



INFORME DEL PLAN DE MOVILIDAD DEL SITM - MIO

METRO CALI S.A.

SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE SANTIAGO DE CALI

Cali, Noviembre de 2009

MIO – Masivo Integrado de Occidente
“Un sueño en movimiento”
Avenida Vásquez Cobo No. 23 N-59
PBX: 660 00 01 FAX: 653 65 10 – metrocali@metrocali.gov.co



CONTENIDO

1.	ESTRUCTURACION DEL PLAN DE MOVILIDAD DEL SITM	5
1.1	Descripción del Problema	5
1.2	Antecedentes	7
1.3	Estudios de Flujos Vehiculares	8
1.4	Plan de Movilidad del SITM	11
2.	AVANCES DE LA IMPLANTACION	12
2.1	Operación del SITM	12
2.1.1	Planeación y Programación de la Operación:	12
2.1.1.1	Actividades	12
2.1.2	Gestión de Operación e Implementación del Sistema.	13
2.1.2.1	Actividades	13
2.1.2.2	Unidad de Infraestructura	14
2.1.2.3	Unidad de despacho de vehículos	15
2.1.2.4	Unidad del Centro de Control del Sistema	15
2.1.2.5	Unidad de Laboratorio de Emisiones de Fuentes Móviles	16
2.1.2.6	Unidad de Implementación de Infraestructura tecnológica	17
2.1.2.6.1	Data Center	17
2.1.2.6.2	Centro de Control de Operación e Infraestructura	17
2.1.2.6.3	Implementación Subsistema Control de Operación.	17
2.1.2.6.4	Seguimiento a la implementación del Subsistema de Recaudo	18
2.1.2.6.5	Seguimiento Subsistema de Comunicaciones del sistema:	18
2.2	Plan de divulgación del sistema.	18
2.3	Inicio Implantación Gradual Operación del SITM-MIO (Operación Paga)	19
2.3.1.1	Plan de Operación Inicial	20
2.3.1.2	Facilitadores	21
2.3.1.3	Estadísticas de la Operación del SITM MIO	22
2.3.1.4	Reducción de la Oferta de vehículos de transporte colectivo	24
2.3.1.5	Plan de trabajo para incluir nuevas rutas pretroncales al SITM MIO.	26
2.4	Interventoría de Contratos de Operación	26
2.5	Interventoría de Contrato del Siur Redcom Ltda.	27
2.6	Localización de Puntos de Parada Correspondientes a los Corredores Pretroncales y Alimentadores	27



2.7	Transporte en Zonas de Ladera	28
2.8	Ampliación del SITM a la Zona de Ladera – Comuna 20	28
3.	INFRAESTRUCTURA MEJORA DE LA MOVILIDAD Y DEL AMBIENTE URBANO	29
3.1	CORREDORES TRONCALES	29
3.2	CORREDORES PRETRONCALES Y COMPLEMENTARIOS	30
3.3	TERMINALES	31
3.4	PATIO TALLERES	32
3.5	ESTUDIOS Y DISEÑOS	34
3.5.1	Troncal Aguablanca	34
3.5.2	Terminal Intermedia Julio Rincón	34
3.5.3	Terminal Puerto Mallarino	35
3.5.4	Glorieta Estación del Ferrocarril	35
3.5.5	Carriles mixtos y espacio público calle 5	36
3.5.6	Intersección calle 13 con carrera 100	36
3.5.7	Intersección calle 5 con carrera 80	37
3.5.8	ESPACIO PÚBLICO Cra 1 (Calle 47-70)	37
3.5.9	Conexión Terminal Calima (Ampliación Puente Carrera 1 Calle 70 y Segundo vagón Cra1-38)	
3.5.10	Terminal SAMECO	38
3.5.11	PROYECTO MIO CABLE	39
3.6	GESTION AMBIENTAL Y ESPACIO PÚBLICO	40
3.6.1	Sistema de gestión ambiental	40
3.6.2	Trámite y obtención de permisos	40
3.6.3	Análisis, evaluación y aprobación de Planes de Manejo Ambiental	40
3.6.4	Protocolo de Kyoto/Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL).	41
3.6.5	Viabilización ambiental	41
3.6.6	Ejecución de obras	42
3.6.7	Operación de la flota	42
3.6.8	Socialización de la gestión ambiental	43
3.6.9	Indicadores de la gestión	43
3.6.10	Inversión ambiental	44
3.6.11	Inversión del espacio público	44
3.7	PROCESOS LICITATORIOS	44
3.8	CONVENIO EMCALI	45
3.8.1	Redes húmedas – Acueducto y Alcantarillado	45
3.8.2	Redes secas – Energía y Telecomunicaciones	47
3.9	PROYECTO DE INCLUSION DE PERSONAS EN SITUACION DE DISCAPACIDAD	48
3.9.1	Integración Laboral para personas en situación de discapacidad.	49

