOMINADO RUTA DEL SOL, SECTOR 3"



CONTRATO DE CONCESIÓN 007 DE 2010
 "REHABILITACIÓN. CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN
 DEL PROYECTO VIAL DENOMINADO RUTA DEL SOL, SECTOR 3"

	
Informativa (Peaje) PR 41+790	Zona Militar(SI-13) PR 42+820

En La Tabla 1 se presenta un resumen de la señalización vertical encontrada en el tramo en cuestión.

Tabla 1. Inventario de señalización vertical. (Hito 5)

Descripción	PR	Descripción	PR
	Sentido de la vía (Derecho)		Sentido de la vía(Izquierdo)
Prohibido Adelantar (SR-26)	43+280	Curva Pronunciada a la Derecha (SP-04)	39+340
Zona Escolar (SP-47)	42+690	Velocidad Máxima (SR-30) (50)	40+400
Puente Angosto (SP-36)	42+660	Prohibido Adelantar (SR-26)	40+760
Señal Elevada Tipo Bandera(Rio Cesar)	42+620	Informativa (Peaje a 1 Kilometro)	40+900
Zona Escolar (SP-47)	42+580	Informativa (Peligro Zona de Asentamiento)	40+940
Geografía(SI-28) (Rio Cesar)	42+380	Puente Angosto (SP-36)	40+960
Geografía(SI-28) (Puente Canoa)	42+320	Geografía(SI-28) (Puente La Parchita)	41+100
Peatones en la Vía (SP-46)	42+020	Puente Angosto (SP-36)	41+140
Puente Angosto (SP-36)	41+870	Geografía(SI-28) (Puente Calenturita)	41+150
Informativa (Peaje a 1 Kilometro)	41+820	Informativa (Peaje a 500 m)	41+380
Informativa (Peaje a 500 m)	41+420	Puente Angosto (SP-36)	41+400
Prohibido Adelantar (SR-26)	41+400	Geografía(SI-28) (Puente Gamboa)	41+430

MINISTERIO DE TRANSPORTE
 AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA
 YUMA CONCESIONARIA S.A.



CONTRATO DE CONCESIÓN 007 DE 2010
 "REHABILITACIÓN. CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN
 DEL PROYECTO VIAL DENOMINADO RUTA DEL SOL, SECTOR 3"

Servicios Sanitarios(SI-17)	41+320	Servicios Sanitarios(SI-17)	41+480
Informativa (Peaje a 300 m)	41+320	Barrera (SP-53)	41+560
Retén (SR-36)	41+240	Informativa (Peaje a 300 m)	41+580
Prohibido Adelantar (SR-26)	41+220	Ensanche Simétrico de la Calzada (SP-32) - Velocidad Máxima (SR-30) (50)	41+640
Ensanche Simétrico de la Calzada (SP-32) - Velocidad Máxima (SR-30) (50)	41+200	Prohibido Adelantar (SR-26)	41+680
Velocidad Máxima (SR-30) (30)	41+160	Informativa (Moto a la Derecha)	41+690
Prohibido Adelantar (SR-26)	41+140	Retén (SR-36) - Velocidad Máxima (SR-30) (30)	41+730
Retén (SR-36)	41+120	Resalto (SP-25)	41+740
Barrera (SP-53)	41+100	Barrera (SP-53)	41+750
Informativa (Carga Ancha a la Izquierda)	41+080	Pare (SR-01)	41+780
Resalto (SP-25) - Velocidad Máxima (SR-30) (30)	41+060	Informativa (Peaje)	41+790
Informativa (Motocicleta a la Derecha)	41+050	Velocidad Máxima (SR-30) (40)	42+120
Informativa (Peaje)	41+030	Puente Angosto (SP-36)	42+140
Pare (SR-01) - Retén (SR-36)	41+020	Prohibido Adelantar (SR-26)	42+630
Puente Angosto (SP-36)	41+520	Señal Elevada Tipo Bandera(Rio Cesar)	42+780
Geografía(SI-28) (Puente Gamboa)	41+480	Zona Militar(SI-13)	42+820
Velocidad Máxima (SR-30) (50)	41+380	Peatones en la Vía (SP-46)	42+970
Puente Angosto (SP-36)	41+300	Puente Angosto (SP-36)	43+060
Geografía(SI-28) (Puente Calenturita)	41+260	Velocidad Máxima (SR-30) (40)	43+100
Puente Angosto (SP-36)	41+080	Zona Escolar (SP-47)	43+160
Informativa (Peligro Asentamiento)	40+970	Geografía(SI-28) (Rio Cesar)	43+200
Circulación con Luces Bajas (SR-35)	40+240	Geografía(SI-28) (Puente Canoa)	43+230
Animales en la Vía (SP-49)	40+200	Peso Máximo Total Permitido (SP-38)	43+240

