GOBERNACIÓN DE CUNDINAMARCA

MUNICIPIO DE SUESCA

PLAN DE MANEJO DE TRÁFICO, SEÑALIZACIÓN Y DESVIOS PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN Y/O REHABILITACIÓN VÍA SUESCA – SESQULÉ K 00+000 – K 02+672.6

DOCUMENTO TÉCNICO

Versión 0

Suesca, Octubre de 2013

Plan de Manejo de Tránsito

VÍA SUESCA – SESQUILÉ

K 00+000 – K 02+672.6

FECHA DE EMISIÓN:	Octubre de 2013

Estado de Revisión	NOMBRE	CARGO	FIRMA
ELABORÓ	Efraín Aguilar Contreras	Ing. Tránsito	

MODIFICACIONES		
FECHA	VERSIÓN	CAMBIO

TABLA DE CONTENIDO

Página

1. INTRODUCCIÓN 6
1.1. OBJETIVO 7
2. CARACTERISTICAS GENERALES DEL ENTORNO DEL PROYECTO 8
2.1. Características del Área de Influencia 8
2.2. Características de las Vías 11
3. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y OPERATIVAS DEL ÁREA DEL PROYECTO 13
3.1. Archivo Fotográfico 15
4. CARACTERÍSTICAS DEL TRÁNSITO EN EL ÁREA DEL PROYECTO 16
4.1. Inventario de Rutas de Transporte Público 17
4.2. Volúmenes de Tránsito en el Área del Proyecto 17
4.2.1 Intersecciones adyacentes zona de influencia 18
4.3. Análisis y evaluación de Indicadores de Tránsito 21
4.4. Inventario de Señalización 24
4.5. Evaluación de alternativas y modelación de escenarios con y sin proyecto 25
4.5.1 Evaluación Red Vial 25
4.5.2 Datos de Entrada 26
4.5.3 El Proceso de Modelación 27
4.5.4 Definición de la Oferta 28
4.5.5 Definición de la Demanda 30
4.5.6 Condiciones con Proyecto 33
5. CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS 39
6. PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO 40
6.1. Manejo del Tránsito Particular 41
6.2. Manejo de Transporte Público 41
6.3. Manejo de Vehículos de Carga 41

6.4. Manejo de Peatones y Ciclo-usuarios 43
6.5. Zonas de Cargue y Descargue de Materiales 43
6.6. Implementación de Desvíos 43
6.7. Entrada y Salida de los Vehículos de Carga 46
6.8. Definición de dispositivos de control y apoyo en la gestión del tránsito durante la ejecución de la obra 47
6.8.1 Modificación de planeamiento o amoblamiento semafórico 47
6.8.2 Señalización y dispositivos de control de tránsito 47
7. INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN 49
8. PROCESO PARA LA PUESTA EN MARCHA 50

ANEXOS

LISTA DE TABLAS

Página

Tabla 1 Estructura del sistema vial arterial urbano 13

Tabla 2 Especificaciones de diseño de la construcción doble calzada BTS 14

Tabla 3 Características de los corredores viales existentes 15

Tabla 4 Volúmenes vehiculares en la hora pico del sistema (17:15 – 18:15 Horas) 24

Tabla 5 Inventario de Señalización 25

Tabla 6 Datos de entrada para el proceso de modelación 26

Tabla 7 Comparación resultados análisis operacional intersecciones 38

Tabla 8 Parámetros de evaluación a nivel de red 38

Tabla 9 Cronograma y horario de trabajo 41

LISTA DE FIGURAS

Página

Figura 1 Localización del proyecto a nivel nacional 9
Figura 2 Localización específica del proyecto 10
Figura 3 Localización Frente de Obra Vía Suesca – Sesquilé k00+000 – k 02+672 16
Figura 4 Punto de conteo intersección doble calzada Tunja – Bogotá por vía Suesca 19
Figura 5 Punto de conteo intersección vía Suesca por vía Nemocón 20
Figura 6 Punto de conteo intersección vía Suesca por vía Sesquilé 20
Figura 7 Distribución volumen vehicular intersección doble calzada por vía Suesca. 21
Figura 8 Distribución volumen vehicular intersección vía Suesca por vía Nemocón 22
Figura 9 Distribución volumen vehicular intersección vía Suesca por vía Sesquilé 23
Figura 10 Red analizada 29
Figura 11 Volúmenes (Veq/Hr) y niveles de servicio – situación actual 31
Figura 12 Resultados demoras – situación actual 32
Figura 13 Volúmenes (Veq/Hr) y niveles de servicio – situación con proyecto escenario 1 34
Figura 14 Resultados demoras – situación con proyecto escenario 1 35
Figura 15 Volúmenes (Veq/Hr) y niveles de servicio – situación con proyecto escenario 2 36
Figura 16 Resultados demoras – situación con proyecto escenario 2 37
Figura 17 Esquema típico de señalización operación vehicular 42
Figura 18 Esquema típico de señalización operación peatonal 44
Figura 19 Esquema típico de señalización zona de cargue y descargue 45
Figura 20 Elementos de Canalización 48
Figura 21 Señalización vertical 48
Figura 22 Organigrama operativo para la implementación del PMT 50

1. INTRODUCCIÓN

El proceso de elaboración e inscripción del proyecto de construcción y/o rehabilitación de la vía Suesca – Sesquilé en el banco de proyectos de inversión, abarca de forma general la identificación, preparación y evaluación del mismo, y en forma particular comprende varias fases a saber: diagnóstico, estudios y diseños, rehabilitación, reconstrucción para el corredor en estudio.

Para efectos del presente documento se plantean actividades de construcción y/o rehabilitación de la vía Suesca – Sesquilé en el tramo comprendido entre el K00+000 y K02+672.6, localizado en el Municipio de Suesca (Cundinamarca). Vale la pena resaltar que el presente plan de manejo de tráfico se proyecta para la etapa constructiva, es decir, una vez sea aprobado y se ponga en marcha la ejecución del mismo.

Las labores que se llevarán a cabo consideran la rectificación del diseño geométrico de la vía actual, construcción y pavimentación, rehabilitación de la capa de rodadura mediante fresado de la capa existente, obras de parcheo, excavación y cambio de redes secas y húmedas cuando se requiera, se reemplazará el total de la carpeta existente para luego colocar una nueva capa ya sea de asfalto o concreto hidráulico, actividades que se desarrollarán con cierre parcial de media calzada; sin la necesidad de realizar desvíos por vías paralelas o adyacentes.

El documento se ha organizado en ocho capítulos. En el primero se presentan los objetivos que busca el estudio, el segundo capítulo realiza una descripción general del proyecto, el capítulo tercero describe las características físicas y operativas, el cuarto capítulo contiene la caracterización de las condiciones de operación del tránsito en el sector actualmente, el quinto las características de las obras, el sexto el planteamiento del manejo del tránsito, el séptimo la información y divulgación; y por último el proceso para la puesta en marcha.

1.1. OBJETIVO

El objetivo de este documento es presentar el Plan de Manejo de Tráfico para mitigar el impacto al flujo vehicular circulante, causado por el desarrollo de los trabajos de construcción y/o rehabilitación de la vía en un frente de trabajo, el cual teniendo en cuenta el tiempo de su ejecución se desarrollará en forma continua, ágil y rápida.

El Plan de Manejo de Tráfico se ha realizado a partir de los documentos que sobre el tema han desarrollado las Entidades del Distrito, los cuales se listan a continuación:

- Resolución 1050 de 2004. Manual de Señalización, Dispositivos para la regulación del tránsito en Calles, Carreteras y Ciclorrutas de Colombia. Ministerio de Transporte.
- Manual de planeación y Diseño para la Administración del Tránsito y el Transporte.
- Manual para el Manejo del Tránsito por Obras Civiles en Zonas Urbanas de la STT.
- Manual de respeto al ciudadano del IDU.
- Manual de Identidad Visual de las Obras.

ESPACIO PÚBLICO

- Ley 769 de 2002 -Código Nacional de Tránsito Terrestre: Artículos 65-69-75-76-101-102-103-104-109-112-114-127-131.

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

CONTRATISTA	:		
INTERVENTORÍA	:		
Director Interventoría	:	Ing.	Tel:
Coordinador Interventoría	:	Ing.	Tel:
Director de Obra	:	Ing.	Tel:
Coordinador contratista	:	Ing.	Tel:
Asesor de Tráfico Contratista	:	Ing.	Tel:

2. CARACTERISTICAS GENERALES DEL ENTORNO DEL PROYECTO

En este capítulo se presenta una descripción general de la zona del proyecto y su área de influencia, indicando los usos del suelo y las características de las vías adyacentes.

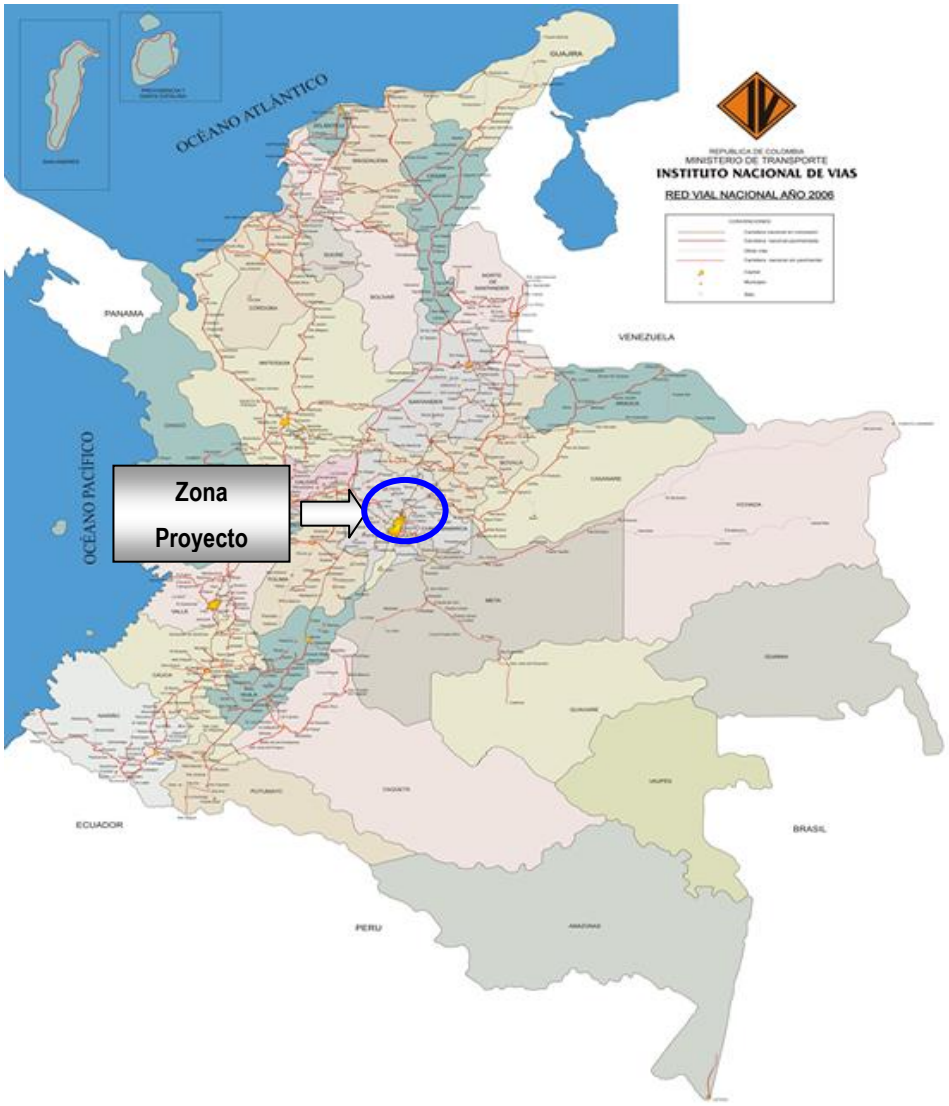
2.1. Características del Área de Influencia

El Municipio de Suesca se encuentra ubicado sobre la cordillera oriental, a 60 kilómetros al norte de la capital de la República, por una excelente autopista de modernas especificaciones. Tiene una extensión total de 177 kilómetros cuadrados, limita por el noroccidente con Nemocón, Tausa, Cucunuba y Lenguazaque; y por el suroriente con Gachancipa, Sesquilé y Choconta. La cabecera municipal está a una altitud de 2.584 metros sobre el nivel del mar, y una temperatura promedio de 14 grados centígrados. El Municipio de Suesca se encuentra subdividido en 19 veredas, las de mayor extensión son El Hatillo y Ovejeras con 10% del territorio cada una aproximadamente, y las de menor extensión son Guita, Tenería y Agua Clara cada una con aproximadamente 2% del territorio cada una.