MIO – Masivo Integrado de Occidente

“Un sueño en movimiento”

Avenida Vásquez Cobo No. 23 N-59

PBX: 660 00 01 FAX: 653 65 10 – metrocali@metrocali.gov.co



3.9.2	Adecuaciones Realizadas.	50
3.9.3	Área de gestión social.	50
4.	CONCLUSIONES	52



1. ESTRUCTURACION DEL PLAN DE MOVILIDAD DEL SITM

1.1 Descripción del Problema

Los problemas de movilidad de las personas producen un detrimento en la calidad de vida de los habitantes de la ciudad de Santiago de Cali, debido a los mayores periodos de tiempo necesarios para los desplazamientos, lo cual se traduce en tiempo perdido que podría ser invertido en trabajo, estudio, recreación, descanso y otras actividades tendientes al fortalecimiento social y económico de la población.

Por población, el Municipio de Santiago de Cali es la tercera ciudad más grande de Colombia, por población, su acelerado crecimiento, en los últimos años, acentuado por múltiples migraciones, generó infinidad de problemas en el desarrollo y, por lo tanto, problemas en la facilidad de desplazamiento de las personas.

El problema actual de la movilidad tiene su origen en la incapacidad que el actual sistema de transporte público presenta el servicio de manera ordenada, integrada, eficiente y segura. Es la mala proyección de este sistema de transporte público colectivo lo que generó el incremento de la flota vehicular de buses, busetas y microbuses, presentando la distribución por tipo de vehículo y edad que se muestra en las Figuras 2.1 y 2.2¹.

Distribución por tipo de vehículos del inventario de transporte público colectivo.

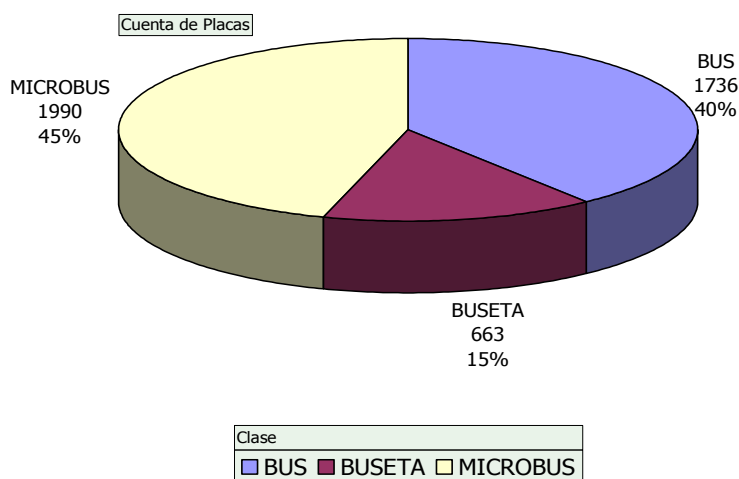
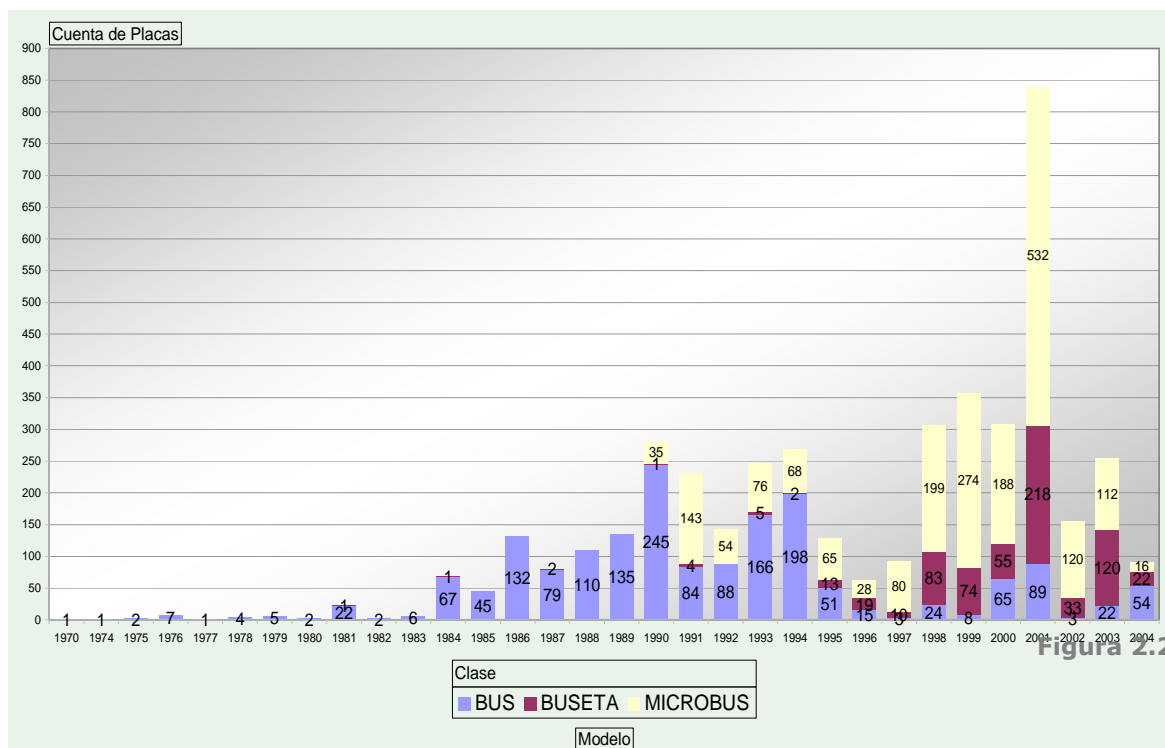