SECTOR 3, TRAMO 2, HITO 5	PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO	FECHA: 23-09-2013
---------------------------	----------------------------	------------------------------------

CONTRATO DE CONCESIÓN 007 DE 2010
 "REHABILITACIÓN. CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN
 DEL PROYECTO VIAL DENOMINADO RUTA DEL SOL, SECTOR 3"

Confirmativa de Destino (Información de kilometraje) (SI-06) (Aguachica, San Alberto y Bucaramanga)	40+100	Peatones en la Vía (SP-46)	43+560
Prohibido Adelantar (SR-26)	40+000		
Curva Pronunciada a la Izquierda (SP-03)	39+960		
Geografía(SI-28) (El Cruce de la Loma)	38+610		
Riesgo de Accidente (SP-67)	38+540		
Riesgo de Accidente (SP-67)	38+300		
Peatones en la Vía (SP-46)	38+260		
Velocidad Máxima (SR-30) (30)	38+200		

Fuente: Elaboración propia. Datos de campo

5. CARACTERÍSTICAS DEL TRÁNSITO

Para conocer el volumen vehicular que circula por la vía objeto de mejoramiento y ampliación, se tomaron los datos del "ESTUDIO DE ACTUALIZACIÓN DE TRÁNSITO, ANALISIS DE CAPACIDAD Y NIVELES DE SERVICIO Y ESTUDIO DEL TRÁNSITO PÚBLICO PARA EL SECTOR 3 DE LA RUTA DEL SOL" realizado por Yuma Concesionaria S.A.

Se extractaron los volúmenes de los resultados de pronósticos para los años 2015 al 2035, del mencionado estudio, datos que se presentan en la Tabla 2.

CONTRATO DE CONCESIÓN 007 DE 2010
 "REHABILITACIÓN. CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN
 DEL PROYECTO VIAL DENOMINADO RUTA DEL SOL, SECTOR 3"

Tabla 2. Características del tráfico del segmento crítico. Tramo La Loma – Bosconia

Sentido Calzada	Características del Tránsito	2015	2017	2020	2025	2030	2035
Datos Sentido 1 (Norte - Sur)	Volumen Total HMD	165	185	164	187	217	253
	Volumen HMD Livianos	42	47	46	50	56	61
	Volumen HMD Buses y Camiones	123	138	118	137	162	191
	Porcentaje de Livianos	26%	25%	28.0 %	26.8 %	25.6 %	24.2%
	Porcentaje de Buses + Camiones	74%	75%	72.0 %	73.2 %	74.4 %	75.8%
	Factor de Ajuste por Presencia de Vehículos Pesados	0.73	0.73	0.74	0.73	0.73	0.73
	Factor de Equivalencia Camiones	2.49	2.49	2.44	2.46	2.49	2.52
	Factor de Hora Pico	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Datos Sentido 2 (Sur - Norte)	Volumen Total HMD	151	165	143	154	171	191
	Volumen HMD Livianos	40	44	44	47	52	55
	Volumen HMD Buses y Camiones	111	122	98	107	120	135
	Porcentaje de Livianos	26%	26%	30.9 %	30.7 %	30.1 %	29.1%
	Porcentaje de Buses + Camiones	74%	74%	69.1 %	69.3 %	69.9 %	70.9%
	Factor de Ajuste por Presencia de Vehículos Pesados	0.73	0.73	0.74	0.74	0.74	0.74
	Factor de Equivalencia Camiones	2.47	2.47	2.38	2.39	2.40	2.42
	Factor de Hora Pico	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91

Fuente: Yuma Concesionaria S.A.- Estudio de actualización de tránsito para el sector 3 de la Ruta del Sol.