El territorio del Municipio de Suesca se clasifica de manera general, en suelo urbano, rural y, dentro de tales clases se definen las categorías de suelo suburbano, de protección y de amenazas y riesgos. El suelo urbano lo constituyen las áreas que cuentan con infraestructura vial y redes primarias de energía, acueducto y alcantarillado, que posibilitan su urbanización y edificación. El suelo rural comprende terrenos con vocación económica y ambiental, cuya destinación es el uso agrícola, ganadero, forestal, de explotación de recursos naturales renovables y no renovables, y actividades similares que por sus características no deben estar localizados en suelo urbano o centros poblados.

En la figura 1 se muestra la localización general del proyecto.

Figura 1 Localización del proyecto a nivel nacional

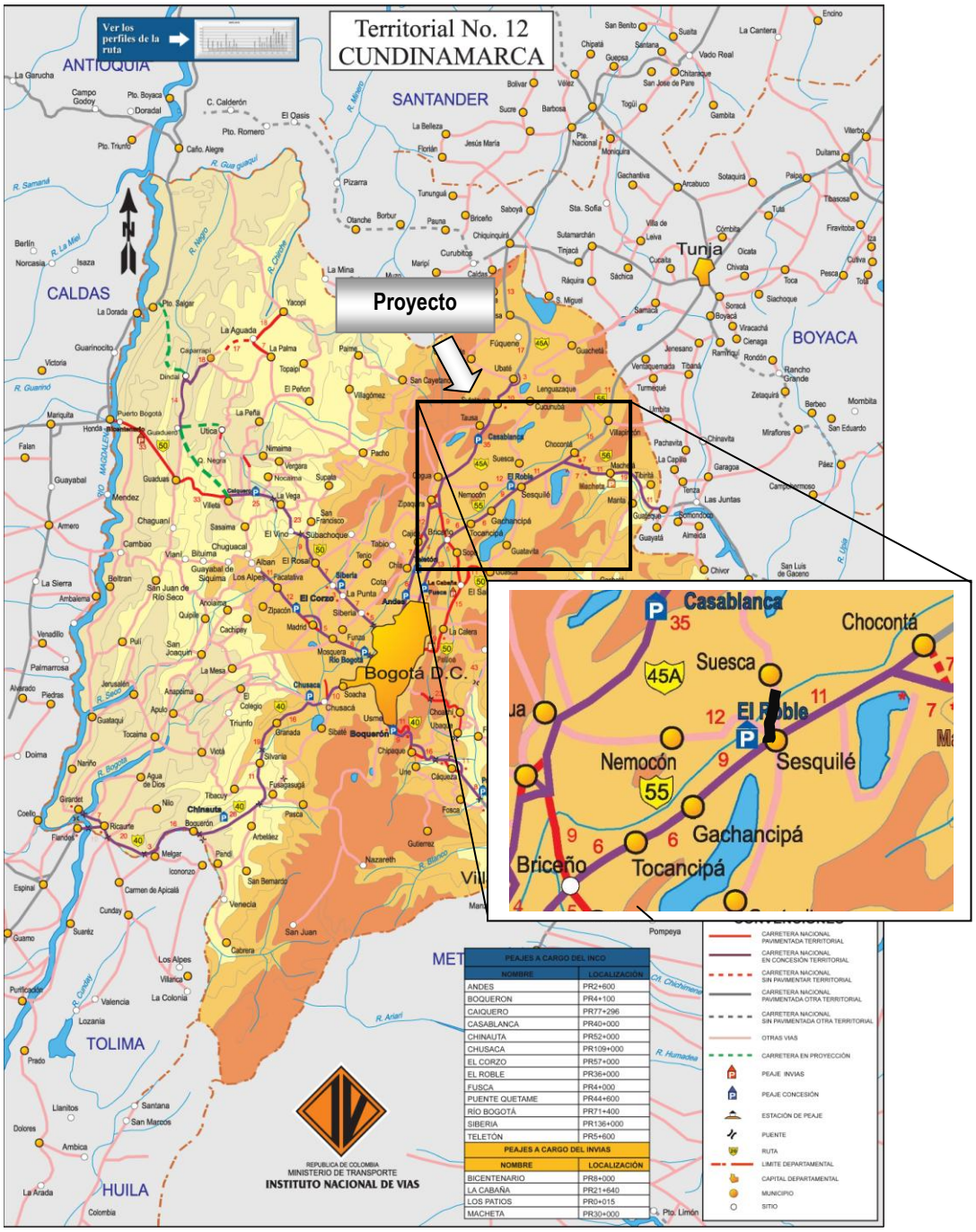


Fuente: Instituto Nacional de Vías - INVIAS*, 2013.*

El tramo de vía a construir se localiza entre las abscisas k00+000 y k02+672.6 de la vía Suesca – Sesquilé en el Departamento de Cundinamarca, este corredor corresponde a una vía de una calzada con dos carriles de circulación, uno por sentido, de 6 m de ancho de calzada sin bermas.

En la figura 2 se muestra la ubicación específica de la zona a intervenir.

Figura 2 Localización específica del proyecto



Fuente: Instituto Nacional de Vías - INVIAS*, 2013.*

La carretera Suesca – Sesquilé se ubica en zona plana, se ha generado el desarrollo de algunas viviendas de manera dispersa en algunos tramos adyacentes a la vía, encontrándose paradores o puntos de parqueo temporal, que ofrecen a los viajeros servicios de restaurante, estaciones de servicio y comercio de productos típicos de la región.

Dentro del tramo objeto del presente PMT y en el área directa del proyecto se localizan establecimientos comerciales, centros educativos, cultivos de flores, fincas, como por ejemplo: la estación de gasolina BIOMAX, EPS El Dorado, institución educativa "El Dorado – La Playa", Quality Flowers, Tienda los Alpes, Hotel Casa Lila, subestación CODENSA, Flores el Pinar, entre otros; con una escasa presencia peatonal al igual que una baja actividad socioeconómica. De manera particular, se definen actividades de uso residencial, comercial, industrial e institucional.

2.2. Características de las Vías

El sistema vial del municipio de Suesca se estructura de la siguiente manera:

a. Autopista Norte (V-0)

Perfil: Ancho 24m, 12m a cada lado a partir del eje central.

La autopista norte se constituye en vía estructurante para el desarrollo municipal. Dada la ubicación de Suesca, la ampliación de la autopista norte es fundamental para su desarrollo. Ésta vía conecta a Suesca con los demás municipio de la sabana, partiendo de la vía Suesca – La Playa. Existirá una franja de 200m a partir del borde la vía correspondiente al corredor vial de servicios rurales.

b. Suesca – La Playa (V-1)

Perfil: Ancho mínimo, 12-14m, aislamiento mínimo 5m.

Conecta el casco urbano con la autopista norte, lo que implica un volumen importante de tráfico, por lo que requiere de una adecuación y rediseño para facilitar el crecimiento municipal.

c. Vías Rurales (VR)

Las vías municipales, a nivel rural, se pueden jerarquizar teniendo en cuenta los siguientes niveles:

- **Vías del nivel intermunicipal (VR-1)**

Perfil: Ancho mínimo 10-12m, aislamiento mínimo 5m.

A escala general estructuran la comunicación vía veredal, están compuestas por la vía Suesca – la Laguna – Cucunubá y Suesca – Hato Grande – Chocontá, la cual se bifurca de la primera a la altura de la vereda Ovejeras, la vía Suesca – Santa Rosita – Chocontá, antigua autopista; y la vía Suesca – Palmira – Nemocón. Estos corredores corresponden a las vías sin pavimentar de dos o más carriles.

- **Vías del nivel rural municipal (VR-2)**

Aislamiento mínimo 5m.

Vías que comunican entre sí las vías intermunicipales y las vías rurales que comunican el casco urbano con las diferentes veredas. Con especial énfasis es necesario ejercer control sobre los cercados a lado y lado de estas vías. Estas vías corresponden a las carreteras sin pavimentar y a las carreteras transitables todo el año. Como un subgrupo de este nivel se encuentran los carreteables.

- **Vías de nivel peatonal y semoviente (VP)**

Estas vías no cuentan con especificaciones de ancho continuas, y han sido utilizadas a lo largo del tiempo por la comunidad para los usos expuestos. Por otro lado, es importante aclarar que las vías que tradicionalmente han sido utilizadas por los vecinos de cierta área, no se constituyen en bien de uso público, como camino, si éste no ha sido escriturado al municipio.

- **Caminos Reales (CR)**

Cuentan con los caminos o rutas ecoturísticas que han sido trazadas de manera espontánea en especial en las zonas de atracción turística y en los caminos de uso semoviente o de herradura. Estas vías corresponden a las denominadas Camino – Sendero.

d. Vías Urbanas (VU)

Constituyen vías estructurantes del tejido vial urbano, las carreras 4ª. 5ª y 7ª, y las calles 7ª y 8ª, de la actual nomenclatura urbana. Las vías que integran, o lleguen a integrar el sistema vial urbano, deberán estructurarse tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 1 Estructura del sistema vial arterial urbano

TIPO DE VÍA		CARACTERÍSTICAS	ANCHO MÍNIMO	ANDÉN	RADIO DE GIRO	RETROCESO (Antejardín)	VÍA MUNICIPAL
VU-1°	Urbana de Primer orden	Vía principal y de articulación urbana	12-8 m	2-2.5 m	5 m	1.5-2 m	Cra 4ª, 5ª, 7ª y Cll 8ª, 7ª
VU-2°	Urbana de segundo orden	Vía de interconexión vial e interna	6-10 m	1.5-2 m	5 m	1.5-2 m	Vías intra-urbanas
VU-P	Urbana Peatonal	Vía peatonal interna	4-6 m	0	0	1-1.5 m	Vías intra-barriales de uso peatonal

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial, POT Suesca.

3. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y OPERATIVAS DEL ÁREA DEL PROYECTO

Teniendo en cuenta la clasificación de carreteras según su funcionalidad y el tipo de terreno, para este proyecto se tiene una vía secundaria, ya que es un corredor que proviene de la cabecera municipal de Suesca y se conecta con la carretera Tunja – Bogotá (vía primaria).

La vía en estudio es una carretera de una calzada con dos carriles de circulación, uno por sentido, posee un ancho de calzada entre 5.5 y 6.0m, la cual se encuentra entre regular y mal estado, tal y como se observa en el numeral 3.1. El acceso de residentes está garantizado, coordinando entre el constructor y/o área social y propietarios los horarios de entrada y salida de vehículos a garajes que son exclusivamente de ingreso a residencias y Empresas.

En cuanto al corredor vial doble calzada Briceño – Tunja – Sogamoso, corresponde a una vía de primer orden, siendo una troncal que facilita el acceso a las ciudades de Bogotá y Tunja, capitales

de los departamentos de Cundinamarca y Boyacá, respectivamente, cumpliendo la función básica de integración de las principales zonas de producción y consumo del país. Las especificaciones de diseño – construcción de éste corredor son las establecidas en la siguiente tabla.

Tabla 2 Especificaciones de diseño de la construcción doble calzada BTS

No.	PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN
1	Tránsito Promedio Diario TPD	6350 Veh/día
2	Clase de terreno	Montañoso
3	Velocidad de diseño	80 km/h
4	Ancho de calzada	7.30 m por cada calzada
5	Bermas (exterior – interior)	1.80 m y 0.80 m
6	Corona	19.80 m
7	Cuneta	1.00 m
8	Separador	4.00 m
9	Pendiente máxima	6.0%
10	Radio mínimo	233.30 m
11	Peralte máximo	7.5%
12	Derecho de vía	30.0 m hacia cada lado

Fuente: Licencia Ambiental Proyecto, *MAVDT.*

Esta vía cuenta con dos calzadas con separador central, cada una con dos carriles de circulación con sentido este – oeste y oeste – este, respectivamente. Geométricamente está compuesta por carriles (ancho=3.65m) de circulación, berma interna y externa. Las características geométricas del corredor que conduce a la cabecera municipal de Suesca se indican en la Tabla 3, paralelamente se señalan las características de la vía principal que conduce al Distrito Capital.