Figura 2.1

¹ Inventario físico automotor elaborado por la Secretaría de Tránsito y Transporte Municipal
MIO – Masivo Integrado de Occidente
“Un sueño en movimiento”
Avenida Vásquez Cobo No. 23 N-59
PBX: 660 00 01 FAX: 653 65 10 – metrocali@metrocali.gov.co



Distribución por modelo y tipo de vehículo.



Como se observa en las gráficas anteriores, la composición de los vehículos pequeños es mayor al 50%, y su crecimiento se presentó en los últimos 10 años, por lo que se originó la saturación de las vías por donde transitaban estas rutas, produciendo congestión vehicular, reducción de velocidad, contaminación ambiental (emisiones gaseosas y ruido). Esta misma transformación a unidades más pequeñas y la falta de controles produjo inseguridad vial por los incrementos de las velocidades instantáneas en algunos tramos y la guerra del centavo, aumentando el número de accidentes, el número de usuarios insatisfechos en las horas pico, por saturación de los vehículos pequeños, y del transporte informal y privado.

En Santiago de Cali, en la actualidad, el servicio de transporte público colectivo lo prestan 30 empresas particulares de transporte público colectivo, de las cuales cinco (5) son empresas de transporte público colectivo con camperos. Las empresas de transporte público colectivo cuentan para la prestación del servicio con un parque automotor de 4.389² buses, busetas y microbuses y con 498 camperos, que circulan en 230 rutas con una longitud autorizada de 10.250 kilómetros, distribuidas por toda la ciudad³. En la prestación de dicho servicio se encontró un alto grado de sobre oferta que genera una gran competencia entre las empresas y los conductores, cuyo resultado es el fenómeno conocido como la 'guerra del centavo'.

² Inventario físico automotor elaborado por la Secretaría de Tránsito y Transporte Municipal (Resolución 685 de noviembre de 2004)



Todos los factores que afectan la prestación del servicio de transporte público colectivo están vinculados, de manera que interactúan incrementando cada vez más los problemas y consecuentes deterioros al interior de la ciudad y reduciendo la calidad del servicio.

Todos estos factores producen efectos nocivos sobre los habitantes, como son: enfermedades relacionadas con el estrés, disminución en la tolerancia, aumento del nivel de agresividad de las personas, destrucción del núcleo familiar, entre otras, lo que finalmente se traduce en una disminución de la calidad de vida de los habitantes.

1.2 Antecedentes

El Municipio de Santiago de Cali, a través de Metro Cali S.A., se encuentra desarrollando el Sistema de Servicio Público Urbano de Transporte Masivo de pasajeros para Santiago de Cali y su área de influencia (Sistema de Transporte Masivo Integrado de Occidente - MIO), proceso que ha contado con la participación de la Nación, de acuerdo con la legislación vigente. Para este fin, la Nación, el Municipio y Metro Cali S.A. (ente gestor del proyecto) suscribieron el convenio de cofinanciación para la implementación del proyecto el 10 de agosto de 1999, cuya última modificación (Otro sí No. 7) se firmó en el año 2009, en el cual se formalizaron los compromisos establecidos en el Documento CONPES 3504 de diciembre de 2007.

El proyecto ha alcanzado hitos importantes siendo uno de los más representativos su entrada en operación en el mes de marzo de 2009. Según el Documento CONPES 3504, mediante el cual el proyecto fue declarado de importancia estratégica para la Nación, el Sistema Integrado de Transporte Masivo de Cali (Sistema MIO) estaría compuesto por 36 kilómetros de corredores troncales, 243 kilómetros de vías Pretroncales y corredores complementarios, entre otros. El avance reportado a la fecha indica que se han construido 27 kilómetros de corredores troncales y se avanza en la intervención de otros 9 kilómetros, adicionalmente, se ejecutaron tramos viales sobre corredores pretroncales y complementarios que totalizan 150 kilómetros de intervención.