CONTRATO DE CONCESIÓN 007 DE 2010
 "REHABILITACIÓN. CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN
 DEL PROYECTO VIAL DENOMINADO RUTA DEL SOL, SECTOR 3"

Tabla 3. Resultados del análisis de la capacidad y niveles de servicio del segmento crítico. Tramo La Loma – Bosconia

Sentido Calzada	Indicador	2015	2017	2020	2025	2030	2035
Datos Sentido 1 (Norte - Sur)	Tasa de Flujo Equivalente 15 Minutos [autos/Km/carril] (Vp)	126	138	120	139	162	189
	Velocidad a Flujo Libre [Km/h]	97.8	97.8	97.8	97.8	97.8	97.8
	Velocidad Promedio de Autos [Km/h]	97.8	97.8	97.8	97.8	97.8	97.8
	Densidad [autos/Km/carril]	1.3	1.4	1.2	1.4	1.7	1.9
	Nivel de Servicio	A	A	A	A	A	A
	Capacidad Equivalente (hora/sentido)	2,927	2,924	2,953	2,940	2,927	2,913
	Relación (Vp/C)	8.6%	9.4%	8.1%	9.5%	11.1%	13.0%
Datos Sentido 2 (Sur - Norte)	Tasa de Flujo Equivalente 15 Minutos [autos/Km/carril] (Vp)	114	124	106	114	126	141
	Velocidad a Flujo Libre [Km/h]	98.4	98.4	98.4	98.4	98.4	98.4
	Velocidad Promedio de Autos [Km/h]	98.4	98.4	98.4	98.4	98.4	98.4
	Densidad [autos/Km/carril]	1.2	1.3	1.1	1.2	1.3	1.4
	Nivel de Servicio	A	A	A	A	A	A
	Capacidad Equivalente (hora/sentido)	2,888	2,890	2,938	2,936	2,929	2,918
	Relación (Vp/C)	7.9%	8.6%	7.2%	7.8%	8.6%	9.7%

Fuente: Yuma Concesionaria S.A.- Estudio de actualización de tránsito para el sector 3 de la Ruta del Sol.

CONTRATO DE CONCESIÓN 007 DE 2010
"REHABILITACIÓN. CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN
DEL PROYECTO VIAL DENOMINADO RUTA DEL SOL, SECTOR 3"

6. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA

6.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

La obra consiste en la ampliación y rehabilitación de la calzada actual en una longitud aproximada de 5,77 kilómetros, correspondiente al hito 5 del tramo 2 del sector 3 de la Ruta del Sol, lo cual exige el cierre de un carril de la vía actual, para la realización de las siguientes actividades: Replanteo, Excavación para estructura de pavimento, construcción obras de drenaje, Relleno, compactación, adición material para base, estabilización capa base con cemento, imprimación, colocación de carpeta de rodadura y limpieza y recolección de material sobrante. Se tiene previsto realizar cierres aproximados de 4 kilómetros, de tal forma que, el cierre se va desplazando hasta terminar los 5,77 kilómetros de ampliación y rehabilitación.

6.2. EQUIPO Y MAQUINARIA

La maquinaria que se va a disponer para la correcta ejecución de la obra, consta principalmente de:

- Retroexcavadora.
- Recicladora.
- Cargadores.
- Compactadores.
- Motoniveladoras.
- Vibrocompactador
- Compactador de llantas
- Finisher.
- Carrotanque de agua
- Volquetas
- Herramienta menor.

La maquinaria llegará en cama baja a la zona de obra y para su desplazamiento por la vía pública cumplirán con los requisitos exigidos por el Ministerio de Transporte, para la movilización de esta clase de equipos.

SECTOR 3, TRAMO 2, HITO 5	PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO	FECHA: 23-09-2013
---------------------------	----------------------------	----------------------

CONTRATO DE CONCESIÓN 007 DE 2010
"REHABILITACIÓN. CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN
DEL PROYECTO VIAL DENOMINADO RUTA DEL SOL, SECTOR 3"

6.3. DURACIÓN Y HORARIO DE TRABAJO DE LA OBRA

Las labores se realizarán durante aproximadamente 10 meses a partir del inicio formal de las obras. En el transcurso de las obras se tendrá ingreso y salida de volquetas y vehículos con materiales de construcción.