Tabla 3 Características de los corredores viales existentes

VÍA	LONGITUD TRAMO (m)	ANCHO DE CALZADA (m)	NÚMERO DE CALZADAS	NÚMERO DE CARRILES POR CALZADA	SENTIDO VIAL	ESTADO DEL PAVIMENTO	TIPOLOGIA POT
Vía Suesca Sesquilé	2672.6	6	1	2	N-S/S-N	Regular Malo	V-1
Doble Calzada Tunja Bogotá	N.A.	7.3	2	2	E-W/W-E	Bueno	V-0

Fuente: Elaboración propia*, 2013.*

3.1. Archivo Fotográfico



Abscisa K00+000



Abscisa K00+200



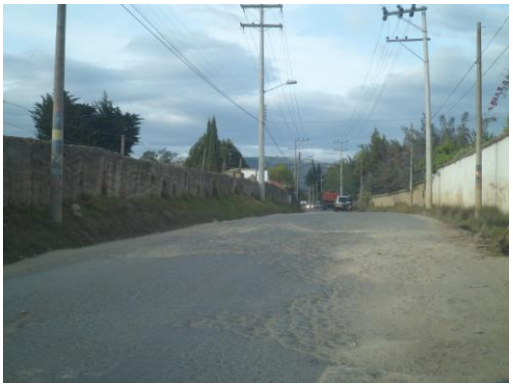
Abscisa K00+600



Abscisa K00+700



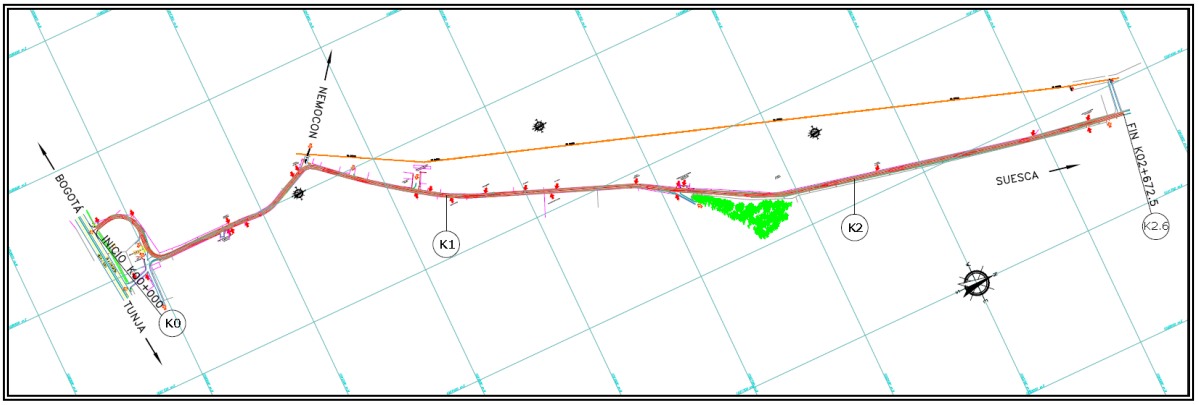
Abscisa K01+000



Abscisa K01+400

En la siguiente figura se muestra la localización del tramo a intervenir.

Figura 3 Localización Frente de Obra Vía Suesca – Sesquilé k00+000 – k 02+672



Fuente: Elaboración propia*, 2013.*

4. CARACTERÍSTICAS DEL TRÁNSITO EN EL ÁREA DEL PROYECTO

Una de las principales actividades para la realización de un Plan de Manejo de Tráfico es el conocimiento de las condiciones de la operación del tránsito, de tal manera que se evalúen las medidas a implementar para mitigar el impacto generado durante la ejecución del proyecto.

4.1. Inventario de Rutas de Transporte Público

En el corredor de la vía Suesca transitan rutas de transporte servicio público intermunicipal a saber:

- Transportes Alianza: Trayecto Suesca - Bogotá
- Cootransuesca: Trayecto Suesca – La Playa
- Cootrans Covadonga: Trayecto Suesca - Sesquilé
- Transporte público servicio especial (Servi-Tures, Turismo Elite, Turis Sabana, entre otros).

4.2. Volúmenes de Tránsito en el Área del Proyecto

Para conocer las características del tráfico se tomó información de volúmenes vehiculares en las siguientes intersecciones:

- Doble Calzada Tunja – Bogotá por Vía Suesca
- Vía Suesca por vía Nemocón
- Vía Suesca por vía Sesquilé

Con el objetivo de conocer las características del tránsito se tomó la información de volúmenes vehiculares un día hábil de la semana, esto con el propósito de establecer el comportamiento del flujo vehicular en cada uno de los puntos aforados. El aforo se realizó el día 25 de Octubre de 2013, en horario de 06:00 a 22:00 horas del día; para la intersección vía Suesca por vía Sesquilé, se realizó el conteo en el periodo pico del flujo vehicular.

Teniendo en cuenta que la construcción y/o rehabilitación se realizará sobre la vía Suesca – Sesquilé, se toma como referencia toda la información obtenida en campo como soporte para el presente PMT, que comprende los volúmenes vehiculares aforados en cada una de las tres intersecciones indicadas anteriormente que se encuentran dentro del área de influencia del proyecto.

A continuación se hace la descripción de cada uno de los puntos de toma de información, ilustrando la distribución de volúmenes vehiculares totales en cada uno, clasificados por tipo de vehículo así:

- Autos: Corresponden a los vehículos de cuatro llantas, tales como vehículos de pasajeros, jeeps, vans, pick-up y taxis.
- Busetas: Transporte colectivo
- Buses: Transporte colectivo
- Camiones: Corresponden a todos los vehículos de carga de más de cuatro ruedas.
  Camión Categoría C2P: Camión sencillo de dos ejes.
  Camión Categoría C2G: Camión grande de dos ejes.
  Camión Categoría C3: Camión de tres ejes – Dobletroque.
  Camión Categoría C3S2: Tracto camión de tres ejes con semirremolque de dos ejes
- Motos: Vehículo automotor de dos ruedas en línea, con capacidad para el conductor y un acompañante.
- Ciclas: Vehículo no motorizado de dos ruedas en línea, con capacidad para el conductor.

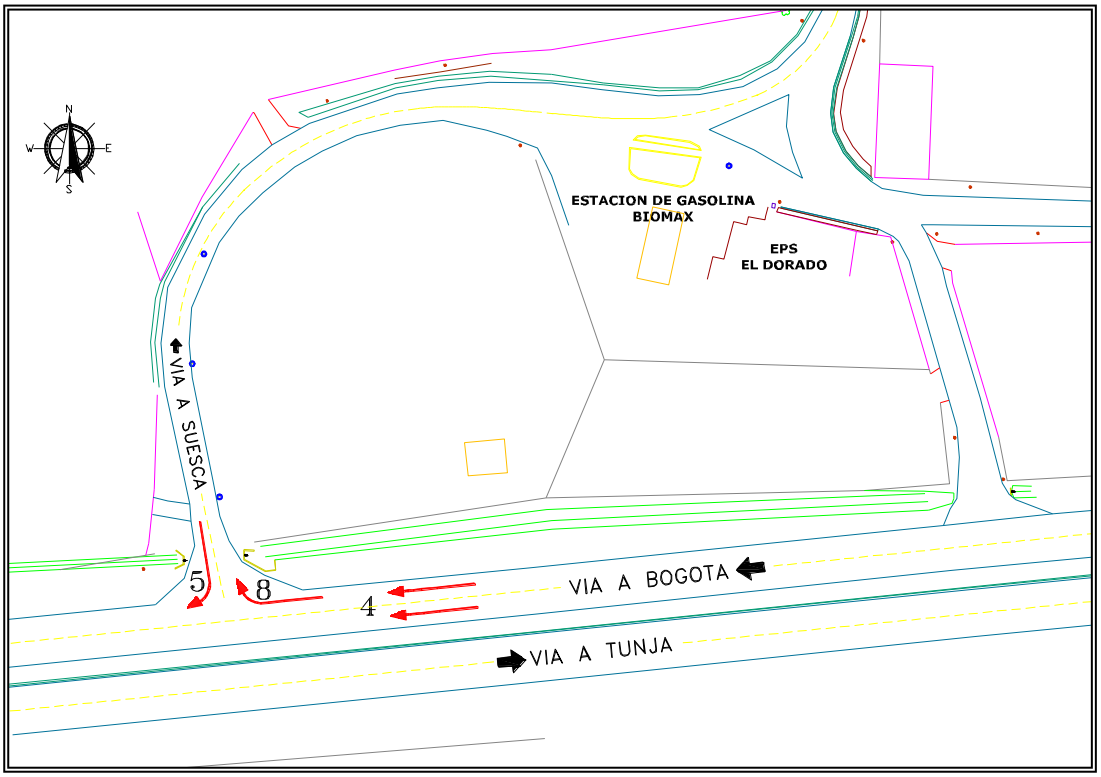
A partir de dicha distribución se determinó el total de vehículos equivalentes, con un factor de equivalencia de 1 para los livianos, 2 para los de transporte colectivo, 2.5 para los vehículos tipo camión y 0.5 para las motocicletas. Los diferentes puntos de aforo y los movimientos considerados para la toma de información de los volúmenes vehiculares se describen a continuación.

4.2.1 Intersecciones adyacentes zona de influencia

a. Intersección Doble Calzada Tunja – Bogotá por Vía Suesca

La siguiente figura muestra la ubicación y movimientos permitidos registrados durante el aforo de ésta intersección.

Figura 4 Punto de conteo intersección doble calzada Tunja – Bogotá por vía Suesca

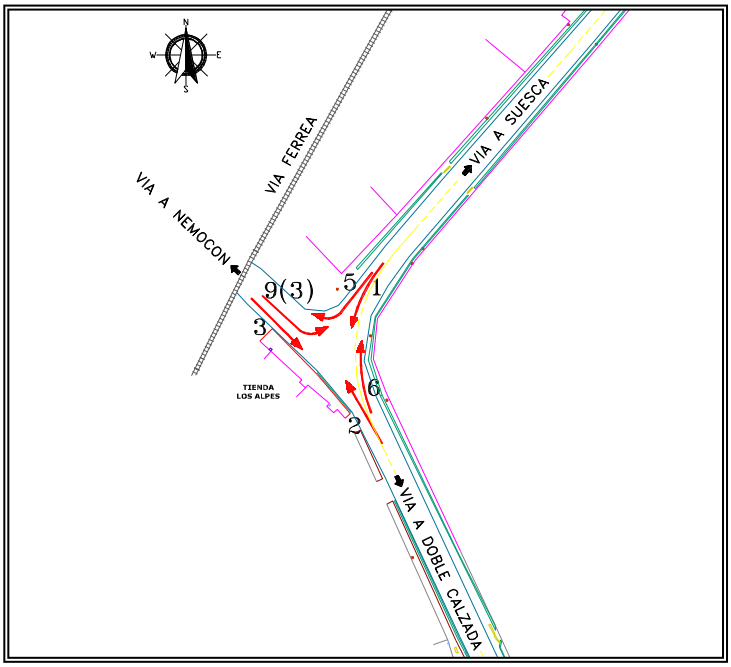


Fuente: Elaboración propia*, 2013.*

b. Intersección Doble Calzada Tunja – Bogotá por Vía Suesca

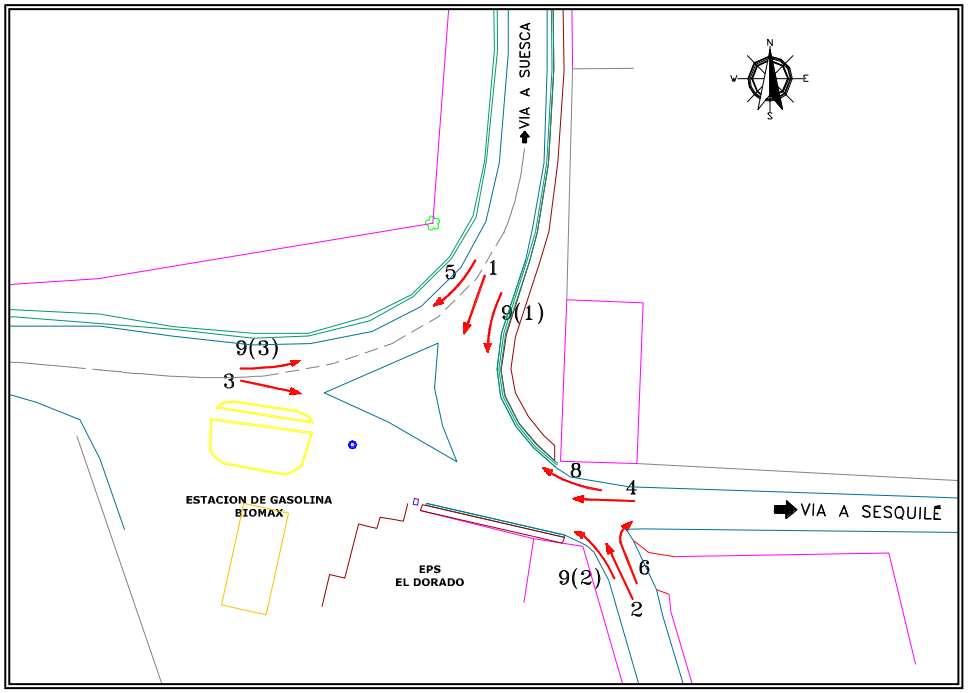
La siguiente figura muestra la ubicación y movimientos permitidos registrados durante el aforo de ésta intersección.