De los cinco contratos de concesión previstos para realizar la operación del transporte, Metro Cali S.A. adjudicó mediante proceso licitatorio cuatro concesiones en noviembre de 2006, quedando pendiente la licitación de la última, correspondiente al 15% de la operación. De otra parte, el contrato de concesión para el Sistema Unificado de Respuesta (SIUR) que, entre otras actividades, se encargará del recaudo y la provisión de los equipos para el control de la operación se adjudicó en el año 2008.

Durante la planificación e implantación del SITM MIO, Metro Cali S.A. introdujo algunas modificaciones a los alcances del proyecto con el fin de mejorar su viabilidad técnica, financiera y social. En la estructuración técnica, legal y financiera definitiva del proyecto, las autoridades de Santiago de Cali y Metro Cali S.A. acordaron que el SITM MIO se encargaría de la totalidad del transporte público de la ciudad. Esta decisión ha sido considerada estratégica por el Municipio, pues elimina problemas de coordinación interinstitucional y técnica, derivados de la transición hacia el transporte masivo y la posterior coexistencia de los dos sistemas, particularmente al tener en cuenta que en el escenario anterior, una vez el SITM MIO estuviera en operación, el transporte colectivo serviría menos del 10% de la demanda.

MIO – Masivo Integrado de Occidente
“Un sueño en movimiento”

Avenida Vásquez Cobo No. 23 N-59

PBX: 660 00 01 FAX: 653 65 10 – metrocali@metrocali.gov.co



Para atender adecuadamente la cobertura, Metro Cali S.A. realizó un proceso de planificación y priorización de obras, concentrando el dinero disponible en el desarrollo de la infraestructura básica necesaria para la operación de la Fase 1 y 2, y los plazos para el inicio de operación. Para culminar el proyecto de acuerdo con estas nuevas características, el Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Transporte y el Departamento Nacional de Planeación, se reunieron con Metro Cali S.A. para revisar las necesidades y definir los ajustes del proyecto.

1.3 Estudios de Flujos Vehiculares

Metro Cali S.A. ha adelantado diferentes estudios de tránsito y de movilidad tanto de corredores troncales como de corredores Pretroncales del SITM, los mismos fueron desarrollados por consultores expertos y adelantados entre los años 2003 y 2008.

De los estudios entregados se tiene la información de volumen por tipología de vehículos, de los cuales se ha tomado el promedio para la hora pico, hora valle día, hora pico tarde y hora valle noche.

Los valores de flujos vehiculares y velocidades de las motos, autos y camiones, para las proyecciones con proyecto, se asumió la misma cantidad que las sin proyecto, por cuanto se reduce la capacidad vial de los corredores y también se reduce la ocupación por la salida de los buses, busetas y microbuses.

Para los corredores en los cuales no se tienen estudios en todo el corredor se tomó la información de las intersecciones comunes con los corredores en los que si tienen estudios.

FLUJOS VEHICULARES CORREDORES TRONCALES

	Corredor	Tramo	Long. (Km)	Flujo vehicular valle (veh/h)								No. Horas Pico	
				Sin proyecto				Con proyecto					
				Motos / Bicicletas	Autos	Buses	Camiones	Motos / Bicicletas	Autos	Articulado	Padrón		Camiones
Fase 1	Calle 5	Calle 25 - Carrera 15	9,69	-	2.816	1.103	80	-	2.816	62	23	80	4
	Carrera 15	Calle 5 - Av Cd Cali	6,56	-	804	230	34	-	804	69	-	34	4
	Calle 13	Carrera 15 - Carrera 1	1,60	-	891	509	7	-	891	83	-	7	4
	Calle 15	Carrera 15 - Carrera 1	1,60	-	1.070	313	14	-	1.070	83	50	14	4
	Carrera 1	Av Américas - Calle 70	7,24	-	2.888	512	70	-	2.888	24	19	70	3
Fase 2	Transversal 25/29	Carrera 15 - Calle 70	3,34	-	171	44	9	-	171	31	32	9	3
	Carrera 28D	Calle 70 - Ac Cd Cali	1,90	-	403	161	11	-	403	31	-	11	3
	Calle 70	Carrera 29 - Carrera 28D	0,55	-	1.193	426	94	-	1.193	-	17	94	2
	Av Américas/Av 3N	Carrera 1 - Calle 70	4,30	-	1.916	604	25	-	1.916	17	-	25	2
	Troncal Siloe	La Estrella - Cañaveralejo	1,47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3

MIO – Masivo Integrado de Occidente
 “Un sueño en movimiento”

Avenida Vásquez Cobo No. 23 N-59

PBX: 660 00 01 FAX: 653 65 10 – metrocali@metrocali.gov.co



Fase 3	Calle 70	Carrera 56 - Av 3N	12,60	-	1.193	426	126	-	1.193	11	4	126	2
--------	----------	--------------------	-------	---	-------	-----	-----	---	-------	----	---	-----	---