Los trabajos se ejecutaran durante las 07:00 y las 18:00 horas con cierre de media calzada y circulación del tránsito en los dos sentidos por el carril disponible, con el control y vigilancia del personal de bandereros. Se laborara de lunes a sábado, en el horario diurno, siempre y cuando no se presenten imprevistos que generen atrasos en el cronograma de la obras y haga necesario realizar trabajos en horario nocturno.

Los domingos no se trabajara, sin embargo por razones de retrasos o situaciones particulares podrían llevarse a cabo algunas actividades constructivas, que se informarían con anterioridad.

7. PLAN GENERAL DE MANEJO DE TRÁNSITO

7.1. FUNDAMENTOS DEL PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO

El Plan de manejo de tránsito, se ha estructurado con cierre de un carril y desplazamiento del tránsito en los dos sentidos por el carril disponible, con cierres aproximados de 4 kilómetro máximo, controlados con personal de bandereros (Controladores de tráfico), quienes contarán con radios para coordinar las acciones de cierre y abre al tránsito, en cada sentido de circulación. Lo más recomendable es realizar cierres de 20 minutos máximo, para la circulación del tránsito en los dos sentidos.

Cuando en el kilómetro en obra se presenten accesos a predios y/o fincas que requieran el ingreso y salida vehicular, éstos se trabajarán por media calzada, para permitir el ingreso y salida, el cual será controlado con personal de controladores de tráfico.

SECTOR 3, TRAMO 2, HITO 5	PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO	FECHA: 23-09-2013
---------------------------	----------------------------	------------------------------------

CONTRATO DE CONCESIÓN 007 DE 2010
"REHABILITACIÓN. CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN
DEL PROYECTO VIAL DENOMINADO RUTA DEL SOL, SECTOR 3"

Para el caso de las talas, existirán situaciones puntuales en donde por el tamaño del árbol así como por sus ramas, se necesitará hacer un cierre de vía total, de corta duración, mientras el árbol o rama es talado y se limpia la zona.

Se recomienda la presencia permanente del personal de Policía de Carreteras, en los dos extremos de la zona de obra, en su condición de autoridad competente para el control del tránsito, de tal forma que se acate la señalización instalada y se realicen los cierres y manejo del tránsito alternadamente.

Se contará con un Auxiliar HSEQ, quien conjuntamente con el ingeniero de obra, definirá los cierres y manejo del tránsito en cada uno de los sentidos de circulación.

La circulación peatonal por el costado en obra, se restringirá totalmente. En los extremos de la zona de obra se trasladará al peatón al otro costado, para permitir circulación peatonal sin contratiempos.

7.2. PROGRAMACIÓN DEL FLUJO VEHICULAR.

Teniendo en cuenta que las actividades de construcción afectan un carril de la calzada en operación, el concesionario controlara el sentido de flujo de tránsito de acuerdo al volumen vehicular que los bandereros (controladores de tráfico) y el Auxiliar HSEQ determinen en su momento. Se recomienda realizar cierres de máximo 20 minutos en la hora de máxima demanda.

Es importante señalar que no será potestad del banderero (controlador de tráfico) variar los tiempos de cierre, salvo autorización directa del Auxiliar HSEQ o el ingeniero de obra, de acuerdo a las necesidades y desarrollo del flujo vehicular.

A continuación se describe el manejo de tránsito de cada uno de los componentes del mismo:

7.3. MANEJO DE VEHICULOS PARTICULARES.

El flujo de este tipo de vehículos será restringido a un carril, por lo tanto, en el sector en mención circulara un solo sentido al tiempo, es decir, por el carril habilitado transitaran los vehículos que se dirigen hacia Bosconia y luego los que van hacia San Roque.

SECTOR 3, TRAMO 2, HITO 5	PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO	FECHA: 23-09-2013
---------------------------	----------------------------	------------------------------------

CONTRATO DE CONCESIÓN 007 DE 2010
"REHABILITACIÓN. CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN
DEL PROYECTO VIAL DENOMINADO RUTA DEL SOL, SECTOR 3"

7.4. MANEJO DE TRANSPORTE PÚBLICO.

No se presenta, pero en caso de presentarse, se desplazará igual que el tránsito de vehículos particulares, por el carril disponible.