Figura 5 Punto de conteo intersección vía Suesca por vía Nemocón



c. Intersección vía Suesca por vía Sesquilé

Figura 6 Punto de conteo intersección vía Suesca por vía Sesquilé



Fuente: Elaboración propia*, 2013.*

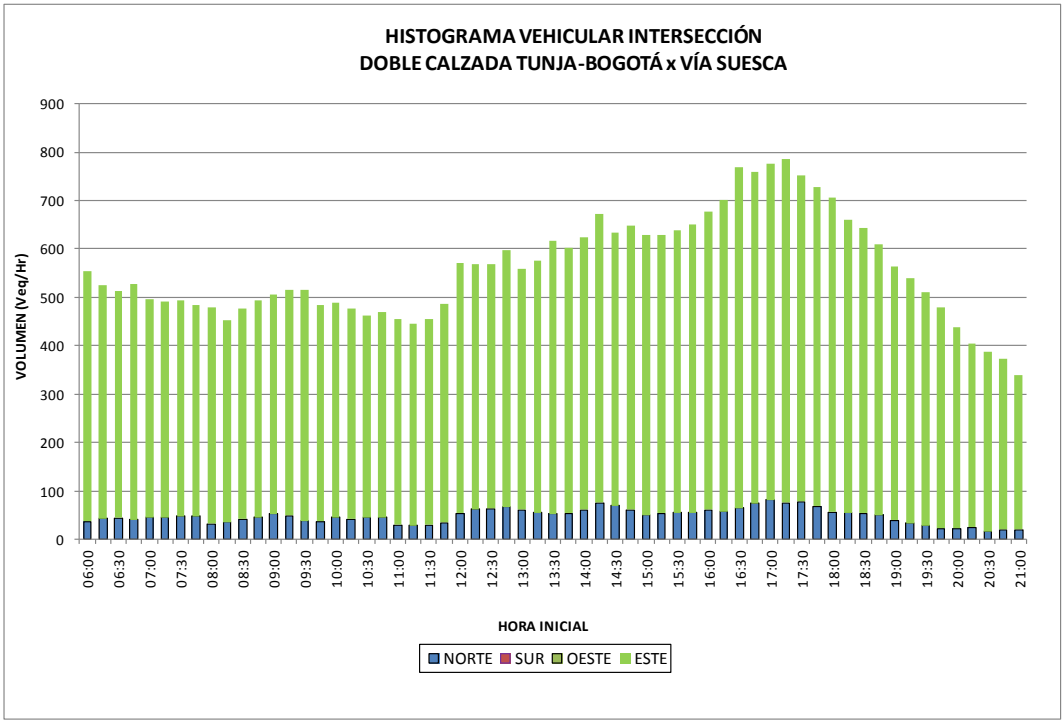
En el anexo A se muestran los volúmenes vehiculares aforados en periodos de cada 15 minutos, para cada uno de los movimientos registrados por acceso, que componen cada una de las intersecciones en estudio. A partir de los cuales se conformaron las respectivas bases de datos tanto para el procesamiento como para el análisis de la información; resultados que se muestran el numeral 4.3 del presente documento.

4.3. Análisis y evaluación de Indicadores de Tránsito

A partir de los aforos realizados se determinó el comportamiento del flujo vehicular en el área del proyecto, tal y como se muestra en las siguientes figuras.

En la figura 7 se ilustra la distribución del volumen vehicular a lo largo del periodo de conteo por acceso y en la intersección doble calzada por vía Suesca, para un día hábil – viernes 25 de Octubre de 2013.

Figura 7 Distribución volumen vehicular intersección doble calzada por vía Suesca.

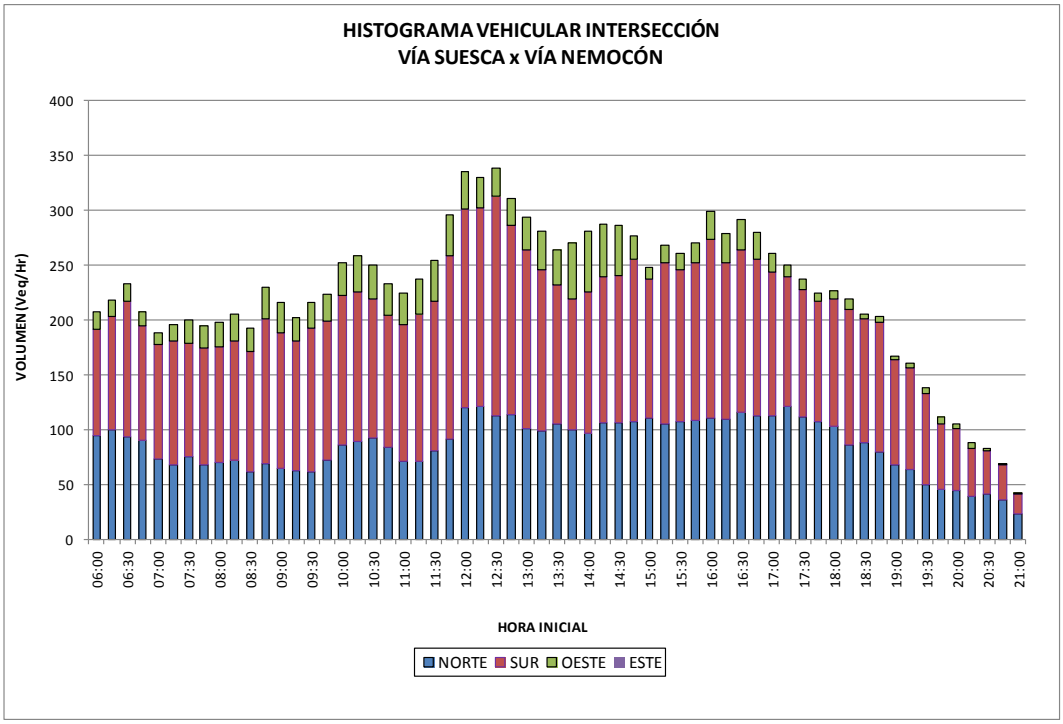


Fuente: Elaboración propia*, 2013.*

En la figura 7 se observa que durante el día el comportamiento del flujo vehicular en la intersección, presentó un valor pico dentro del periodo de estudio entre las 17:15 a 18:15 horas con un valor de 787 Vh equivalentes / hora, cuya composición vehicular es 64% vehículos livianos (autos), 9% de vehículos de transporte público, 15% de camiones y 12% de motocicletas, igualmente se observa que durante el día el flujo vehicular en la intersección es variable.

En la figura 8 se ilustra la distribución del volumen vehicular a lo largo del periodo de conteo en la intersección vía Suesca por vía Nemocón para un día hábil – viernes 25 de Octubre de 2013.

Figura 8 Distribución volumen vehicular intersección vía Suesca por vía Nemocón



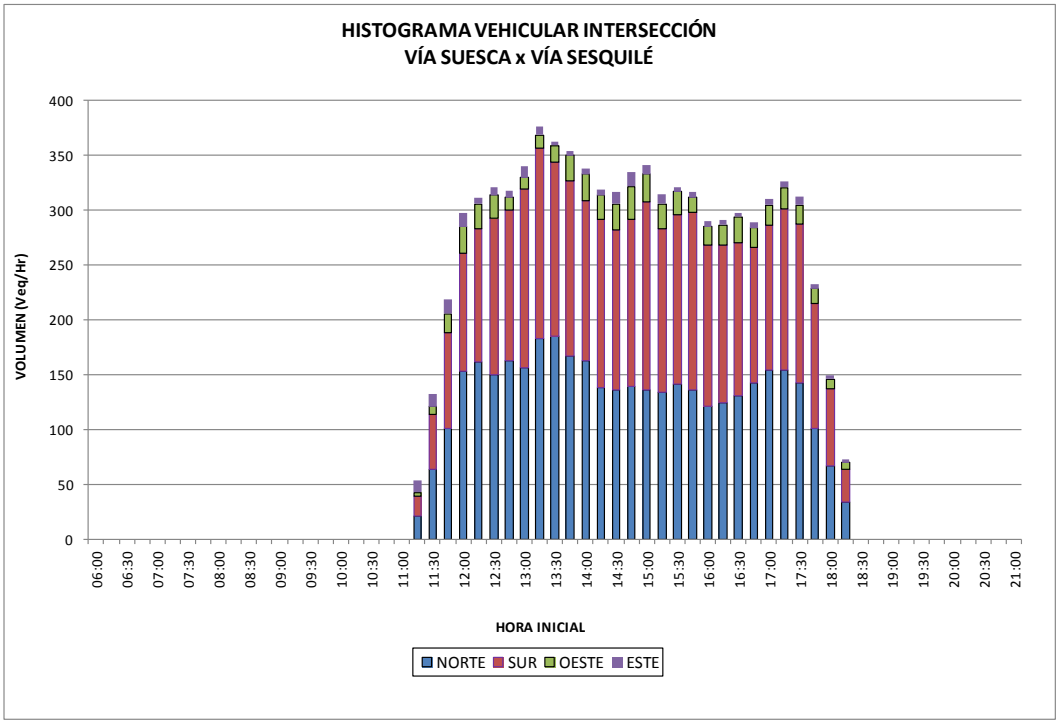
Fuente: Elaboración propia*, 2013.*

En la figura 8 se observa que durante el día el comportamiento del flujo vehicular en la intersección, presentó un valor pico dentro del periodo de estudio entre las 12:30 a 13:30 horas con un valor de 340 Vh equivalentes / hora, cuya composición vehicular es 39% vehículos livianos

(autos), 10% de vehículos de transporte público, 19% de camiones y 32% de motocicletas, igualmente se observa que durante el día el flujo vehicular en la intersección es variable.

En la figura 9 se ilustra la distribución del volumen vehicular a lo largo del periodo de conteo en la intersección vía Suesca por vía Sesquilé para un día hábil – viernes 25 de Octubre de 2013.

Figura 9 Distribución volumen vehicular intersección vía Suesca por vía Sesquilé



Fuente: Elaboración propia*, 2013.*

En la figura 9 se observa que durante el periodo de estudio el comportamiento del flujo vehicular en la intersección, presentó un valor pico dentro entre las 17:15 a 18:15 horas con un valor de 326 Vh equivalentes / hora, cuya composición vehicular es 32% vehículos livianos (autos), 12% de vehículos de transporte público, 16% de camiones y 40% de motocicletas.

Evaluando los puntos de conteo se establece la hora pico del sistema entre las 17:15 a 18:15 horas del día, los volúmenes vehiculares correspondientes a ésta hora y determinados por movimiento y acceso se resumen en la siguiente tabla.

Tabla 4 Volúmenes vehiculares en la hora pico del sistema (17:15 – 18:15 Horas)

INTERSECCIÓN	ACCESO	MOV	VOLUMEN TIPO DE VEHICULO (Veh/Hr)				TOTAL MOV Vmix/Hr	TOTAL MOV Veq/Hr	FHP
			A	B	C	M			
Doble Calzada x Vía Suesca	NORTE	5	35	1	10	28	74	76	0.881
	ORIENTAL	4	361	57	77	41	536	688	0.944
		8	6	1	5	3	15	22	0.469
Vía Suesca x Vía Nemocón	NORTE	1	57	11	7	47	122	120	0.897
		5	1	0	0	2	3	2	0.750
	SUR	2	3	0	5	1	6	16	0.563
		6	48	14	3	36	101	102	0.842
	OCCIDENTAL	3	2	0	2	4	8	9	0.500
		9 (3)	0	0	0	1	1	1	0.250
Vía Suesca x Vía Sesquilé	NORTE	1	2	13	2	5	22	36	0.611
		5	19	4	16	15	54	75	0.794
		9 (1)	25	1	2	25	53	45	0.828
	SUR	2	29	15	18	47	109	128	0.779
		6	5	0	0	2	7	6	0.438
		9 (2)	3	0	3	3	9	12	0.450
	OCCIDENTAL	3	1	0	2	2	5	7	0.417
		9 (3)	6	0	1	9	16	13	0.500
	ORIENTAL	4	0	0	0	1	1	1	0.250
		8	1	1	0	3	5	5	0.313

Fuente: Elaboración propia*, 2013.*

4.4. Inventario de Señalización

En la tabla 5 se presenta el inventario de señalización en el tramo comprendido entre el Km 0 al Km 2.7 de la vía Sesquilé – Suesca.

