


**CONSTRUCCION DE VIAS PARA RUTAS PRETRONCALES: SAN JOSE DE
LOS CAMPANOS, AVENIDA PEDRO ROMERO Y AVENIDA CRISANTO
LUQUE DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE
CARTAGENA – TRANSCARIBE**



**PLAN DE MANEJO DE TRÁFICO EN OBRA
VIAS PARA RUTAS PRETRONCALES: SAN JOSE DE LOS
CAMPANOS CARRERA 100, 102 Y CALLE 39; AVENIDA PEDRO
ROMERO Y SECCION AVENIDA CRISANTO LUQUE**

Cartagena, Marzo de 2010

	NOMBRE DEL DOCUMENTO	PLAN DE MANEJO DE TRÁFICO EN OBRA VIAS PARA RUTAS PRETRONCALES: SAN JOSE DE LOS CAMPANOS, AVENIDA PEDRO ROMERO Y AVENIDA CRISANTO LUQUE.	
	FECHA DE ACTUALIZACIÓN – PAGINADO	MARZO 2010	Página 1 de 29

CONSTRUCCION DE VIAS PARA RUTAS PRETRONCALES: SAN JOSE DE LOS CAMPANOS, AVENIDA PEDRO ROMERO Y AVENIDA CRISANTO LUQUE DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA – TRANSCARIBE

PLAN DE MANEJO DE TRÁFICO EN OBRA VIAS PARA RUTAS PRETRONCALES: SAN JOSE DE LOS CAMPANOS CARRERA 100, 102 Y CALLE 39, AVENIDA PEDRO ROMERO Y SECCION AVENIDA CRISANTO LUQUE

**PLANOS DE SEÑALIZACIÓN NIVELES 1, 2 y 3
PLANOS DE MANEJO ESPECIFICOS**

Cartagena, Marzo de 2010

Construcción de Vías para Rutas Pretroncales: San José de Los Campanos Carrera 100, 102 y calle 39; Avenida Pedro Romero y Avenida Crisanto Luque, del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Cartagena – Transcaribe,	TRANSCARIBE S.A
Plan de manejo de tránsito Vías para Rutas: San José de Los Campanos, Avenida Pedro Romero y Avenida Crisanto Luque.	Marzo de 2010

TABLA DE CONTENIDO

LISTADO DE PLANOSiii

1.	INTRODUCCIÓN	1-1
2.	GENERALIDADES	2-1
2.1.	NORMAS APLICABLES	2-1
2.2.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA CIUDAD.....	2-1
2.3.	USOS DEL SUELO	2-3
2.4.	ÁREA DE INFLUENCIA	2-5
2.5.	CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO	2-5
En el cuadro siguiente se observan las rutas pretroncales contempladas por el sistema integrado de transporte masivo de la ciudad de Cartagena:.....		
3.	DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES EXISTENTES.....	3-7
3.1.	Red vial disponible	3-7
3.2.	Inventario de Señalización.....	3-8
3.3.	Inventario de Rutas de Transporte Público.....	3-8
4.	PLAN GENERAL DE MANEJO DE TRÁFICO.....	4-9
4.1.	FUNDAMENTOS DEL PLAN DE MANEJO DE TRÁFICO.....	4-9
4.2.	RUTA PRETRONCAL SAN JOSE DE LOS CAMPANOS, CARRERA 100, CARRERA 102 Y CALLE 39.....	4-10
<i>4.2.1</i>	<i>fase I. Construccion DE LA carrera 102 y calle 39.</i>	<i>4-10</i>
◆	MANEJO DE TRÁNSITO	4-10
<i>4.2.2</i>	<i>fase 2. construccion DE LA CArrera 100 entre la calle 35 y la calle 39.....</i>	<i>4-11</i>
◆	MANEJO DE TRÁNSITO	4-11
<i>4.2.3</i>	<i>FASE 1 REHABILITACION DE LA AVENIDA PEDRO ROMERO.....</i>	<i>4-11</i>
◆	MANEJO DE TRÁNSITO	4-11
<i>4.2.4</i>	<i>FASE 1. REHABILITACION DE LA AVENIDA CRISANTO LUQUE.....</i>	<i>4-11</i>
◆	MANEJO DE TRÁNSITO	4-11
4.3.	MANEJO DE PEATONES Y CICLOUSUARIOS	4-12
4.4.	MANEJO DE VEHÍCULOS PESADOS	4-12

Construcción de Vías para Rutas Pretroncales: San José de Los Campanos Carrera 100, 102 y calle 39; Avenida Pedro Romero y Avenida Crisanto Luque, del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Cartagena – Transcaribe,	TRANSCARIBE S.A
Plan de manejo de tránsito Vías para Rutas: San José de Los Campanos, Avenida Pedro Romero y Avenida Crisanto Luque.	Marzo de 2010

4.5. ACCESIBILIDAD A PREDIOS	4-12
4.6. MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS DE LA OBRA	4-12
4.7. PARADEROS PROVISIONALES	4-12
4.8. ACCIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN, MONITOREO Y PLANES DE CONTINGENCIA	4-13
<i>4.8.1 Apoyo Institucional.....</i>	<i>4-13</i>
<i>4.8.2 Información y divulgación del plan.....</i>	<i>4-13</i>
<i>4.8.3 Localización de campamentos para seguimiento del PMT.....</i>	<i>4-14</i>
<i>4.8.4 Personal y equipo requerido</i>	<i>4-14</i>
<i>4.8.5 Puesta en marcha del Plan de Manejo de Tráfico</i>	<i>4-16</i>
<i>4.8.6 Acciones de contingencia</i>	<i>4-18</i>
5. BIBLIOGRAFÍA	5-1

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1-1. Usos del suelo.....	2-4
Figura 1-2. Área de Influencia	¡Error! Marcador no definido.
Figura 3-1. Organigrama del proceso de manejo de tráfico	4-14

LISTADO DE TABLAS

Tabla 2-1. Rutas de transporte público colectivo identificadas.....	3-8
Tabla 4-2. Funciones y dedicación del personal del plan de manejo de tráfico	4-15

LISTADO DE ANEXOS

Anexo 1. Planos de señalización de niveles 1, 2 y 3	
Anexo 2. Especificaciones técnicas del plan de manejo de tráfico	
Anexo 3. Guía de especificaciones técnicas de señalización temporal	

Construcción de Vías para Rutas Pretroncales: San José de Los Campanos Carrera 100, 102 y calle 39; Avenida Pedro Romero y Avenida Crisanto Luque, del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Cartagena – Transcaribe,	TRANSCARIBE S.A
Plan de manejo de tránsito Vías para Rutas: San José de Los Campanos, Avenida Pedro Romero y Avenida Crisanto Luque.	Marzo de 2010