7.5. MANEJO DE PEATONES

La obra se realiza en zona rural, razón por la cual el flujo vehicular está muy reducido. Sin embargo, para el poco flujo peatonal que pueda presentarse, en el sentido de la obra se restringirá el 100 %. En los dos extremos del tramo y/o cuando existan accesos a predios, el peatón se trasladará al otro costado para su circulación oportuna y segura.

7.6. MANEJO DE VEHICULOS DE CARGA.

Se desplazará igual que el tránsito de vehículos particulares, por el carril disponible.

Los vehículos de la obra ingresarán y se retirarán en el sentido del tránsito y se desplazarán dentro de los cerramientos.

7.7. MANEJO DE VEHICULOS DE LA OBRA, CARGUE Y DESCARGUE DE MATERIALES.

El transporte de la maquinaria se realizará de acuerdo con la normatividad legal vigente en la materia, es especial a lo estipulado en la Resolución 4959 de 2006, ley 769 de 2002.

Para el ingreso y salida de los vehículos a la zona de la obra (Volquetas, maquinaria, etc), se acondicionaran broches, a lo largo del cerramiento y en un punto intermedio para salida lateral, con su respectivo banderero(controlador de trafico) quien controlara la salida y entrada de dichos vehículos a la obra. El cargue y descargue se realizará dentro de los cerramientos.

7.8. IMPLEMENTACIÓN DE DESVÍOS

Ya que la obra a ejecutar es una ampliación de la calzada existente, no se requiere de ningún tipo de desvío del flujo vehicular.

SECTOR 3, TRAMO 2, HITO 5	PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO	FECHA: 23-09-2013
---------------------------	----------------------------	----------------------

8. SEÑALIZACIÓN Y DISPOSITIVOS DE CONTROL DEL TRÁNSITO

En el plano anexo se presenta, la ubicación de la señalización, para el aislamiento de la obra y la circulación vehicular.

La señalización se ubica anterior a los puntos señalados como inicio de obra, en cada uno de los sentidos, informando la obra en vía desde 500, 300, 200 y 100 metros antes del cierre. Se ubican señales preventivas de trabajos en la vía, banderero, reducción de calzada, Señales reglamentarias de velocidad máxima y además de las señales informativas de obra, la indicación del carril izquierdo o derecho cerrado.

La zona de obra se aislara con delineadores tubulares y cinta plástica doble por cada dos delineadores a una distancia de 5 m como máximo, para el caso de los centros poblados se aislará con polisombra y anterior al cierre se ubicarán delineadores tubulares y cinta plástica para conformar el cono de aproximación, con una longitud de transición de 50 metros mínimo.

La señalización a ubicar está fabricada en material reflectivo, (grado ingeniería), la cual deberá mantenerse en perfecto estado de limpieza y ubicación, para la correcta visibilidad de los usuarios.

Adicional a la señalización mencionada, se colocaran barricadas y o Maletines plásticos con señal de Desvío y Flechas luminosas para que el usuario tenga claridad de la ubicación de la obra en horas de la noche.

Se contara en el proyecto con bandereros (Controladores de Tráfico) debidamente uniformados y con paletas de PARE Y SIGA para dar paso ALTERNADO a los dos sentidos de circulación, de acuerdo con la programación establecida previamente, de los cuales estarán equipados con mecanismos de comunicación.

9. PROCESO DE PUESTA EN MARCHA DEL PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO

Una vez aprobado el plan de manejo de tránsito por parte de la autoridad competente, se llevarán a cabo las actividades de divulgación e información del PMT, al personal de obra y a la comunidad afectada, al igual que la Policía de Carreteras.

9.1. INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO

La divulgación e información del plan de manejo de tránsito, a los afectados con los cierres de obra, se llevará a cabo de acuerdo con lo establecido en el contrato de obra y será responsabilidad del componente ambiental del mismo.

La divulgación e información del plan de manejo de tránsito, se llevará a cabo de acuerdo con lo establecido en el contrato de obra y será responsabilidad del componente ambiental del mismo.

- Mensajes informativos y de sensibilización hacia la obra y colaboración de la ciudadanía, donde se informa sobre la duración y tipo de obra, desvíos y precauciones a tomar.
- La información al usuario durante este periodo de ambientación, se realiza a través de acciones de prevención y mitigación por la construcción de las obras, ambientando a la población acerca de los beneficios que conlleva la construcción de la misma.
- Durante un tiempo prudencial antes de acometer las obras, se le debe informar a la comunidad sobre el proyecto, su proceso, la duración de la construcción y sus implicaciones, molestias que generará la obra y los beneficios que se obtendrán con la construcción del proyecto por parte de la concesionaria.
- Se indica de manera clara los desvíos y precauciones a tomar.