Tabla 5 Inventario de Señalización

No.	LOCALIZACIÓN			TABLERO SUPERIOR		
	Abscisa	Costado	Sentido	REGLAMENTARIA	PREVENTIVA	INFORMATIVA
1	K0 + 045	Derecho	Sesquilé-Suesca	SR - 31		
2	K0 + 350	Derecho	Sesquilé-Suesca			SI - 05
3	K0 + 478	Derecho	Sesquilé-Suesca			SI - 05
4	K0 + 501	Derecho	Sesquilé-Suesca			SI - 05
5	K0 + 523	Derecho	Sesquilé-Suesca			SI - 05
8	K0 + 700	Derecho	Sesquilé-Suesca			SI - 05
9	k0 + 717	Derecho	Suesca-Sesquilé		SP - 15	
10	K0 + 657	Derecho	Suesca-Sesquilé	SR - 39		
11	K0 + 656	Derecho	Suesca-Sesquilé			SI - 05
12	K0 + 004	Derecho	Suesca-Sesquilé			SI - 22

Fuente: Elaboración propia*, 2013.*

En el anexo B se muestra el plano con el inventario de señalización realizado en la zona de estudio.

4.5. Evaluación de alternativas y modelación de escenarios con y sin proyecto

4.5.1 Evaluación Red Vial

Puesto que el proyecto a desarrollar se encuentra dentro de un sistema vial importante, es necesario evaluar la influencia del proyecto dentro de dicho sistema. Para esto se ha realizado una evaluación técnica mediante el software Synchro Plus Versión 7.0 y Simtraffic 7.0.

El modelo Synchro Plus – versión 7 se basa en el Highway Capacity Manual – HCM, elaborado por la ASSTHO del año 2.000, el cual permite evaluar en red, tanto las intersecciones semaforizadas como las intersecciones de prioridad, determinando para cada punto el nivel de servicio, demoras, colas, entre otros indicadores.

El análisis se ha hecho para la hora de mayor demanda del flujo vehicular, la cual se registró el día hábil entre las 17:15 y las 18:15 horas, tal y como se indicó en el numeral correspondiente al diagnóstico de la situación actual del documento.

Para este análisis se ha tomado la red vial existente dentro del área de influencia del proyecto, la cual comprende la vía Suesca entre la doble calzada Tunja – Bogotá y la vía a Nemocón.

4.5.2 Datos de Entrada

Los datos de entrada para realizar el proceso de modelación provienen de fuentes primarias y fuentes secundarias, la información necesaria para desarrollar el proceso de modelación se puede dividir en dos grupos: (i) descripción de la oferta vial existente o infraestructura y (ii) la descripción de la demanda. En la siguiente tabla se pueden observar los datos utilizados para o en cada uno de ellos.

Tabla 6 Datos de entrada para el proceso de modelación

DATOS DE ENTRADA		FUENTE
Infraestructura	Red Vial Zona de Influencia del proyecto	Inventario en campo
	Número de Carriles	Inventario en campo
	Geometría de las Intersecciones	Inventario en campo
	Identificación de intersecciones semaforizadas y otros dispositivos de regulación	Inventario en campo
	Sentidos Viales	Inventario en campo
Parámetros de Tráfico	Volúmenes Vehiculares	Estudios de Campo
	Porcentaje de vehículos pesados	Estudios de Campo

Fuente: Elaboración propia*, 2013.*

4.5.3 El Proceso de Modelación

El proceso de modelación se puede agrupar en cuatro etapas. La primera comprende la definición de la oferta existente, la cual se representa a través de la red y sus características físicas. La segunda hace referencia a la definición de la demanda actual y sus condiciones de operación. La tercera etapa consiste en la calibración del modelo de tal forma que se reflejen las condiciones actuales y finalmente la cuarta etapa hace referencia a la evaluación de las condiciones con la ejecución del proyecto, más exactamente con la implementación del PMT.

- **Definición de la Oferta**

Constituye la definición de la red de modelación, la cual está compuesta por nodos, determinados por aquellos puntos en los cuales hay cambio de dirección de flujo o entrada y salida de vehículos a la red. Los enlaces son definidos de acuerdo con la direccionalidad de las vías de conexión de estos nodos, para cada uno de los enlaces se determina el número de carriles, la geometría, el tipo de regulación y la conectividad permitida.

- **Definición de la Demanda**

La demanda está representada por los volúmenes vehiculares, distribuidos por movimiento para cada intersección y el tipo de regulación en cada nodo. Para alimentar el modelo se dispuso de la información de campo registrada durante la hora pico.

- **Balance del Modelo**

Consiste en verificar que no existan diferencias significativas entre los volúmenes de intersecciones adyacentes.

- **Condiciones con Proyecto**

Con el objeto de determinar el impacto sobre la operación del tránsito actual una vez entre en ejecución el proyecto (implementación del PMT para la etapa constructiva), se evalúa la operación de la red incluyendo las tres intersecciones predeterminadas en el estudio de tránsito.

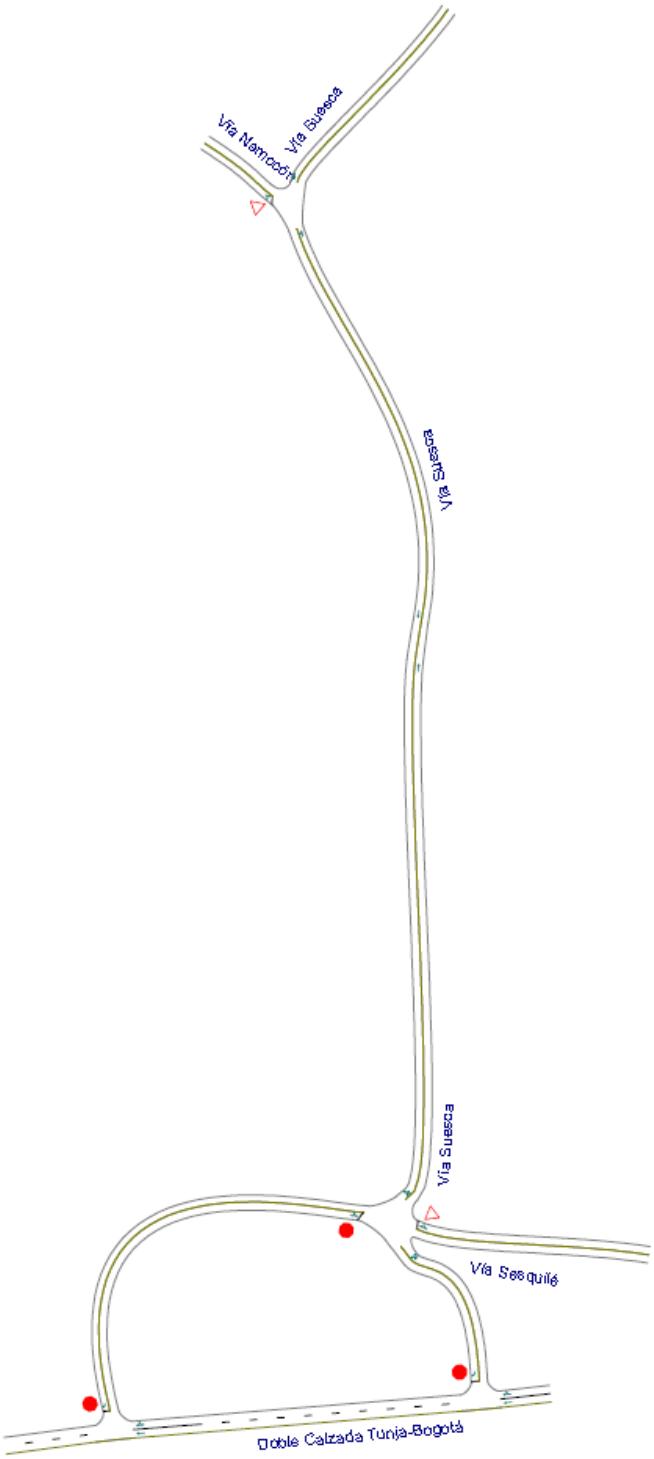
Para evaluar este impacto se realiza una comparación de los indicadores operacionales, los cuales son los siguientes:

- **Velocidad promedio del sistema,** Calculada como el promedio ponderado de la velocidad de cada tramo por la longitud, expresada en km/hr.
- **Demora total,** Corresponde al promedio ponderado de demora total en el sistema, expresado en horas.
- **No. Paradas.** Corresponde al total de paradas realizadas por los vehículos dentro del sistema.
- **Tiempo total de viaje.** Es el tiempo total durante el cual el flujo de vehículos permanece en el sistema, expresado en horas.

4.5.4 Definición de la Oferta

La red analizada está compuesta por la vía Suesca entre la doble calzada Tunja – Bogotá y la vía Nemocón, en la siguiente figura se muestran las características generales de la red analizada.

Figura 10 Red analizada



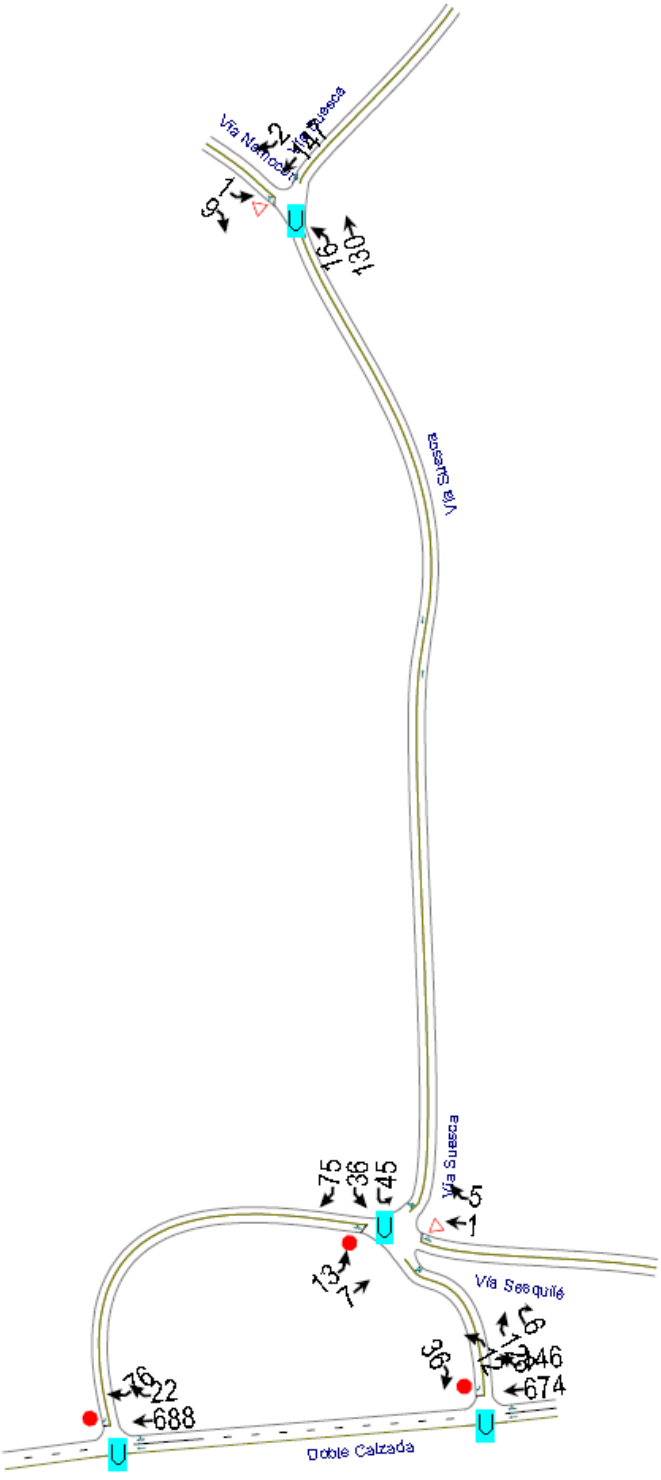
Fuente: Elaboración Propia - Software Synchro, 2013.

4.5.5 Definición de la Demanda

De acuerdo con lo indicado en el numeral (4.3) de diagnóstico de la situación actual, la hora pico se encontró el día hábil entre las 17:15 y las 18:15 horas, cuyos volúmenes por intersección se pueden observar en la tabla 4 de dicho capítulo.