	Corredor	Tramo	Long. (Km)	Flujo vehicular valle (veh/h)									Velocidad Promedio (km/h)
				Sin proyecto				Con proyecto					
				Motos / Bicycletas	Autos	Buses	Camiones	Motos / Bicycletas	Autos	Articulado	Padrón	Camiones	
Fase 1	Calle 5	Calle 25 - Carrera 15	9,69	-	3.394	1.329	96	-	3.394	112	42	96	29,0
	Carrera 15	Calle 5 - Av Cd Cali	6,56	-	1.076	308	46	-	1.076	125	-	46	36,5
	Calle 13	Carrera 15 - Carrera 1	1,60	-	1.273	727	10	-	1.273	152	-	10	21,7
	Calle 15	Carrera 15 - Carrera 1	1,60	-	1.528	447	20	-	1.528	152	90	20	21,9
	Carrera 1	Av Américas - Calle 70	7,24	-	4.126	731	99	-	4.126	44	34	99	30,9
Fase 2	Transversal 25/29	Carrera 15 - Calle 70	3,34	-	244	63	13	-	244	56	59	13	19,8
	Carrera 28D	Calle 70 - Ac Cd Cali	1,90	-	576	230	16	-	576	56	-	16	30,0
	Calle 70	Carrera 29 - Carrera 28D	0,55	-	1.600	571	126	-	1.600	-	30	126	43,5
	Av Américas/Av 3N	Carrera 1 - Calle 70	4,30	-	2.738	863	36	-	2.738	30	-	36	20,0
	Troncal Siloe	La Estrella - Cañaveralejo	1,47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,0
Fase 3	Calle 70	Carrera 56 - Av 3N	12,60	-	1.600	571	169	-	1.600	20	8	169	39,4

FLUJOS VEHICULARES CORREDORES PRETRONCALES

Corredor	Tramo	Longitud (Km.)	Flujo vehicular valle (veh/h)									No. Horas Pico
			Sin proyecto				Con proyecto					
			Motos / Bicycletas	Autos	Buses	Camiones	Motos / Bicycletas	Autos	Articulado	Padrón	Camiones	
Pretroncal Calle 48	Carrera 46 - Carrera 32A	2,032	-	218	50	11	-	218	-	5	11	3,0
Pretroncal Par Vial Calles 23,25 y 26	Carrera 56 - Avenida 3N	11,985	-	2.188	174	124	-	2.188	-	50	124	3,0
Pretroncal Av 2N/Calle 5/Carrera 1		3,535	-	2.467	305	46	-	2.467	-	32	46	3,0
Pretroncal Carrera 39	Avenida Circunvalacion (Calle 1) - Calle 42	5,589	-	1.228	233	21	-	1.228	-	17	21	3,0
Pretroncal Carrera 56	Calle 5 - Calle 25	2,776	-	949	197	12	-	949	-	6	12	3,0
Pretroncal Vía al Mar	Calle 5 - Portada al Mar	3,262	-	1.485	298	50	-	1.485	-	17	50	3,0

MIO – Masivo Integrado de Occidente

“Un sueño en movimiento”

Avenida Vásquez Cobo No. 23 N-59

PBX: 660 00 01 FAX: 653 65 10 – metrocali@metrocali.gov.co



Corredor	Tramo	Longitud (Km.)	Flujo vehicular valle (veh/h)									No. Horas Pico
			Sin proyecto				Con proyecto					
			Motos / Bicicletas	Autos	Buses	Camiones	Motos / Bicicletas	Autos	Articulado	Padrón	Camiones	
Pretroncal La Sirena	Calle 5 - La Sirena	5,743	-	814	81	9	-	814	-	6	9	2,5
Pretroncal Avenida Sexta - Calle 70		8,078	-	2.754	148	59	-	2.754	-	11	59	3,5
Pretroncal Calle 15	Autopista Sur - Carrera 15	1,027	-	1.276	271	22	-	1.276	-	33	22	3,0
Pretroncal Carrera 46	Autopista Oriental - Calle 54	1,644	-	420	356	16	-	420	-	17	16	2,5
Pretroncal Autopista Sur	Calle 5 - Calle 70	9,034	-	3.623	326	122	-	3.623	-	27	122	2,5
Pretroncal Calle 44	Av 6N - Trv 29	7,200	-	2.497	649	120	-	2.497	-	5	120	3,0
Pretroncal Avenida Pasoancho	Carrera 100 - Carrera 15	8,085	-	954	280	32	-	954	-	11	32	3,0
Pretroncal Calle 16	Carrera 100 - Carrera 56	4,886	-	363	51	5	-	363	-	6	5	3,0
Pretroncal Calle 34	Av 3N - Transversal 25	4,310	-	3.317	704	82	-	3.317	-	10	82	3,0
Pretroncal Avenida Ciudad de Cali		11,726	-	512	231	83	-	512	-	19	83	3,0
Pretroncal Oriental	Avenida 3N - Calle 25	12,586	-	1.193	426	126	-	1.193	-	17	126	3,0
Calle 9	Calle 56 - Carrera 10	4,510	-	1.227	77	13	-	1.227	-	11	13	3,0
Carrera 1D	Calle 52 - Calle 70	1,747	-	542	201	18	-	542	-	17	18	3,0
Pretroncal Carrera 10	Calle 25 - Calle 5	2,236	-	901	246	23	-	901	-	50	23	3,0
Pretroncal Calle 10	Carrera 8 - Carrera 15	0,718	-	296	237	8	-	296	-	33	8	2,3
Avenida Roosevelt (Calle 6)	Totalmente	2,986	-	1.177	72	15	-	1.177	-	11	15	2,5
Pretroncal Carrera 44	Calle 5 - Calle 25	3,060	-	883	100	16	-	883	-	17	16	3,0
Calle 27	Calle 36 - Carrera 29	2,095	-	723	347	22	-	723	-	17	22	3,0
Calle 14	Carrera 56 - Carrera 29	2,792	-	753	32	4	-	753	-	6	4	3,0
Transversal 29	Diagonal 28 - Carrera 15	1,837	-	171	44	9	-	171	-	32	9	3,0
Carrera 27/Transversal 30	Carrera 15 - Calle 33A	0,760	-	171	44	9	-	171	-	32	9	3,0
Carrera 80	Calle 5 - Calle 25	2,186	-	999	49	24	-	999	-	7	24	3,0