- **Atención vecinos y usuarios:**

El concesionario responsable de la obra deberá poner a disposición de la ciudadanía los medios necesarios para recibir las quejas, reclamos y sugerencias como estrategia de veeduría. El concesionario recibirá a representantes comunitarios, comerciantes, residentes y otros para atender sus quejas, reclamos y sugerencias en cuanto al Plan de Manejo de Tráfico implementado.

SECTOR 3, TRAMO 2, HITO 5	PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO	FECHA: 23-09-2013
---------------------------	----------------------------	----------------------

CONTRATO DE CONCESIÓN 007 DE 2010
"REHABILITACIÓN. CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN
DEL PROYECTO VIAL DENOMINADO RUTA DEL SOL, SECTOR 3"

En la atención a la comunidad y cualquier persona, se seguirá el siguiente proceso:

1. Recibir, registrar e iniciar el proceso de atención de quejas y reclamos, informando al reclamante cómo se atenderá su solicitud.
2. Remitir a la dependencia interna del constructor o a la entidad oficial a que corresponda, el formato de registro de la queja.
3. Hacer seguimiento a la ejecución de la respuesta o acción necesaria para atender la queja o reclamo.
4. Informar al solicitante sobre la respuesta o acción llevada a cabo para atender la queja o reclamo.
5. Difundir a través de las organizaciones locales a los municipios del Área de Influencia Directa las respuestas y acciones ejecutadas para atender quejas y reclamos de la comunidad.
6. El Concesionario, a través de la oficina destinada para tal efecto, gestionará la cantidad y ubicación de los buzones de sugerencias para aquellas personas que quieran presentar sus inquietudes por escrito, generando así un canal de comunicación directo. La difusión de estos, será responsabilidad del Concesionario.

- **Medios de difusión a utilizar.**

Las obras a ejecutar para la construcción del proyecto Ruta del Sol Tramo 3, objeto del presente Plan de Manejo de Tráfico, tienen afectación a nivel local y regional, pues esta vía es un eje primario entre el interior y la costa caribe del país. Por tal razón, el PMT deberá ser divulgado con anuncios escritos, y de manera adicional, por medio de volantes a la población del Área de Influencia Directa desde los peajes.

9.2. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO

El plan de manejo de tránsito se implementará de la siguiente manera:

- Ubicación de señalización informativa, preventiva y reglamentaria
- Disposición de elementos para el cono de aproximación a la obra (delineadores tubulares y cinta plástica)
- Disposición del personal de bandereros (controladores de tránsito)
- Disponibilidad de los radios para comunicación en los extremos de la obra.
- Disponibilidad del Auxiliar HSEQ
- Disponibilidad de la Policía de Carreteras, en lo posible
- Cierre de la zona de obra
- Inicio de actividades

Implementado el plan de manejo de tránsito, se realizarán los ajustes que se exijan en terreno, de acuerdo con las condiciones operacionales del momento, por parte del Contratista y la Interventoría.

SECTOR 3, TRAMO 2, HITO 5	PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO	FECHA: 23-09-2013
---------------------------	----------------------------	----------------------



CONTRATO DE CONCESIÓN 007 DE 2010
"REHABILITACIÓN. CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN
DEL PROYECTO VIAL DENOMINADO RUTA DEL SOL, SECTOR 3"

Una vez finiquitada cada una de las actividades de obra se desplazará la señalización a la otra zona de obra y así sucesivamente hasta finiquitar los 5,77 kilómetros de la obra programada.

Terminados los 5,77 kilómetros, se levanta la señalización provisional de obra, se ubica la señalización definitiva y se da al servicio el tramo de vía.

Al mes de aplicado el pavimento asfáltico de rodadura, se procede con la colocación de la señalización horizontal definitiva, de acuerdo con los planos aprobados del proyecto.

SECTOR 3, TRAMO 2, HITO 5	PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO	FECHA: 23-09-2013
---------------------------	----------------------------	------------------------------------

ANEXO Nº 1 PLANO TIPO DE SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL