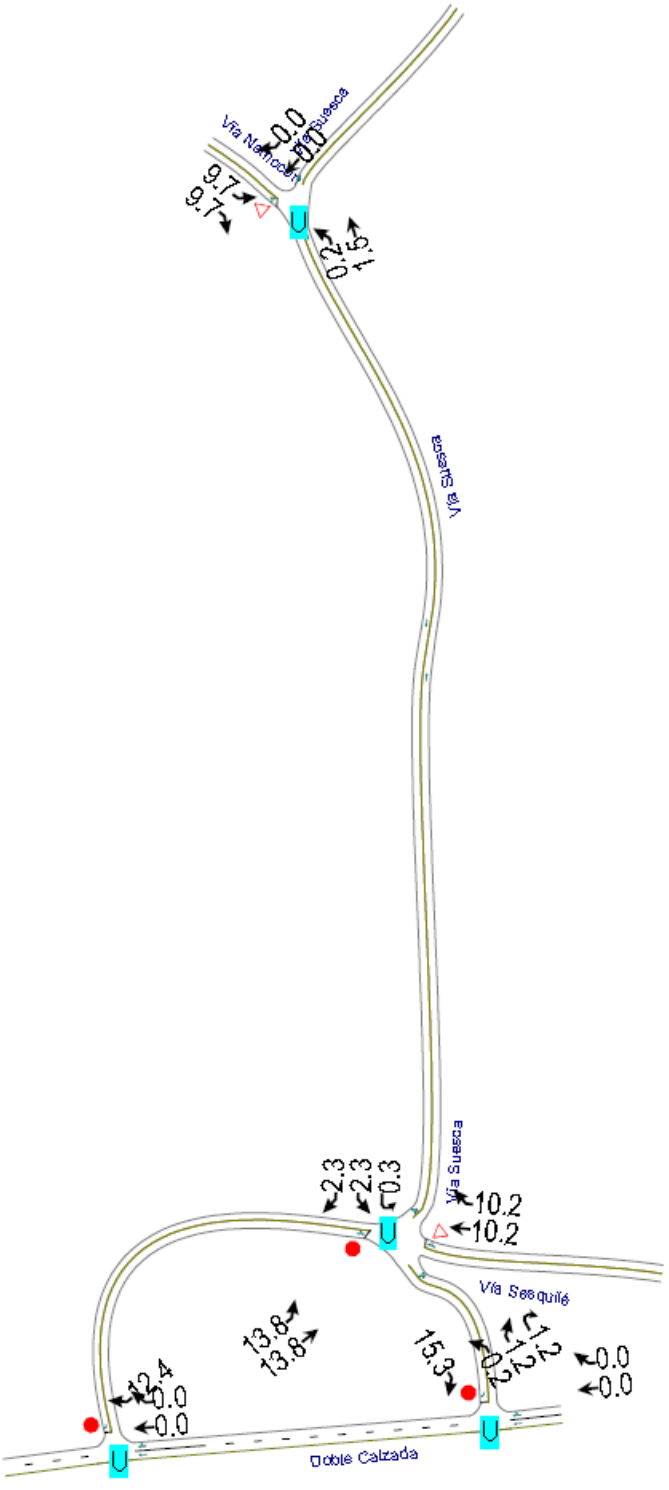
Las figuras siguientes muestran la red vial conformada, los datos de entrada del modelo, las demoras y el nivel de servicio de la red vial en evaluación.

Figura 11 Volúmenes (Veq/Hr) y niveles de servicio – situación actual



Fuente: Elaboración Propia - Software Synchro, 2013.

Figura 12 Resultados demoras – situación actual



Fuente: Elaboración Propia - Software Synchro, 2013.

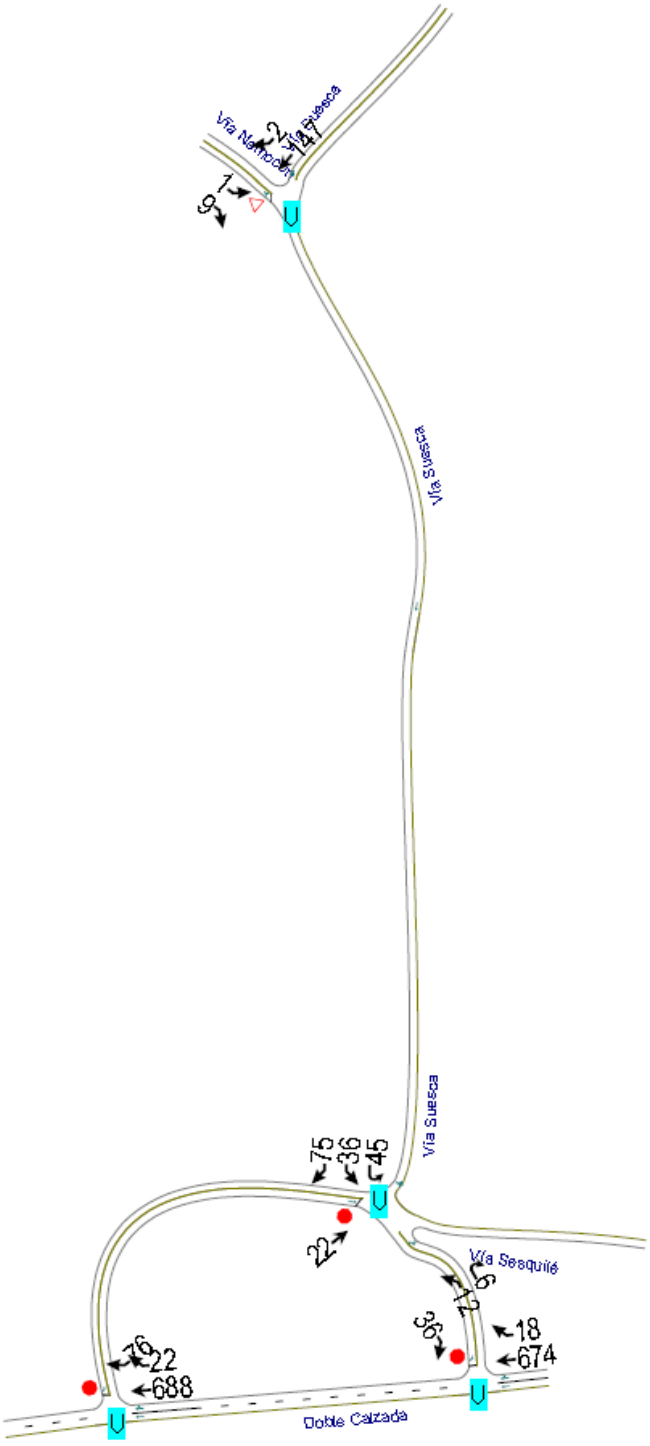
Como puede observarse la situación actual (escenario sin PMT, sin proyecto), bajo estas condiciones se encontraron niveles de servicio A en las intersecciones no semaforizadas que constituyen la red; ya que las demoras por cada intersección son menores a 10 segundos.

4.5.6 Condiciones con Proyecto

Con el objeto de determinar el impacto que generará sobre el tráfico vehicular el cierre de un carril de la vía Suesca, en tramos de 500m aproximadamente, se ha seleccionado la hora más crítica, la cual corresponde entre las 17:15 a las 18:15 horas del día hábil para este análisis.

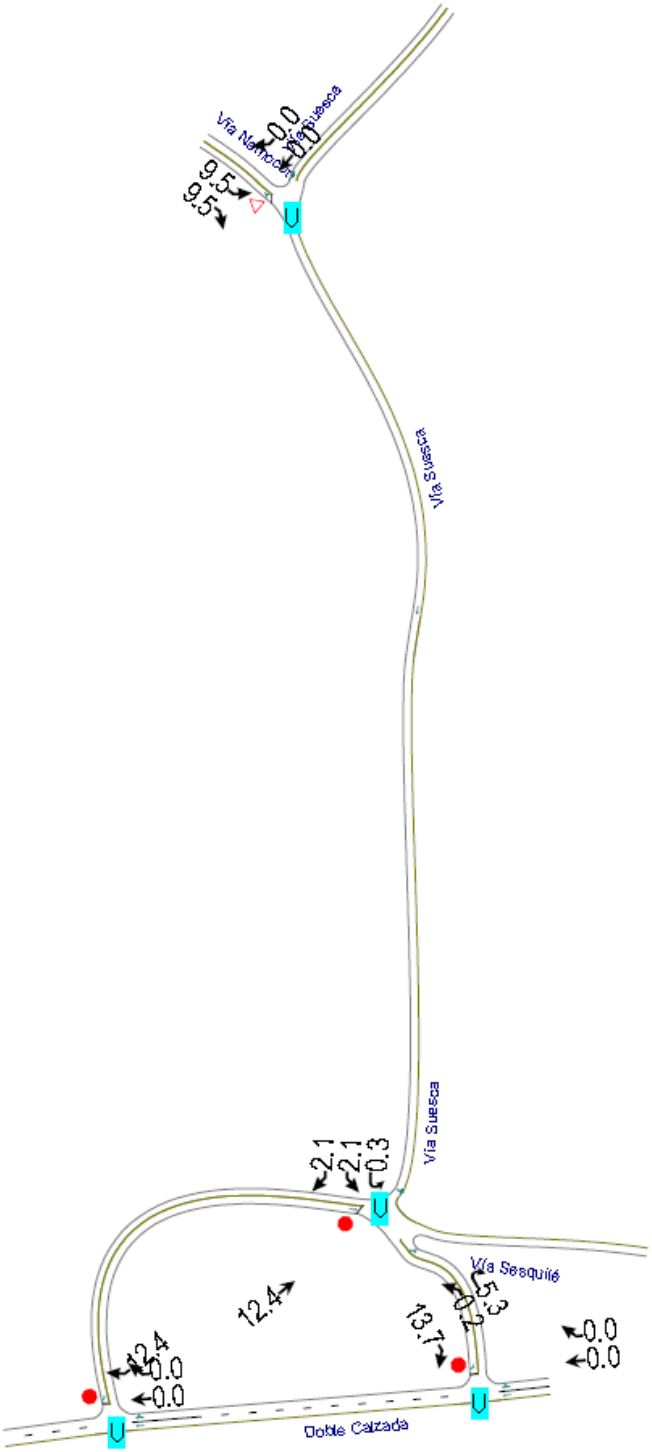
Se evalúan dos escenarios, el primero corresponde al cierre del carril derecho, y el segundo al cierre del carril izquierdo, situaciones que se darán cada una a la vez, es decir, no simultáneas. En las siguientes figuras se muestran las condiciones analizadas con la implementación del PMT.

Figura 13 Volúmenes (Veq/Hr) y niveles de servicio – situación con proyecto escenario 1



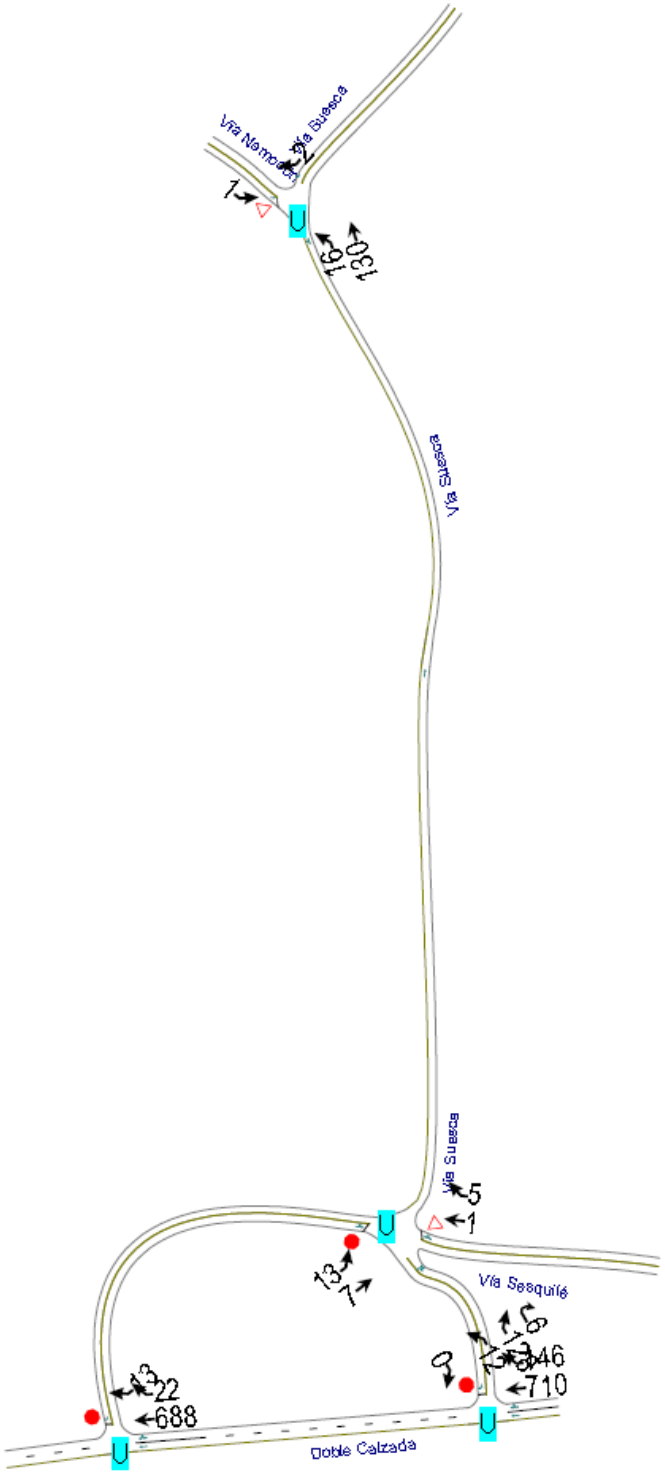
Fuente: Elaboración Propia - Software Synchro, 2013.

Figura 14 Resultados demoras – situación con proyecto escenario 1



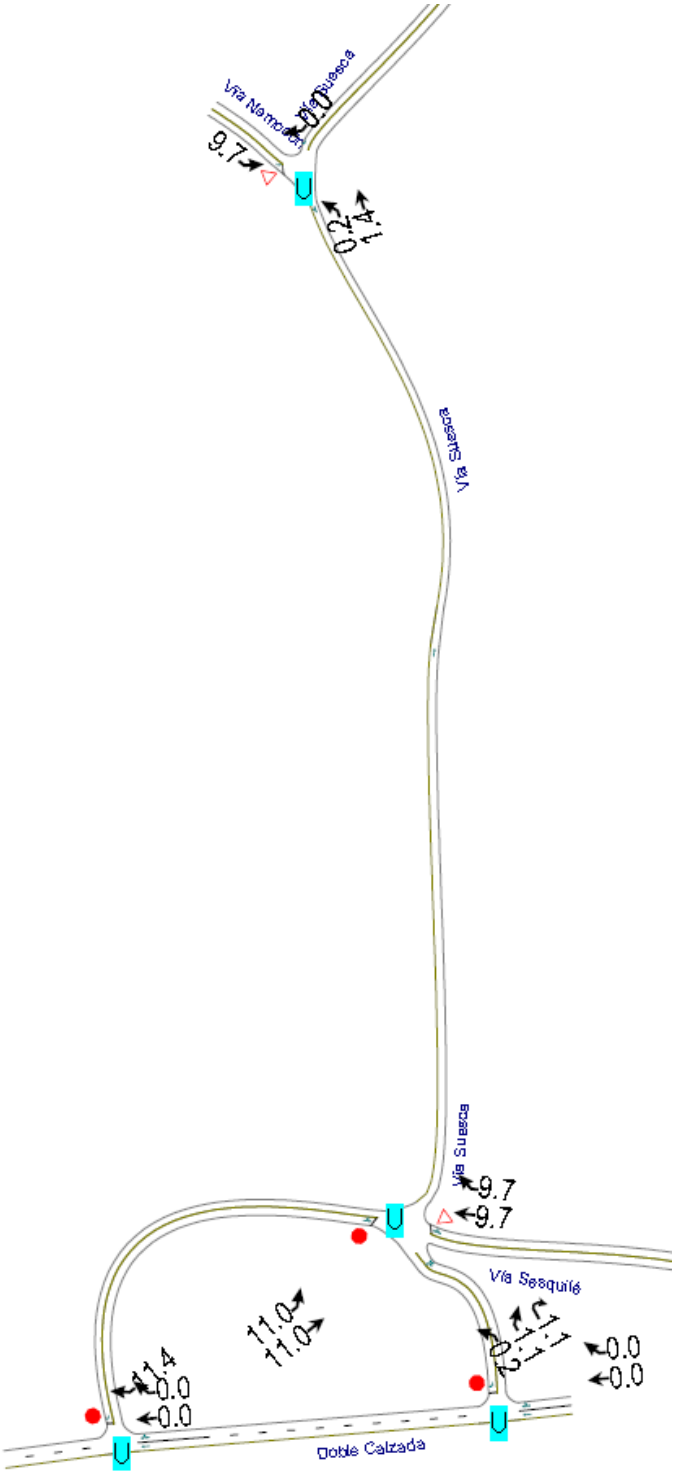
Fuente: Elaboración Propia - Software Synchro, 2013.

Figura 15 Volúmenes (Veq/Hr) y niveles de servicio – situación con proyecto escenario 2



Fuente: Elaboración Propia - Software Synchro, 2013.

Figura 16 Resultados demoras – situación con proyecto escenario 2



Fuente: Elaboración Propia - Software Synchro, 2013.

De las figuras anteriores y los resultados de la red analizada, se observa que las intersecciones conservan un nivel de servicio A en este período de evaluación. Dado que estos resultados son obtenidos de un análisis estático desde el punto de vista de tránsito, se realizó una evaluación a nivel de microsimulación, usando el modelo Simtraffic 7, con el propósito de cuantificar el efecto del cierre parcial de carriles tal y como se especifica en el escenario con proyecto.

Los resultados obtenidos del análisis se resumen a continuación.

Tabla 7 Comparación resultados análisis operacional intersecciones

Intersección	Actual (Sin PMT)		Con Proyecto Escenario 1 (Con PMT)		Con Proyecto Escenario 2 (Con PMT)	
	Demoras (Sg/Vh)	Nivel de Servicio	Demoras (Sg/Vh)	Nivel de Servicio	Demoras (Sg/Vh)	Nivel de Servicio
Doble Calzada x Vía Suesca	1.2	A	1.2	A	1.5	A
Vía Suesca x Vía Sesquilé	3.2	A	4.3	A	3.3	A
Vía Suesca x Vía Nemocón	1.3	A	1.1	A	0.2	A

Fuente: Elaboración Propia - Software Synchro, 2013.

Los parámetros para el total de la red, se resumen a continuación:

Tabla 8 Parámetros de evaluación a nivel de red

Variable	Unidades	Actual (Sin PMT)	Con Proyecto Escenario 1 (Con PMT)	Con Proyecto Escenario 2 (Con PMT)
Velocidad Promedio	Km/Hr	38	39	40
Demora Total	Hr	0.1	0.1	0.1
Demora Veh	Sg/Vh	2.3	2.3	2.0
No. Paradas	No.	22	25	7
Tiempo Total de Viaje	Hr	1.7	1.3	1.2

Fuente: Elaboración Propia - Software Synchro, 2013.

5. CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS

Las obras objeto del presente Plan de Manejo de Tránsito están ubicadas sobre el corredor vial de acceso al Municipio de Suesca, el cual limita por el norte con el casco urbano de Suesca, occidente con la vía que conduce al Municipio de Nemocón, por el sur con la doble calzada Tunja – Bogotá. El sector objeto de estudio está comprendido entre el k00+000 a k02+672.6.

El presente PMT contempla el mejoramiento de la vía actual, y particularmente las actividades de ***Rehabilitación y Pavimentación,*** intervenciones que serán ágiles, dadas las características de las actividades. Específicamente las actividades enmarcadas dentro del proyecto son:

- **Localización y replanteo.** Trabajo que debe utilizarse para definir la ubicación exacta de la obra a construir en el terreno, de acuerdo a la topografía suministrada.
- **Demoliciones.** Se refiere a la ejecución de los trabajos necesarios para la demolición total o parcial de construcciones menores, que sea necesario eliminar para el correcto desarrollo de las obras.
- **Escarificación, conformación y compactación subrasante.**
- **Rehabilitación.** Esta actividad implica el cambio de la estructura de la vía, donde se realiza reposición de la base y subbase, y de requerirse el cambio de redes húmedas y secas, esta labor requiere cierre de un carril durante 12 horas, con jornada laboral mínimo de 8 horas diarias.
- **Construcción pavimento en concreto hidráulico y/o flexible.** Este trabajo consiste en la elaboración, transporte, colocación y vibrado de una mezcla asfáltica y/o de concreto hidráulico como estructura de pavimento, con o sin refuerzo, la ejecución de juntas, el acabado, el curado; y demás actividades necesarias para la correcta construcción del pavimento.
- **Fresado y sobre-Carpeta.** Esta actividad implica el fresado con equipo especializado de toda la carpeta asfáltica para posteriormente, tender una capa de asfalto, esta labor requiere cierre de un carril durante las 12 horas, con jornada laboral mínimo de 8 horas diarias.
- **Excavación manual.**

- **Excavación a máquina.**
- **Construcción de alcantarillas.**
- **Construcción obras de drenaje y subdrenaje**
- **Señalización horizontal y vertical de obra.**
- **Retiro de sobrantes.**

6. PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO

En este capítulo se plantea el Manejo de Tráfico, señalización y desvíos propuesto para el desarrollo de las obras, de tal manera que se puedan realizar las diferentes actividades propias del proyecto, sin que se generen mayores impactos y se mitigue el impacto sobre la accidentalidad.

Los trabajos que hacen parte de este documento corresponden al mejoramiento de la vía Suesca – Sesquilé entre la abscisa k00+000 – k 02+672.6, dentro de los cuales se adelantarán actividades de construcción y rehabilitación de toda la capa de rodadura. Estas labores de rehabilitación se desarrollarán mediante el cierre de un carril por tramos de 500m aproximadamente.

A continuación se presenta el tratamiento propuesto para cada uno de los componentes del tráfico del frente de obra, tanto vehicular como peatonal, protocolo sobre zonas de cargue y descargue, movilización de maquinaria y equipo, continuando con la duración y horario de ejecución de los trabajos, maquinaria a utilizar, gestión comunitaria y acciones de Contingencia.

La ejecución de los trabajos será en forma continua, con el fin de prevenir contratiempos e imprevistos durante el desarrollo de la obra, se solicita la aprobación de 6 meses para el desarrollo de las obras, así mismo se tiene en cuenta que la jornada laboral del día sábado está hasta el mediodía y los días festivos no son laborables.

De acuerdo con las características del tráfico y la obra se define realizar el corredor en tramos sucesivos según lo descrito en la tabla 9.

Tabla 9 Cronograma y horario de trabajo

TRAMO	Tiempo	Horario
Vía Suesca – Sesquilé k00+000 – k02+672.6	6 meses	12 Horas

Fuente: Elaboración propia*, 2013.*

6.1. Manejo del Tránsito Particular

Los trabajos de rehabilitación y construcción en este tramo se efectuaran con cierre de un carril, para lo cual se contará con señalización de aproximación y la zona de cierre se canalizará con delineadores (colombinas) y polisombra para proteger al personal dentro y fuera de la obra.

Para este caso el flujo vehicular que circula normalmente por la vía que conduce al Municipio de Suesca entre la doble calzada y el kilometro 2.6 en el sentido N-S/S-N, será interrumpido un sentido a la vez, ya que quedará en operación un solo carril de la calzada en estudio, y se permitirá el tránsito en un solo sentido y en periodos sucesivos de máximo 5 minutos o dependiendo del flujo vehicular que se llegue a presentar en su momento, se garantizará el acceso a predios de las zonas urbanas y comerciales que se ubiquen en el tramo a intervenir.

En la Figura 17 se presenta el esquema típico de señalización para este tipo de operación vehicular y para este frente de obra.

6.2. Manejo de Transporte Público

El manejo de los vehículos de transporte público será igual que el de los vehículos particulares.

6.3. Manejo de Vehículos de Carga

El manejo de los vehículos de carga será igual que el de los vehículos particulares.

Figura 17 Esquema típico de señalización operación vehicular

Fuente: Elaboración propia*, 2013.*

6.4. Manejo de Peatones y Ciclo-usuarios

Las labores no implican afectación de andenes, los peatones circularán por los andenes de los costados de la calzada (en los tramos que existen). Además la zona estará demarcada con colombinas y polisombra para brindar seguridad al personal dentro y fuera de la obra y asegurar senderos transitables y seguros. En caso de requerir afectaciones de redes domiciliarias, estas se realizaran con cierres parciales del andén en donde se garantizan pasos peatonales con un ancho mínimo de 1.2 mts. En la Figura 18 se presenta el esquema de señalización para este tipo de operación peatonal para la afectación de andenes en la zona del proyecto.

No existen ciclorutas por lo que este tráfico no será afectado

6.5. Zonas de Cargue y Descargue de Materiales

El cargue y descargue del material se realizará sobre una sección dentro de la zona de obra, sin tener afectación a vías secundarias, de tal manera que se retire el material periódicamente en horas valle. Se contará con un paletero para dar vía especialmente en la salida y entrada de los vehículos para el cargue y descargue de material. Para el manejo y disposición de escombros y desechos de construcción se tendrá en cuenta lo dispuesto en el Acuerdo del Código de Policía del Distrito Capital en su artículo 85, Acuerdo 079 de 2003.

En la Figura 19 se presenta el esquema de señalización para este tipo de operación de entrada y salida de vehículos de carga.

6.6. Implementación de Desvíos

Los trabajos de mejoramiento en este tramo requieren cierre de un carril, para lo cual no es necesario implementar desvíos del tráfico vehicular que circula normalmente por el corredor en estudio. Además, no existen vías adyacentes cercanas que comuniquen los centros urbanos en cuestión.

Figura 18 Esquema típico de señalización operación peatonal

Fuente: Elaboración propia*, 2013.*

Figura 19 Esquema típico de señalización zona de cargue y descargue

Fuente: Elaboración propia*, 2013.*

6.7. Entrada y Salida de los Vehículos de Carga

El ingreso de vehículos de carga específicamente camabaja con equipos, volquetas y camiones se realizará en general empleando rutas de la doble calzada Tunja – Bogotá, y las vías de acceso al municipio de Suesca en horas valle, y se contará con un paletero para dar vía en la salida y entrada de los vehículos de carga.

Para el acceso de las volquetas a la zona de obra provenientes de las escombreras y canteras, se utilizarán las vías primarias y secundarias del municipio y su circulación estará regida por lo normado en la Ley 769 de 2002 -Código Nacional de Tránsito Terrestre Automotor.

La responsabilidad del procedimiento para movilización de maquinaria y equipos está en cabeza del ingeniero constructor de la obra. En el sitio establecido para entrada y salida de maquinaria y equipo a la obra o campamento, se dispondrá de una persona debidamente capacitada para ejercer el control de salida y entrada.

El traslado de maquinaria, equipos utilizados para la ejecución de la obra, estará determinado por los procedimientos descritos en la Ley 769 de 2002 -Código Nacional de Tránsito Terrestre Automotor, y demás requisitos establecidos por la Policía Nacional de Tránsito.

La maquinaria prevista a utilizar para el desarrollo de los trabajos es la siguiente:

- Fresadora
- Cortador Neumático
- Retroexcavadora
- Minicargador
- Terminador de asfalto
- Compactador Neumático y Vibratorio
- Volquetas
- Herramienta menor

- Grúas
- Mixer
- Mezcaldoras

6.8. Definición de dispositivos de control y apoyo en la gestión del tránsito durante la ejecución de la obra

6.8.1 Modificación de planeamiento o amoblamiento semafórico

En la vía Suesca - Sesquilé no existen intersecciones semaforizadas, por lo que no se realizará ninguna modificación al planeamiento semafórico.

6.8.2 Señalización y dispositivos de control de tránsito

La señalización a utilizar para el desarrollo del Plan de Manejo de Tráfico, corresponde a todas aquellas señales de aproximación de obra así como los demás elementos de seguridad para canalizar los flujos vehiculares y peatonales dentro del sector de obra.

La señalización a utilizar es en material reflectivo grado ingeniería, para la señalización informativa de obra se empleará un tablero de mínimo 75 cm de diámetro, fondo naranja reflectivo, mensaje y orla de color negro, para el texto se utilizará el alfabeto tipo D, en las señales de obra SIO-01 y SIO-05 se empleará un tamaño de letra de 15 centímetros y el ancho del tablero para este estará dado por la distribución del mensaje a lo largo del tablero, las demás especificaciones estarán dadas de acuerdo a lo establecido en el Manual de señalización Vial expedido por el Ministerio de Transporte (Resolución 1050 de 2004).

La zona de obra será señalizada con colombinas y cinta plástica para canalizar al flujo vehicular. Estos elementos deberán estar precedidos por señales preventivas e informativas dispuestos a lado de la vía y en horas de oscuridad serán complementados con dispositivos luminosos.

Las barricadas estarán formadas por bandas o listones con longitud de 2 a 2.4m y ancho de 0.20m, con una altura total de 1.50, la barricada será fijada sobre caballetes ubicada perpendicularmente al eje de la vía, obstruyendo el carril para la circulación del tránsito vehicular, además contará con una señal reglamentaría SRO-02; en horario nocturno se complementara con señal luminosa. En las figuras 20 y 21 se ilustra la configuración física de los elementos y señales de aproximación para la implementación en el Plan de Manejo de Tráfico.

Figura 20 Elementos de Canalización

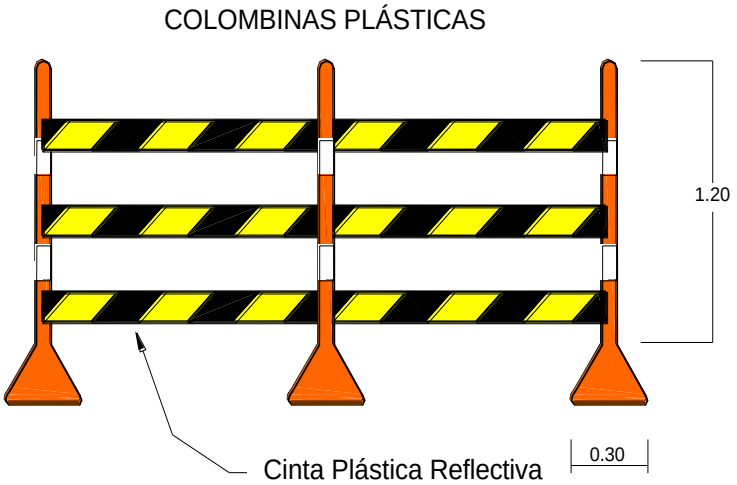
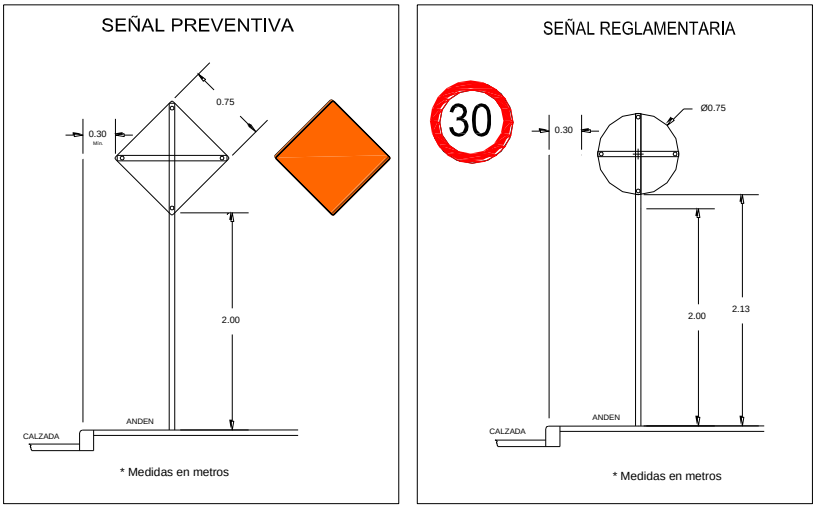


Figura 21 Señalización vertical



Fuente: Manual de Señalización Vial.

7. INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN

La gestión comunitaria es parte integral del proyecto y hace parte del Plan de Manejo Ambiental y tiene como objetivo principal el de fortalecer y conservar las relaciones con las comunidades directamente afectadas relacionadas con la ejecución del proyecto, a través de los mecanismos de información, atención a emergencias y eventual resolución de conflictos.

De forma previa a la iniciación de los trabajos se dará a conocer del proyecto a la comunidad afectada de acuerdo con los criterios establecidos por la Oficina Asesora de Gestión Social.

Se dará a conocer a la comunidad los horarios de trabajo así como se coordinará los horarios de acceso a los parqueaderos de las viviendas en la zona.

Con el propósito de responder en forma oportuna a un hecho contingente, que afecte la operación del flujo vehicular o que represente una situación de emergencia, se tiene previsto que el ingeniero residente de obra posea comunicación vía celular para llamadas de emergencia a Policía, Bomberos, Ambulancias, etc.

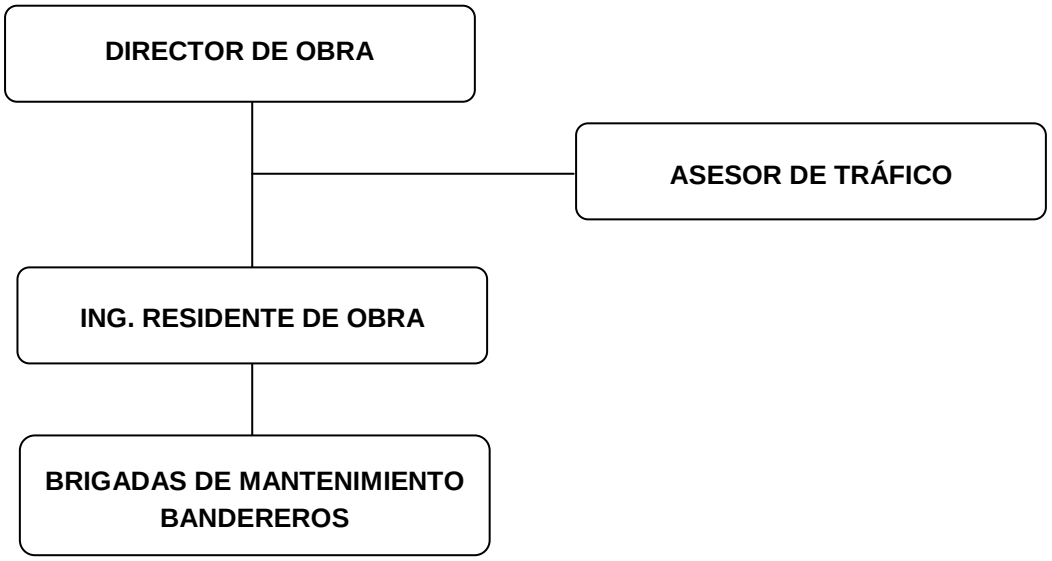
Teléfonos de Emergencias:

Comando de Policía	112 ó 057 856 3160
Defensa Civil	144 ó 057 640 0090
Ambulancias – Cruz roja (24 Horas)	132
Bomberos (24 Horas)	119
Tránsito y Accidentes (24 Horas)	127
Información Estratégica Vial	#767
Emergencias	123

8. PROCESO PARA LA PUESTA EN MARCHA

Para desarrollar la correcta implementación del plan de manejo de tráfico, señalización y desvíos, y entendiendo que este plan es dinámico y requiere de continua retroalimentación y ajuste, se conformará un equipo responsable de la implementación y seguimiento del PMT el cual tiene una estructura organizacional que se muestra en la Figura 22.

Figura 22 Organigrama operativo para la implementación del PMT



Fuente: Elaboración propia*, 2013.*

Las funciones de cada una de las personas responsables de la implementación, y seguimiento del Plan de Manejo de Tráfico, se describen a continuación:

- Director de Obra. Es la persona responsable de la ejecución de la obra de acuerdo con todos los requerimientos contractuales establecidos.
- Asesor de Tráfico. Profesional responsable del desempeño, control y ajuste del PMT.
- Ingeniero Residente de Obra. Es el encargado de verificar que las medidas planteadas en el Plan de Manejo de Trafico se cumplan antes y durante las actividades de construcción.

Instruirá a los encargados de la señalización sobre su ubicación, modificación, mantenimiento y retiro.

- Brigadas de Mantenimiento de la Señalización. Estarán recorriendo continuamente los sectores de obra, de tal manera que su responsabilidad se centra en el buen mantenimiento en cuanto a limpieza, ubicación y estado de toda la señalización de obra, incluyendo los aislamientos y canalizaciones realizadas.
- Bandereros (Paleteros). Personal encargado de regular el tráfico, de tal forma que de paso seguro al flujo vehicular por el carril adyacente al que se encuentre en intervención. Igualmente se emplearán para prevenir al tráfico de la entrada y salida de volquetas o vehículos especiales a los campamentos y zonas puntuales de intervención.

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A. Toma de Información de Campo (Magnético)

ANEXO B. Inventario de Señalización (Magnético)

ANEXO C. Resultados Modelación (Magnético)

ANEXO D. Figuras PMT (Magnético)

ANEXO E. Formatos de Aprobación de Obras (Magnético)