Las tasas de crecimiento se han tomado, para cada tipología de vehículo, de los estudios realizados en el año 2003.

TASAS DE CRECIMIENTO SEGÚN TIPO DE VEHÍCULO

Tipo de vehículo	Valor (%)
Moto - bicicleta	3,0%
Auto	3,1%
Microbús	0,0%
Buseta - busetón	0,0%
Bus	0,0%
Bus articulado	1,1%
Bus padrón	1,1%
Camión 2 ejes	2,8%
Camión > 2 ejes	2,8%

1.4 Plan de Movilidad del SITM

El plan de movilidad del SITM MIO, está planteado en el Estudio de Estructuración Técnica del Sistema, elaborado por la firma Grupo de Gestión y Tecnología – GGT en el año 2006, el cual sirve como la guía para la implementación del Sistema.

En este estudio se define el alcance de las fases del Sistema en cuanto a infraestructura y rutas se refiere.

En el **Anexo N. 1**, se incluye copia del informe de GGT.



2. AVANCES DE LA IMPLANTACION

2.1 Operación del SITM

Metro Cali S.A. tiene como misión formular políticas institucionales, adoptar los planes, programas y proyectos para el cumplimiento de la misión institucional y desarrollar técnicamente el proyecto de Sistema de Transporte Masivo en sus componentes de planeación y control de la prestación de transporte público de transporte masivo de pasajeros, en este sentido las labores desarrolladas durante la vigencia 2009 han estado encaminadas a la puesta en marcha del SITM-MIO en coordinación con la Secretaría de Tránsito y Transporte Municipal de Santiago de Cali.

2.1.1 Planeación y Programación de la Operación:

2.1.1.1 Actividades

- Diagnóstico del estado de avance de las obras de infraestructura a fin de determinar claramente que estará disponible para el iniciar operación de nuevas rutas del Sistema.
- Diseño del esquema de rutas pretroncales y alimentadoras para la entrada en operación con la infraestructura existente.
- Optimización de las rutas mediante la integración de rutas troncales, pretroncales y alimentadoras con lo cual se reducen recorridos y se optimiza la utilización de la infraestructura.
- Análisis de la infraestructura requerida y la que se encuentra en ejecución a fin de determinar las obras complementarias que se requieren para suplir la falta de equipamientos, mejorar la seguridad de la operación del sistema e incrementar la velocidad de operación a fin de optimizar la flota en función de una calidad de servicio al usuario.
- Definir la ubicación, señalización y tipo de infraestructura en los puntos de parada de los corredores pretroncales y alimentadores.
- Elaboración de un Sistema de Información Geográfica con información concerniente a los puntos de parada de los corredores pretroncales y complementarios correspondiente a la Fase 1.
- Optimización de los recorridos en vacío mediante la redistribución de la flota entre los diferentes patios.
- Verificación del crecimiento de la demanda.
- Revisión de la funcionalidad de la estación Terminal de Cañaveralejo y de los patios y talleres Norte, Puerto Mallarino y Sur.
- Apoyo a la Dirección de Construcción de la definición de esquemas básicos de las infraestructuras del sistema.
- Modelación de diferentes escenarios de implantación del SITM a fin de ajustar el diseño de rutas al estado de avance del proyecto.
- Diseño del Plan de Inicio de Operación en el cual se planteó una implementación gradual del sistema acorde con la infraestructura disponible.

MIO – Masivo Integrado de Occidente
“Un sueño en movimiento”

Avenida Vásquez Cobo No. 23 N-59

PBX: 660 00 01 FAX: 653 65 10 – metrocali@metrocali.gov.co



- Elaboración del Plan de Servicio de Operación del SITM-MIO.
- Coordinación y apoyo técnico a la Secretaría de Tránsito y Transporte Municipal de Santiago de Cali, en el tema de la reestructuración de rutas del transporte público colectivo, para efectos de ajustarla a la implementación gradual del SITM-MIO.
- Planeamiento y realización de las pruebas de infraestructura y en los buses del sistema.
- Supervisión de la etapa de planeamiento de las intersecciones semaforizadas de los corredores troncales.
- Revisión de la señalización y demarcación de los corredores troncales, pretroncales y alimentadores, teniendo en cuenta las prohibiciones en los giros a izquierda que se requieren implementar.
- Acompañamiento y supervisión en la elaboración de la señalética requerida para la implementación de la operación del Sistema.
- Demarcación de las líneas de aproximación a las estaciones, así como las guías en los buses y en las estaciones de parada, para orientar a los conductores de los buses.
- Coordinación con el personal de Guardas de Tránsito de la Secretaría de Tránsito para lograr su apoyo en la regulación del tránsito en las intersecciones.

2.1.2 Gestión de Operación e Implementación del Sistema.

2.1.2.1 Actividades

- Interventoría a los contratos de Concesión de la Operación de Transporte y SIUR.
- Revisión de los diseños de los vehículos.
- Seguimiento al proceso de reducción de la capacidad transportadora de los Concesionarios de Transporte.
- Seguimiento al cumplimiento de las especificaciones técnicas por parte de los operadores en el diseño de los buses.
- Reuniones permanentes con los operadores para verificar el cumplimiento de las obligaciones.
- Mesas de concertación con los operadores para la implementación del Plan de Inicio de Operación.
- Implementación del proceso de vinculación de flota (Autobuses articulados, padrones y complementarios) para los recorridos del Sistema que incluyó:
 - Cumplimiento del protocolo técnico.
 - Cumplimiento del Manual de Imagen del Sistema.
 - Cumplimiento del Protocolo legal
- Implementación del proceso de vinculación de conductores del Sistema, que incluyó:
 - Capacitación respecto al manual de operación.
 - Realización de las pruebas teórico – prácticas de los conductores.
 - Certificación.
- Desarrollo y finalización del Contrato Interadministrativo de Cooperación suscrito entre Transmilenio S.A. y Metro Cali S.A., para el apoyo en el inicio de la operación del SITM MIO a la Dirección de Transporte, en aspectos de detalle en la operación diaria de un sistema de transporte masivo, Centro de Control, operación en estaciones de parada, corredores troncales y alimentadores y patios.
- Se realizaron las pruebas y revisión de los autobuses y verificar su cumplimiento de las especificaciones del Contrato, por parte de una firma especializada (AutoHome).

MIO – Masivo Integrado de Occidente

“Un sueño en movimiento”

Avenida Vásquez Cobo No. 23 N-59

PBX: 660 00 01 FAX: 653 65 10 – metrocali@metrocali.gov.co



- Supervisión y gestión en la operación de los recorridos diarios del Sistema a partir del 01 de marzo de 2009.

La Gestión de operación está conformada por cinco (5) unidades:

2.1.2.2 Unidad de Infraestructura

Se encarga de realizar las inspecciones de los Corredores Solo Bus, Estaciones de Parada, Centro de despacho, semaforización, Espacio Público, Señalética, pavimentos, y en general los diferentes elementos que componen el Sistema Integrado de Transporte Masivo SITM-MIO. Las inspecciones se realizan haciendo recorridos en cada uno de los Corredores habilitados en horarios previos al inicio de la operación todos los días de la semana, estas revisiones se desarrollan de manera preventiva y correctiva siempre y cuando se requiera. De la misma manera se realizan las inspecciones de cada una de las Estaciones de parada y sus elementos internos y externos.

Con este grupo se presenta apoyo al Centro de Control de la Operación en lo concerniente a los imprevistos ocurridos con los vehículos del Sistema que prestan el servicio, para resolver temas como manifestaciones en los carriles exclusivos, accidentes presentados en los carriles mixtos y/o exclusivos, vehículos particulares varados dentro y fuera de los carriles exclusivos que puedan generar atrasos a la operación, entre otras actividades tendientes a la prestación de un adecuado servicio del sistema.