LISTADO DE PLANOS

Plano 1 de 8.	Plano General de desvíos fase 1
Plano 2 de 8.	Plano General de desvíos fase 2
Plano 3 de 8.	Señalización Primer nivel fase 1
Plano 4 de 8.	Señalización Primer nivel fase 2
Plano 5 de 8.	Señalización Segundo nivel fase 1
Plano 6 de 8.	Señalización Segundo nivel fase 2
Plano 7 de 8.	Señalización Tercer nivel fase 1
Plano 8 de 8.	Señalización Tercer nivel fase 2
Plano 1 de 1	Plan de manejo específico Avenida Pedro Romero
Plano 1 de 1	Plan de manejo específico Avenida Crisanto Luque

Construcción de Vías para Rutas Pretroncales: San José de Los Campanos Carrera 100, 102 y calle 39; Avenida Pedro Romero y Avenida Crisanto Luque, del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Cartagena – Transcaribe,	TRANSCARIBE S.A
Plan de manejo de tránsito Vías para Rutas: San José de Los Campanos, Avenida Pedro Romero y Avenida Crisanto Luque.	Marzo de 2010

1. INTRODUCCIÓN

El plan de manejo de tráfico se formuló con el objeto de definir las áreas necesarias para la construcción de las diferentes Rutas Pretroncales del proyecto del Sistema Integrado de Transporte Transcaribe, de manera tal que permitan operar el tránsito de las Vías existentes con el menor impacto posible sobre los usuarios de las mismas. El presente Plan de manejo de tráfico comprende las Rutas Pretroncales San José de Los Campanos por la Carrera 100, Carrera 102 hasta la calle 39 y desde la calle 40 hasta los límites con los terrenos de la empresa Movicon y la calle 39 entre la carrera 100 y la 102; la rehabilitación de la Avenida Pedro Romero entre la intersección con la vía de la Cordialidad hasta la altura del mercado de Bazurto y la rehabilitación de la Avenida Crisanto Luque entre los límites con la Concesión Vial y el mercado de Bazurto.

El contratista deberá realizar, con base en una metodología aprobada por la interventoría, un análisis previo a la iniciación de las obras de los parámetros de tráfico característicos del corredor y su área de influencia, que permita generar una línea base de indicadores sobre volúmenes de tráfico, velocidades de operación e índices de accidentalidad. La línea base generada servirá de punto de referencia para hacer el seguimiento del PMT. La ejecución de los aforos deberá ser supervisada por la interventoría, la cual deberá recibir las bases de datos de las mediciones al tercer día de su recolección.

Las vías principales que deberán ser objeto de la definición de la línea base y sin limitarse a estas son las siguientes: Carrera 100, 102, 103, calle 39 y calle 40, Avenida Pedro Romero, Avenida Crisanto Luque.

2. GENERALIDADES

2.1. NORMAS APLICABLES

El presente plan de manejo de tránsito, señalización y desvíos cumple con los requerimientos contenidos en los siguientes documentos:

Manual sobre dispositivos para el control del tránsito en calles y carreteras del Ministerio de Transporte

2.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA CIUDAD

El Distrito Turístico de Cartagena de Indias se encuentra localizado en la costa norte de Colombia y cuenta con un área aproximada de 609 kilómetros cuadrados, de los cuales 54 kilómetros cuadrados corresponden al área urbanizada.

Construcción de Vías para Rutas Pretroncales: San José de Los Campanos Carrera 100, 102 y calle 39; Avenida Pedro Romero y Avenida Crisanto Luque, del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Cartagena – Transcaribe,	TRANSCARIBE S.A
Plan de manejo de tránsito Vías para Rutas: San José de Los Campanos, Avenida Pedro Romero y Avenida Crisanto Luque.	Marzo de 2010

Por su ubicación, Cartagena de Indias es uno de los principales puertos marítimo del país; para lo cual cuenta con 3 terminales públicos (Sociedad Portuaria Regional de Cartagena, Muelles El Bosque y Contecar) y 48 privados.

La zona portuaria de Cartagena está ubicada sobre la bahía del mismo nombre. Los terminales ubicados en esta zona están comunicados con el interior del país por dos sistemas modales principales: el carretero y el fluvial. El primero, a través de la carretera troncal de occidente y la carretera transversal del Caribe (Ruta 90), que lo comunica con Barranquilla y Santa Marta; y el segundo, que comunica a la bahía de Cartagena con el río Magdalena a través del canal del Dique.

De acuerdo con el Plan de Ordenamiento Territorial¹, en el año 1993 Cartagena contaba con una población urbana de 681.668 habitantes; en el año 1999 pasó a 805.757 habitantes, con una tasa de crecimiento anual promedio de 2,83%. Debido a los desplazamientos forzados de personas por causa de la violencia, en el estudio del Diseño Conceptual del Sistema Integrado de Transporte de Cartagena², se argumenta que la población urbana entre el año 1999 y 2003 creció a una tasa anual del 3,44% lo que da como resultado una población urbana estimada de 922.427 habitantes para el año de 2003. Siguiendo con la tendencia indicada en el POT1, se tiene que para el año 2004 se contaba con una población aproximada de 949.957 habitantes y para el año 2005 la población urbana sería, aproximadamente, de 978.309 habitantes, lo que da un crecimiento promedio anual en este periodo de 2.98% anual.

Con respecto al crecimiento poblacional que prevé el POT1 para el periodo comprendido entre los años 2005 y 2011, se tiene una tasa anual de crecimiento de 1,7%, cifra que llevaría la población, en el año 2011, a 1.082.712 habitantes.

Finalmente, en el estudio del diseño conceptual del sistema integrado de transporte³, y para efectos de proyección, se consideró un factor de crecimiento poblacional del 2,7% anual. Con base en esta cifra se pronosticó el incremento de la demanda futura de viajes en la ciudad, dado que por las condiciones de recesión que ha mostrado la economía del país en los últimos años no se evidencia un comportamiento normal de indicadores tales como el PIB, el empleo y otros, los cuales, mediante un análisis de correlación múltiple también podrían haber arrojado una tasa de crecimiento anual de los viajes en la ciudad.

Debe anotarse que el crecimiento de Cartagena se ha dado de una manera desarticulada, carente de un concepto de ciudad y con predominio de la informalidad urbana. Gran parte de los desarrollos residenciales no cuentan con una trama urbana adecuada y se presentan barrios que se encuentran desvinculados de los ejes urbanos.

¹ PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE CARTAGENA. Decreto 0977 de noviembre de 2001

² Diseño conceptual del sistema integrado de transporte de Cartagena, TTC, SYSTRA, GGT, DUARTE GUTERMAN, Cartagena, 2003

³ Ibid

Construcción de Vías para Rutas Pretroncales: San José de Los Campanos Carrera 100, 102 y calle 39; Avenida Pedro Romero y Avenida Crisanto Luque, del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Cartagena – Transcaribe,	TRANSCARIBE S.A
Plan de manejo de tránsito Vías para Rutas: San José de Los Campanos, Avenida Pedro Romero y Avenida Crisanto Luque.	Marzo de 2010

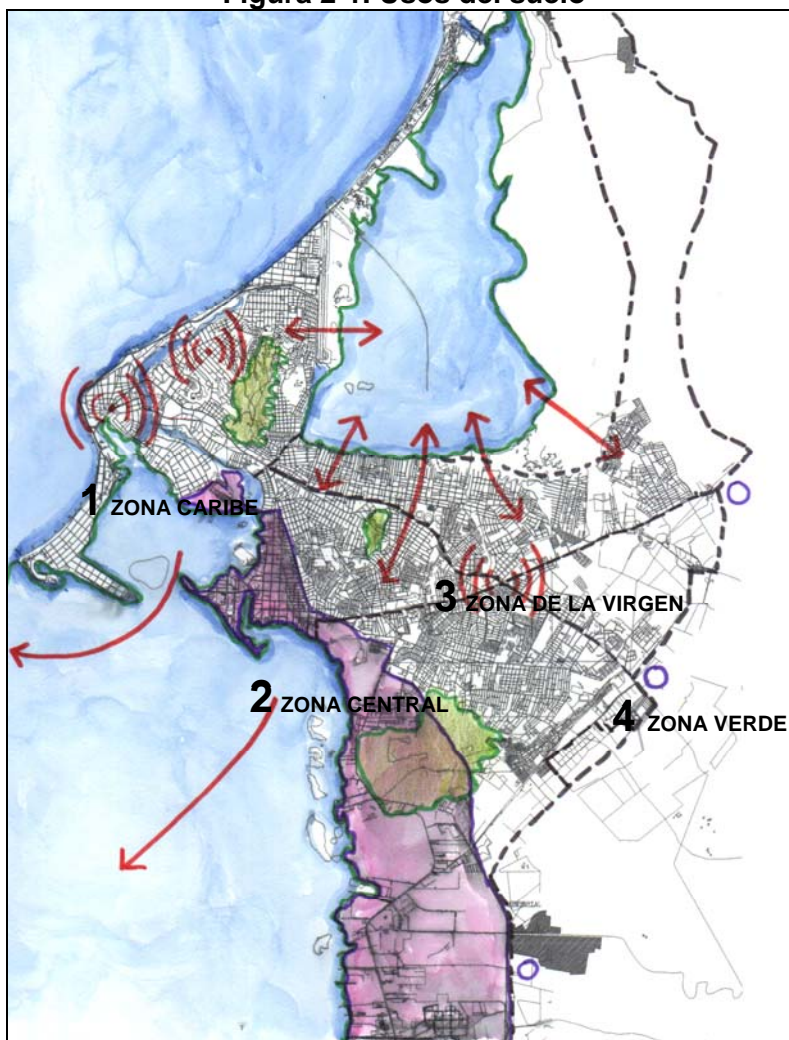
El POT analiza 214 barrios, de los cuales 90 son de origen espontáneo, con la consecuente desfavorabilidad en sus condiciones de trama, edificaciones y tipología de terreno. De 84 barrios de origen institucional, 38 tiene condiciones deterioradas de trama, edificaciones y tipología de terreno. Ante esta situación, la ciudad ha ido creciendo sin que dentro de ese proceso se hayan definido ejes de articulación vial, lo cual, junto con la ubicación de los principales centros de atracción de viajes (mercado de Bazurto y centro histórico), ha concentrado la demanda de viajes sobre la única oferta vial disponible que atraviesa la ciudad de un extremo a otro, la avenida Pedro de Heredia, situación que se hace evidente por la concentración de la mayoría de rutas de transporte público colectivo sobre este corredor.

2.3. USOS DEL SUELO

El desarrollo urbano actual tiene un área aproximada de 4.500 hectáreas, el 83% urbanizadas, una densidad bruta de 159 habitantes por hectárea y una cantidad aproximada de 130.000 viviendas. En total el DTC cuenta con cerca de 270 barrios, organizados en 15 comunas, cuyo tejido urbano total se organiza en las 4 zonas que se muestran en la Figura 2-1 y se describen a continuación:

Construcción de Vías para Rutas Pretroncales: San José de Los Campanos Carrera 100, 102 y calle 39; Avenida Pedro Romero y Avenida Crisanto Luque, del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Cartagena – Transcaribe,	TRANSCARIBE S.A
Plan de manejo de tránsito Vías para Rutas: San José de Los Campanos, Avenida Pedro Romero y Avenida Crisanto Luque.	Marzo de 2010

Figura 2-1. Usos del suelo



Zona caribe o zona norte: Se desarrolla en el territorio insular de la ciudad, delimitado por el mar Caribe, la bahía de Cartagena y el sistema de caños, lagunas y ciénagas, así como por el sistema orográfico del cerro de la Popa. Esta zona se caracteriza por las actividades comerciales, turísticas y portuarias.

Zona central: Se ubica en el territorio distrital y alberga barrios tradicionales de Cartagena: Se caracteriza por las actividades institucionales: educación, salud, centros de investigación, entre otras. Adicionalmente en esta zona se ubican las instalaciones de la Armada Nacional en la isla de Manzanillo.

Zona de la Virgen o zona suroriental: se desarrolla en torno a la ciénaga de la Virgen. La unidad deportiva se encuentra incluida dentro de la zona.

Construcción de Vías para Rutas Pretroncales: San José de Los Campanos Carrera 100, 102 y calle 39; Avenida Pedro Romero y Avenida Crisanto Luque, del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Cartagena – Transcaribe,	TRANSCARIBE S.A
Plan de manejo de tránsito Vías para Rutas: San José de Los Campanos, Avenida Pedro Romero y Avenida Crisanto Luque.	Marzo de 2010

Zona verde o zona sur – occidental: recientemente se ha convertido en la zona de mayor crecimiento de Cartagena. Sus desarrollos iniciales fueron urbanizaciones. Los cerros de Albornoz son elementos ambientales fundamentales de esta zona.

Cada una de estas zonas cuenta con elementos de protección ambiental y en mayor o menor medida todas están relacionadas con el elemento agua. La malla vial y el espacio público son sus elementos estructurantes e integradores.

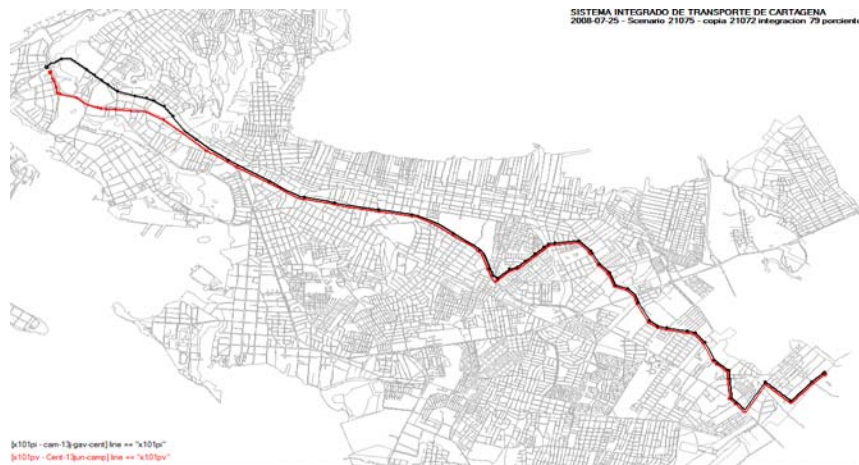
2.4. ÁREA DE INFLUENCIA

El área de influencia está concentrada en el Barrio San José de los Campanos y los barrios aledaños como La Princesa, Ternera, Bosques de la Circunvalar, La Carolina, etc.

2.5. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

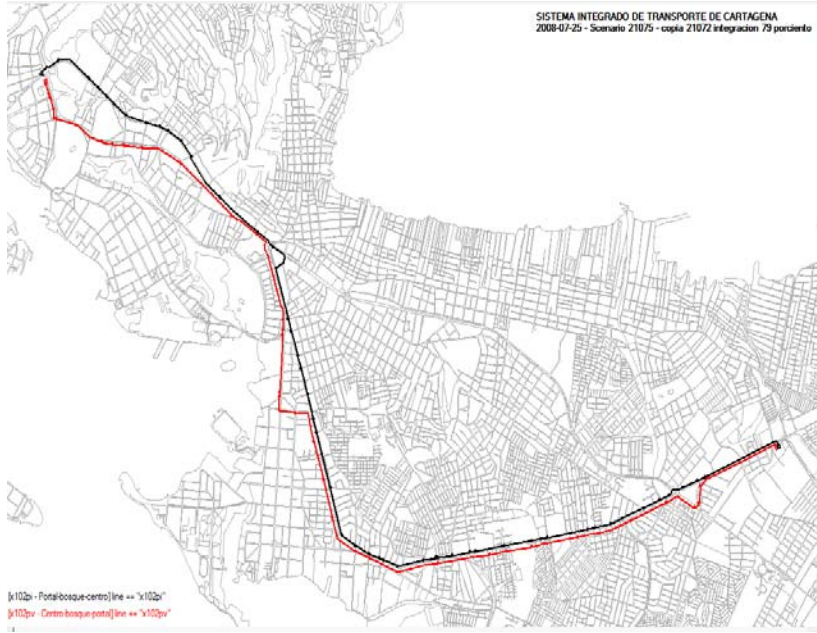
Rutas auxiliares o pretroncales: Son los recorridos de los vehículos del Sistema Integrado de Transporte Masivo que tienen una alta demanda entre lugares extremos de la ciudad, pero que no corresponden a aquellas rutas que son troncales exclusivas para solo bus articulado como la Avenida Pedro de Heredia.

En las figuras siguientes se observa la totalidad de las rutas pretroncales, donde se especifica la necesidad de intervenir estas vías importantes de la ciudad.

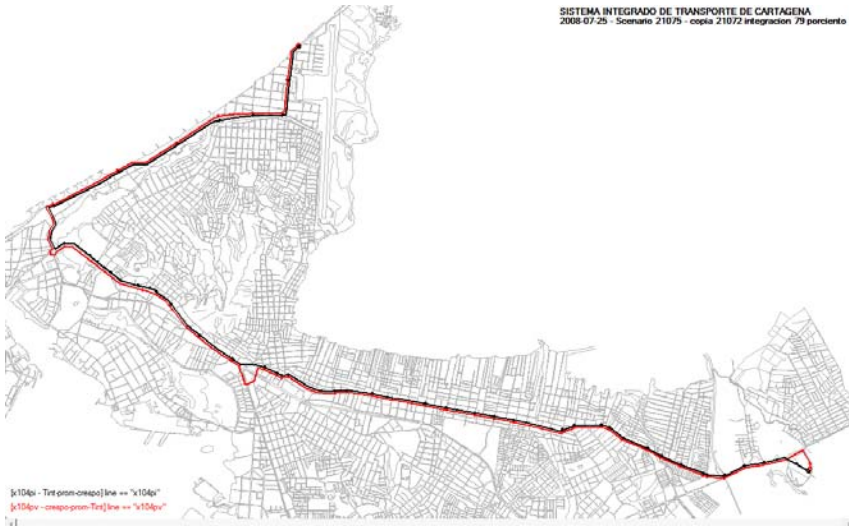


Ruta: Campanos – 13 de Junio – Gaviotas - Centro

<p>Construcción de Vías para Rutas Pretroncales: San José de Los Campanos Carrera 100, 102 y calle 39; Avenida Pedro Romero y Avenida Crisanto Luque, del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Cartagena – Transcaribe,</p>	<p>TRANSCARIBE S.A</p>
<p>Plan de manejo de tránsito Vías para Rutas: San José de Los Campanos, Avenida Pedro Romero y Avenida Crisanto Luque.</p>	<p>Marzo de 2010</p>



Ruta: Portal – Bosque – Centro



Ruta: Terminal intermunicipal – Pedro Romero - Crespo

Construcción de Vías para Rutas Pretroncales: San José de Los Campanos Carrera 100, 102 y calle 39; Avenida Pedro Romero y Avenida Crisanto Luque, del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Cartagena – Transcaribe,	TRANSCARIBE S.A
Plan de manejo de tránsito Vías para Rutas: San José de Los Campanos, Avenida Pedro Romero y Avenida Crisanto Luque.	Marzo de 2010

En el cuadro siguiente se observan las rutas pretroncales contempladas por el sistema integrado de transporte masivo de la ciudad de Cartagena:

Servicio	Origen Destino	Tipo Veh	Long (km)	Long Vía a Adecuar Km	Ciclo (min)	Vel (kph)	Dem (pas/hr)	Vol Máx (pas/hr)	Flota operativa	Frec (veh/hr)
X101p	Campanos-13 junio-gaviotas-centro	Padrón	26,8	8.06	92,5	17,4	3.116	1.004	21	12
X102p	Portal-bosque-centro	Padrón	22,1	0	72,8	18,2	3.781	1.043	16	12
X103p	Rodeo-España-Centro	Padrón	27,7	4.47	106,4	15,6	7.564	1.987	45	24
x104p	Term intermunicipal-Pedro Romero-centro	Padrón	31,9	11.64	125,0	15,3	5.314	2.011	53	24
x105p	Ciudadela 2000-crisanto luque-Bocagrande	Padrón	33,3	7.28	130,6	15,3	5.022	2.563	69	30
	Crisanto Luque Abolsure			1.35						
				32.80			24.797		204	

3. DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES EXISTENTES

3.1. RED VIAL DISPONIBLE

En el barrio San José de los Campanos las vías disponibles para la movilidad vehicular son la carrera 100 hasta la intersección con la calle 39, la carrera 101, 102, 103 y la calle 40. Las demás calles de este barrio no son aptas para el manejo de tráfico dados sus bajas especificaciones.

En cuanto a la Avenida Pedro Romero la mayoría de las calles que parten de esta hacia la ciénaga de la Virgen están sin pavimentar a excepción de las calles que se construyeron con ocasión de la construcción de la vía perimetral. La avenida Pedro romero a partir de la avenida Pedro de Heredia llegan una gran cantidad de calles que en su gran mayoría no cuentan con especificaciones adecuadas para la circulación de transporte público.

Sobre la Avenida Crisanto Luque en el sector a intervenir las vías que se encuentran en sus alrededores están en mejores condiciones mencionando entre otras la calle del matadero, la avenida del lago y las vías comerciales que conectan la Crisanto Luque con la Avenida Pedro Romero.

Construcción de Vías para Rutas Pretroncales: San José de Los Campanos Carrera 100, 102 y calle 39; Avenida Pedro Romero y Avenida Crisanto Luque, del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Cartagena – Transcaribe,	TRANSCARIBE S.A
Plan de manejo de tránsito Vías para Rutas: San José de Los Campanos, Avenida Pedro Romero y Avenida Crisanto Luque.	Marzo de 2010

3.2. INVENTARIO DE SEÑALIZACIÓN

El Contratista deberá realizar un inventario detallado de la señalización vertical existente tanto en el corredor intervenido como en las vías de apoyo, con el objeto de identificar las señales que deberán ser retiradas, cubiertas o reubicadas dentro de los corredores del plan de manejo de tráfico en obra, con el objeto de proceder a adelantar las labores de señalización previstas en el plan de manejo de tráfico en obra y a entregar mediante un acta al DATT la señalización retirada que no deba volver a instalarse, en el sitio designado por esta entidad, con la directa supervisión de la interventoría de la obra.

3.3. INVENTARIO DE RUTAS DE TRANSPORTE PÚBLICO

Para facilidad de la toma de información, se codificaron las 37 rutas activas de transporte colectivo urbano. Es importante anotar que existen 52 rutas de transporte público colectivo autorizadas.

Tabla 3-1. Rutas de transporte público colectivo identificadas

No.	CODIGO	RUTA	No.	CODIGO	RUTA
1	BA	Blas de Lezo avenida PH	20	MM	Metrocar Socorro Manga
2	B	Bus Bosque Blas de Lezo	21	SS	Microbús San Fernando Simón Bolívar
3	CR	Bus de los Cerros	22	NB	Nuevo Bosque Centro
4	TA	Bus Terenera avenida PH	23	O	Olaya Centro
5	CC	Buseta Campestre Castillo	24	PB	Pasacaballos Bosque
6	CB	Buseta Caracoles Bosque	25	P13	Pozón 13 de junio
7	ZB	Buseta de Zaragocilla	26	PCC	Pozón Centro Canapote
8	BB	Buseta del Bosque	27	SAB	San José Bocagrande
9	CP	Campero Pozón (ruta ilegal)	28	SBQ	San José Boquilla
10	CAB	Campestre avenida PH Bocagrande	29	PS	Santa Rita Paseo Bolívar
11	CBM	Campestre Bosque Manga	30	SBM	Socorro Bosque Manga
12	CA	Caracoles avenida PH	31	SJ	Socorro Jardines
13	DB	Daniel Lemaitre Bazurto	32	SSA	Socorro San Fernando
14	D	Daniel Lemaitre Centro	33	SSF	Socorro Sierrita Florida
15	E	ESPERANZA Centro	34	TCL	Tenera Centro Laguito
16	L	Laguito Centro	35	TC	Torices Centro
17	MP	Manga Popa Centro	36	13G	Trece de junio Gaviotas Centro
18	MA	Metrocar de avenida PH	37	ZA	Zaragocilla avenida PH Centro
19	MB	Metrocar del Bosque			

Fuente: Matriz O/D, Universidad Nacional

Para la construcción de la Ruta Troncal San José de los Campanos que las rutas de transporte público de la ciudad de Cartagena que se ven afectadas, son:

- Buseta Ternera – Centro.
- San José Bocagrande.
- San José Boquilla.
- Zaragocilla – Nuevo Bosque.

Para la rehabilitación de la Avenida Pedro Romero las rutas afectadas son:

Construcción de Vías para Rutas Pretroncales: San José de Los Campanos Carrera 100, 102 y calle 39; Avenida Pedro Romero y Avenida Crisanto Luque, del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Cartagena – Transcaribe.	TRANSCARIBE S.A
Plan de manejo de tránsito Vías para Rutas: San José de Los Campanos, Avenida Pedro Romero y Avenida Crisanto Luque.	Marzo de 2010

- Bus Pozón – Olaya – Centro – Crespo
- Bus Olaya – Centro
- Busetas Bocagrande –Zaragocilla.

Para la rehabilitación de la Avenida Crisanto Luque en el sector mencionado:

- Metrocar socorro – Manga
- Busetas Caracoles – bosque
- Campestre – Bosque – manga
- San José – Bocagrande
- Pasacaballos – Bosque.

4. PLAN GENERAL DE MANEJO DE TRÁFICO

El principal objetivo del plan de manejo de tránsito, señalización y vías de apoyo, es el de minimizar el impacto de las obras a realizar sobre el tránsito vehicular y peatonal que se presenta en la zona de influencia del proyecto.

4.1. FUNDAMENTOS DEL PLAN DE MANEJO DE TRÁFICO

Para la elaboración del plan de manejo de tráfico se han tenido en cuenta los lineamientos descritos en el Manual sobre dispositivos para la regulación del tránsito en calles y carreteras del Ministerio de Transporte e INVIAS.

Como premisas para la elaboración del PMT se tienen las siguientes:

- Garantizar la seguridad e integridad de los usuarios, peatones y trabajadores.
- Evitar, en lo posible, la restricción u obstrucción de los flujos vehiculares y peatonales.
- Ofrecer a los usuarios una señalización clara y de fácil interpretación, que les permita la toma de decisiones en forma oportuna, ágil y segura.
- Implementar recorridos alternos con suficientes elementos de control en la operación del tránsito, para permitir a los flujos que se desvíen rutas y tiempos de recorrido lo más cortos posibles.
- Atención permanente y continua de los aspectos relacionados con la seguridad en las vías dentro del área de influencia del proyecto en ejecución.

Los puntos desde donde se podrán hacer los desvíos estarán plenamente identificados y señalizados desde 500 metros antes del sitio de desviación, de modo que los usuarios puedan realizar las maniobras necesarias bajo adecuadas condiciones de seguridad.

Construcción de Vías para Rutas Pretroncales: San José de Los Campanos Carrera 100, 102 y calle 39; Avenida Pedro Romero y Avenida Crisanto Luque, del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Cartagena – Transcaribe,	TRANSCARIBE S.A
Plan de manejo de tránsito Vías para Rutas: San José de Los Campanos, Avenida Pedro Romero y Avenida Crisanto Luque.	Marzo de 2010

La señalización de primer nivel se instalará con 15 días de antelación al inicio de las obras y permanecerá por lo menos durante 30 días más. La señalización de segundo y tercer nivel deberá estar ubicada en su totalidad 24 horas antes del inicio de los trabajos, pero deberá permanecer cubierta con bolsas de polietileno hasta el día de iniciación de las obras. Las adecuaciones para el cerramiento de obra (colocación de varas) deberán realizarse antes de la fecha de inicio de los trabajos. Una vez finalizada la intervención o el evento señalado, las señales correspondientes al mismo deberán ser retiradas.

El presente plan de manejo de tráfico describe las labores que se deberían desarrollar en las diferentes etapas del contrato, las cuales se realizarán, cada una en su oportunidad, para dar cumplimiento al cronograma de obra.

A continuación se detallan las intervenciones de obra con sus correspondientes actividades de manejo de tráfico para los distintos tramos del proyecto. Para facilitar la descripción de las obras se denominará costado derecho al que se dirige al centro de la ciudad y costado izquierdo al que lo hace hacia la periferia

4.2. RUTA PRETRONCAL SAN JOSE DE LOS CAMPANOS, CARRERA 100, CARRERA 102 Y CALLE 39.

Con el objeto de causar el menor impacto sobre el transporte público de pasajeros y la movilidad en general se propone desarrollar la construcción del tramo en dos (2) fases.

4.2.1 FASE I. CONSTRUCCION DE LA CARRERA 102 Y CALLE 39.

◆ MANEJO DE TRÁNSITO

RUTAS DE TRANSPORTE PÚBLICO: Los vehículos que ingresan por la carrera 100 pueden seguir tomando esta misma carrera o al llegar a la calle 35 tomar la carrera 101 hasta llegar a la calle 40 donde girarán para retornar por la carrera 103 girar a la calle 35 y tomar la calle 100.

Los vehículos particulares pueden hacer el mismo recorrido propuesto para las rutas de transporte público.

Vías de apoyo: Carrera 101, 103, calle 40, calle 35.

Construcción de Vías para Rutas Pretroncales: San José de Los Campanos Carrera 100, 102 y calle 39; Avenida Pedro Romero y Avenida Crisanto Luque, del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Cartagena – Transcaribe.	TRANSCARIBE S.A
Plan de manejo de tránsito Vías para Rutas: San José de Los Campanos, Avenida Pedro Romero y Avenida Crisanto Luque.	Marzo de 2010

4.2.2 FASE 2. CONSTRUCCION DE LA CARRERA 100 ENTRE LA CALLE 35 Y LA CALLE 39.

◆ MANEJO DE TRÁNSITO

RUTAS DE TRANSPORTE PUBLICO: Los vehículos que ingresan por la carrera 100 al llegar a la calle 35 girar por esta y tomar la carrera 101 o la carrera 103 para llegar a su destino. Los vehículos que vengan por la carrera 100 al llegar a la calle 39 deberán girar por ésta para tomar la carrera 102, la calle 35 y seguir su recorrido normal.

Vías de apoyo: Carrera 101, 102, calle 40, calle 35, calle 39 y carrera 103 recientemente construidas.

4.2.3 FASE 1 REHABILITACION DE LA AVENIDA PEDRO ROMERO

◆ MANEJO DE TRÁNSITO

RUTAS DE TRANSPORTE PUBLICO: Las rutas de los vehículos de servicio público no sufrirán ninguna modificación, dado que se realizaran rehabilitaciones de losas sectorizadas por sentidos de circulación de tal manera que se pueda controlar el paso de los vehículos mediante paleteros. Este plan de manejo es específico para cada sector de circulación. Los vehículos particulares no sufrirán ningún tipo de restricción.

4.2.4 FASE 1. REHABILITACION DE LA AVENIDA CRISANTO LUQUE

◆ MANEJO DE TRÁNSITO

RUTAS DE TRANSPORTE PUBLICO: Las rutas de los vehículos de servicio público no sufrirán ninguna modificación, dado que se realizaran rehabilitaciones de losas sectorizadas por sentidos de circulación de tal manera que se pueda controlar el paso de los vehículos mediante paleteros. Este plan de manejo es específico para cada sector de circulación, recalcando que la Avenida Crisanto Luque en el sector de intervención cuenta con dos calzadas una por cada sentido de circulación lo cual facilita el manejo de tráfico. Los vehículos particulares no sufrirán ningún tipo de restricción.

Construcción de Vías para Rutas Pretroncales: San José de Los Campanos Carrera 100, 102 y calle 39; Avenida Pedro Romero y Avenida Crisanto Luque, del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Cartagena – Transcaribe.	TRANSCARIBE S.A
Plan de manejo de tránsito Vías para Rutas: San José de Los Campanos, Avenida Pedro Romero y Avenida Crisanto Luque.	Marzo de 2010

4.3. MANEJO DE PEATONES Y CICLOUSUARIOS

Los peatones dispondrán de los andenes existentes y de senderos peatonales debidamente señalizados cuando sea preciso limitar su circulación sobre las zonas de andenes por razón de las obras de espacio público que serán acometidas.

4.4. MANEJO DE VEHÍCULOS PESADOS

Los pocos vehículos pesados que actualmente circulan por las vías a intervenir harán uso de los desvíos propuestos, dado que no se considera necesario introducir restricciones adicionales a las ya existentes.

4.5. ACCESIBILIDAD A PREDIOS

La accesibilidad a predios deberá garantizarse en todos los casos en los cuales ello sea posible. Cuando las condiciones de la obra no permitan garantizar dicha accesibilidad se deberá proporcionar a los residentes y propietarios de viviendas y locales comerciales sitios de parqueo para su uso o el de sus clientes potenciales.

4.6. MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS DE LA OBRA

Se debe establecer previamente las rutas de entrada y salida a la obra tanto de la maquinaria, equipos, vehículos, suministros y botada de escombros, con la aprobación de la Interventoría y del DATT. De acuerdo con el avance de obra se establecerán y señalizarán los puntos de entrada y salida de volquetas, que deberán ser manejados por controladores de vía dotados de los elementos necesarios para el efecto con el fin de garantizar la seguridad de los usuarios cuando se produzcan las maniobras correspondientes. Si es necesario se deberá solicitar al DATT el correspondiente acompañamiento y cualquier accidente causado por este movimiento será de total responsabilidad del contratista de obras.

4.7. PARADEROS PROVISIONALES

Los paraderos provisionales se encuentran señalizados en los planos de señalización de tercer nivel para cada una de las fases constructivas. En ellos se puede observar que deben ser demarcados y disponer de señales verticales que les permitan a los usuarios identificarlos con claridad.

Construcción de Vías para Rutas Pretroncales: San José de Los Campanos Carrera 100, 102 y calle 39; Avenida Pedro Romero y Avenida Crisanto Luque, del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Cartagena – Transcaribe.	TRANSCARIBE S.A
Plan de manejo de tránsito Vías para Rutas: San José de Los Campanos, Avenida Pedro Romero y Avenida Crisanto Luque.	Marzo de 2010

4.8. ACCIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN, MONITOREO Y PLANES DE CONTINGENCIA

4.8.1 APOYO INSTITUCIONAL

Para el eficiente funcionamiento del presente Plan de Manejo de Tráfico, Señalización y Desvíos, es de gran importancia la colaboración de las entidades rectoras del tráfico vehicular de la ciudad, a cuya cabeza se encuentran el Departamento Administrativo de Tránsito y Transporte DATT y la Policía de Tránsito.

La labor de la Policía de Tránsito consistirá en ejecutar las medidas necesarias contempladas en este plan, dirigidas especialmente a evitar parqueo de vehículos sobre las vías de apoyo, con la consecuente reducción de la capacidad vial, que traería como consecuencia un deficiente desempeño de los corredores alternos. Igualmente se hace necesaria la programación de operativos periódicos para el control de rutas de transporte público y el acatamiento del plan de desvíos propuesto para la obra en general y para las intervenciones especiales.

4.8.2 INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN DEL PLAN

En coordinación con la parte social del contrato se deben llevar a cabo una serie de reuniones con comunidades, transportadores, industriales y comerciantes, con las juntas de acción comunal y con el sector educativo, con el fin de mantenerlos informados sobre los trabajos a realizar y los cambios en su movilidad habitual. Igualmente, se deberán elaborar volantes alusivos a los cierres y cambios en la movilidad. Igualmente se elaborarán 2.000 volantes antes de iniciar la etapa de construcción, con información general del proyecto y el manejo de tráfico a implementar.

Para el caso del PMT se deberá publicar tres (3) días antes de la Etapa de Construcción aviso de prensa en el diario de mayor circulación local con el plano y los desvíos recomendados. El aviso deberá tener las siguientes especificaciones: tamaño 4 columnas de ancho por 30 cmts de alto a todo color. El plano deberá tener un diseño claro y entendible para la comunidad en general. Este deberá llevar visto bueno de la Asesora de Comunicaciones de Transcaribe S.A. Se emitirán cuñas radiales en las dos (2) emisoras de mayor sintonía de acuerdo al EGM. Se difundirá, durante los siete (7) días hábiles anteriores al inicio de las actividades de construcción, con una frecuencia mínima de 7 pautas diarias por emisora. Se difundirá información general sobre el proyecto, Programa de señalización y manejo de tránsito.

Construcción de Vías para Rutas Pretroncales: San José de Los Campanos Carrera 100, 102 y calle 39; Avenida Pedro Romero y Avenida Crisanto Luque, del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Cartagena – Transcaribe,	TRANSCARIBE S.A
Plan de manejo de tránsito Vías para Rutas: San José de Los Campanos, Avenida Pedro Romero y Avenida Crisanto Luque.	Marzo de 2010

4.8.3 LOCALIZACIÓN DE CAMPAMENTOS PARA SEGUIMIENTO DEL PMT

El primer tipo de campamento deberá ubicarse en un lugar próximo a las obras, aun cuando no necesariamente sobre el corredor mismo. Debe ser adecuado para llevar a cabo las labores de seguimiento al plan de manejo y para dirigir todas las actuaciones del personal en campo. Contará además con una línea telefónica de atención al público, donde se recibirán las inquietudes de la comunidad. Esta interacción es de suma importancia para verificar el buen funcionamiento del plan de manejo y para introducir los correctivos necesarios.

El segundo tipo de campamento deberá ubicarse sobre el corredor o muy próximo a él, en un lugar de fácil acceso para los vehículos del contratista y que a su vez no cause traumatismos al tráfico vehicular durante los desplazamientos de entrada y salida del mismo. Debe contar con una bodega de almacenaje de todos los dispositivos necesarios para el seguimiento al PMT y disponer de un inventario suficiente de los materiales que se deben renovar permanentemente como son: cinta reflectiva, colombinas, maletines, barricadas y señales de tránsito más empleadas.

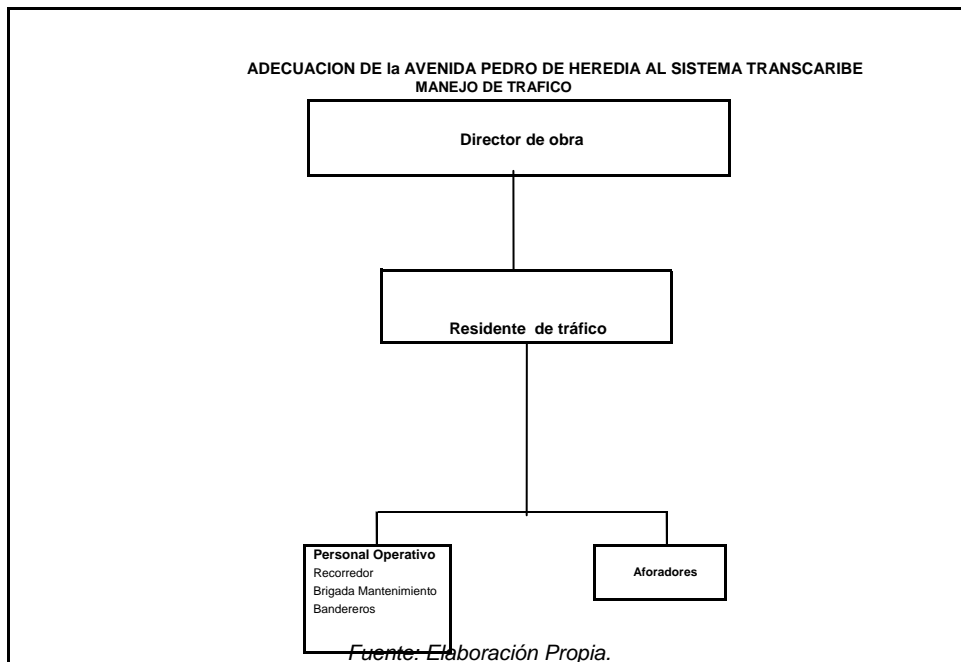
4.8.4 PERSONAL Y EQUIPO REQUERIDO

Para la elaboración, implementación, seguimiento y monitoreo de los diferentes planes de manejo de tráfico se contará con la organización planteada en la figura, Teniendo en cuenta que la jornada (dos) de trabajo consta de 8 horas.

Figura 0-1. Teniendo en cuenta que la jornada (dos) de trabajo consta de 8 horas.

Figura 0-1. Organigrama del proceso de manejo de tráfico

Construcción de Vías para Rutas Pretroncales: San José de Los Campanos Carrera 100, 102 y calle 39; Avenida Pedro Romero y Avenida Crisanto Luque, del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Cartagena – Transcaribe,	TRANSCARIBE S.A
Plan de manejo de tránsito Vías para Rutas: San José de Los Campanos, Avenida Pedro Romero y Avenida Crisanto Luque.	Marzo de 2010



La Tabla 4-2 presenta la dedicación y funciones de cada una de las personas responsables del plan de manejo de tráfico.

Tabla 4-2. Funciones y dedicación del personal del plan de manejo de tráfico

CARGO	No. PERSONAS	DEDICACION	FUNCIONES
Ingeniero residente de tránsito	1	100%	Es responsable en obra de la implementación, ejecución y puesta en marcha de los diferentes planes de manejo aprobados para cada una de las intervenciones programadas. Debe atender en coordinación con el recorridor y la grúa los imprevistos que se presenten en desarrollo de la obra
Recorridor con moto	2	100% (1 por turno)	Es una persona en moto encargada de recorrer el tramo en obra y las vías alternas para detectar problemas o situaciones imprevistas y darle solución en coordinación con el ing. residente

Construcción de Vías para Rutas Pretroncales: San José de Los Campanos Carrera 100, 102 y calle 39; Avenida Pedro Romero y Avenida Crisanto Luque, del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Cartagena – Transcaribe,	TRANSCARIBE S.A
Plan de manejo de tránsito Vías para Rutas: San José de Los Campanos, Avenida Pedro Romero y Avenida Crisanto Luque.	Marzo de 2010

CARGO	No. PERSONAS	DEDICACION	FUNCIONES
Aforadores	5	100%	Encargados de la toma de información de parámetros de tránsito.
Controladores viales	10	100% en dos turnos de 06:00 a 22:00	Son las personas encargadas de guiar a los peatones por los senderos establecidos en la zona de obra, colaborar con la entrada y salida de volquetas y ayudar y controlar la prelación de vía a los vehículos que acceden al corredor.
Brigadas de mantenimiento de la señalización:	4	100%	Es el grupo de por lo menos cuatro (4) personas que se encargan en forma permanente de mantener en el sitio adecuado y en buen estado toda la señalización de la obra, incluyendo los aislamientos y las canalizaciones

Fuente: Elaboración Propia.

Con el fin de desplegar acciones de contingencia que permitan atender en forma oportuna las diferentes alteraciones al tráfico ocasionadas por choques, accidentes, vehículos varados, etc., se contará con el siguiente personal y equipos.

- Ingeniero residente de tránsito.
- Recorredores con motocicletas, para realizar recorridos a lo largo de la vía.
- Carro grúa para retiro de vehículos livianos y pesados del corredor con dedicación exclusiva para el contrato.
- Equipos de comunicación (mínimo 3) para uso del personal de tráfico.

4.8.5 PUESTA EN MARCHA DEL PLAN DE MANEJO DE TRÁFICO

Con el objeto de garantizar que la condición de los pavimentos se mantenga en las vías de desvíos y alternas al menos dentro de los parámetros de calidad previos a la iniciación de las obras, el constructor de la vía deberá realizar un diagnóstico previo de la superficie de rodadura bajo la metodología de evaluación descrita en el anexo Especificaciones

Construcción de Vías para Rutas Pretroncales: San José de Los Campanos Carrera 100, 102 y calle 39; Avenida Pedro Romero y Avenida Crisanto Luque, del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Cartagena – Transcaribe,	TRANSCARIBE S.A
Plan de manejo de tránsito Vías para Rutas: San José de Los Campanos, Avenida Pedro Romero y Avenida Crisanto Luque.	Marzo de 2010

Técnicas Plan de Manejo de Tráfico y monitorear su estado a lo largo de la duración de la construcción con el fin de realizar las intervenciones necesarias para que dichas condiciones se pueden mantener.

4.8.5.1 Implementación y seguimiento al PMT

Con anterioridad a la iniciación de las obras el constructor deberá realizar una evaluación de las condiciones operacionales del corredor y las vías de su zona de influencia que recibirán tráfico desviado por causa de las mismas. Así mismo, deberá realizar un inventario detallado de la señalización vertical existente con el objeto de identificar las señales que deberán ser retiradas, cubiertas o reubicadas dentro de los corredores del plan de manejo de tráfico en obra, con el objeto de proceder a adelantar las labores de señalización previstas en el plan de manejo de tráfico en obra y a restituir al DATT la señalización retirada que no deba volver a instalarse.

Para dar inicio al PMT se deberá constituir un comité de tránsito de la obra, que será el encargado de velar por que los trabajos se realicen de acuerdo con los planteamientos de los planes específicos de manejo de tráfico. Dentro de este comité deberán estar presentes los representantes del DATT, la Policía de Tránsito, Transcaribe S. A., la interventoría y el Especialista del Constructor.

Una vez se hayan aprobado cada uno de los planes de manejo de tránsito específicos para la etapa de construcción por parte del comité de tránsito de la obra, el personal del contratista procederá a instalar todas las señales preventivas, reglamentarias e informativas que requiera el adecuado funcionamiento del plan, se cerrarán los respectivos tramos, se realizará el confinamiento de la zona de obra con ayuda de cinta de seguridad, colombinas, conos, maletines, señalización nocturna (en caso de requerirse) y se empezarán las labores constructivas en el sector aprobado.

Las actividades de seguimiento del plan de manejo de tráfico en obra se describen a continuación:

- Diariamente se realizará la revisión de la señalización para que esta cumpla la función para la cual se instala, se revisará el diseño, la ubicación y el estado.
- Se revisará diariamente el estado y condición del corredor (superficie y demarcación) para tomar las acciones necesarias que permitan mantener sus condiciones iniciales.
- Se tomarán velocidades en el corredor en las horas pico de la mañana y de la tarde y al final de mes se tendrá un valor promedio que se comparará con la velocidad obtenida antes de la obra, de acuerdo a lo establecido en el anexo respectivo.
- De igual manera, diariamente se registrará la accidentalidad en el corredor y sus vías de desvío para evaluar las posibles causas y evitar que esta se incremente con respecto a los años anteriores.

Construcción de Vías para Rutas Pretroncales: San José de Los Campanos Carrera 100, 102 y calle 39; Avenida Pedro Romero y Avenida Crisanto Luque, del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Cartagena – Transcaribe,	TRANSCARIBE S.A
Plan de manejo de tránsito Vías para Rutas: San José de Los Campanos, Avenida Pedro Romero y Avenida Crisanto Luque.	Marzo de 2010

- Mensualmente, en un día hábil, se tomarán volúmenes vehiculares para cuantificar la distribución del tráfico sobre el corredor y realizar, de ser necesarios, los ajustes necesarios al plan de manejo de tráfico.
- Mensualmente se realizara un estudio de condición operacional de las vías de desvíos de acuerdo a la metodología expuesta en el anexo respectivo. Se realizaran inspecciones diarias que permitan corregir cualquier daño que restrinja la movilidad del sector.
- Mensualmente, el contratista realizará y presentará un informe de monitoreo al plan de manejo de tránsito, el cual permitirá evaluar la eficacia y eficiencia del mismo.

4.8.6 ACCIONES DE CONTINGENCIA

Con el fin de desplegar acciones de contingencia que permitan atender en forma oportuna las diferentes alteraciones al tráfico ocasionadas por choques, accidentes, vehículos varados, se contará con los siguientes equipos.

- Carro grúa para retiro de vehículos livianos y pesados del corredor.
- Equipos de comunicación para todo el tramo.
- Motocicletas con su operador para los recorridos de la vía.
- Camión para el transporte de señales

Cuando se presenten vehículos varados, la grúa se limitará a retirar el vehiculo a un sitio próximo a la vía donde no ocasione problemas para la circulación vehicular.

Construcción de Vías para Rutas Pretroncales: San José de Los Campanos Carrera 100, 102 y calle 39; Avenida Pedro Romero y Avenida Crisanto Luque, del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Cartagena – Transcaribe,	TRANSCARIBE S.A
Plan de manejo de tránsito Vías para Rutas: San José de Los Campanos, Avenida Pedro Romero y Avenida Crisanto Luque.	Marzo de 2010

5. BIBLIOGRAFÍA

- Manual de señalización vial y dispositivos para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorrutas de Colombia. Ministerio de Transporte. Resolución 1050 de 2004.
- Manual para el manejo del tránsito en zonas urbanas. Secretaría de Tránsito y Transporte de Bogotá. La Vial Ltda. 1998.