El grupo está conformado por veintisiete (27) funcionarios, que incluyen 22 inspectores, 4 supervisores y un coordinador. Adicionalmente se cuenta con dos (2) vehículos para apoyo del grupo operativo de Metro Cali S.A. durante la operación del Sistema



MIO – Masivo Integrado de Occidente
“Un sueño en movimiento”

Avenida Vásquez Cobo No. 23 N-59

PBX: 660 00 01 FAX: 653 65 10 – metrocali@metrocali.gov.co



Grupo de Infraestructura para el control de la Operación

2.1.2.3 Unidad de despacho de vehículos

Esta unidad presta su servicio en el terreno, específicamente en los tres (3) Patios provisionales determinados para el despacho de los vehículos del Sistema, verificando el estado de operatividad de los vehículos para prestar el servicio, este grupo se encarga de realizar los chequeos a los vehículos en su estado físico y mecánico como son, luces de encendido (altas y bajas), limpieza interna y externa, señalética, luces internas de pasarelas, estado del aire acondicionado, sillas, pasamanos internos, estado de apertura de puertas, numeración; en la parte mecánica se realiza el chequeo de las salidas de escape, motor, tendido eléctrico, suspensión, entre otros. Igualmente se debe efectuar una inspección de los operadores de los vehículos, teniendo en cuenta su presentación personal física y mental, donde se estima el grado de confiabilidad para la prestación del servicio.

Despacho de flota se realiza desde los patios de Alfonso López (Oriente), Alameda (Sur) y Blanco y Negro (Norte): Para ello el grupo está conformado por seis (6) inspectores (2 por cada patio) y un coordinador.

2.1.2.4 Unidad del Centro de Control del Sistema

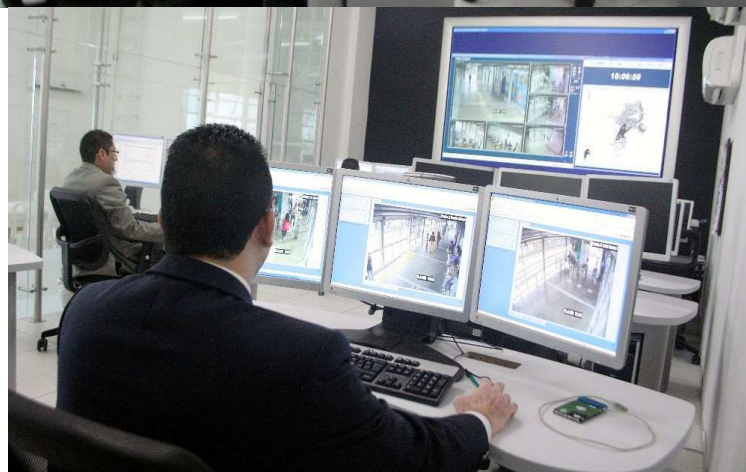
Es el encargado de controlar todos los aspectos involucrados en la operación de los servicios del Sistema como son la apertura y cierre de la operación, el control de las frecuencias de los vehículos, la comunicación con los conductores, la velocidad, el tiempo en las paradas, el cumplimiento de los tiempos establecidos, el control de kilómetros recorridos, la regulación de los sistemas de comunicaciones entre los tres grupos establecidos para la operación del Sistema, la comunicación directa con los entes de control y emergencias municipales (Red de Apoyo), la coordinación de los tres grupos para la reacción inmediata a casos imprevistos que se presenten durante los recorridos del Sistema.

El grupo está conformado por siete (9) funcionarios, que incluyen 6 controladores, 2 supervisores y un Coordinador.

MIO – Masivo Integrado de Occidente
“Un sueño en movimiento”

Avenida Vásquez Cobo No. 23 N-59

PBX: 660 00 01 FAX: 653 65 10 – metrocali@metrocali.gov.co



Centro de Control – Metro Cali S.A.

2.1.2.5 Unidad de Laboratorio de Emisiones de Fuentes Móviles

Metro Cali S.A., para realizar el seguimiento del cumplimiento de los compromisos ambientales de los concesionarios de operación de transporte, dispone en el Patio y Taller del Norte, de un moderno laboratorio de medición de Emisiones de Fuentes Móviles.

Este laboratorio de última tecnología es el primero de su clase en Colombia, disponible para un Sistema de Transporte Masivo de Pasajeros y es tercer laboratorio de este tipo a nivel Latinoamericano (Méjico y Chile).

A partir del segundo semestre del presente año, se inició el proceso de capacitación del personal para la operación del laboratorio. Para ello Metro Cali S.A. ha seleccionado dentro los grupos operativos (infraestructura y patios) el personal para recibir la capacitación relacionada con la operación de los equipos del laboratorio. El personal incluye 2 profesionales y 8 técnicos.

MIO – Masivo Integrado de Occidente
“Un sueño en movimiento”

Avenida Vásquez Cobo No. 23 N-59

PBX: 660 00 01 FAX: 653 65 10 – metrocali@metrocali.gov.co



Igualmente desde el mes de septiembre de este año, se inició el proceso de la elaboración de la línea base de medición de emisiones de los autobuses del Sistema. Para ello se realizaron los ciclos de marcha de las rutas típicas del Sistema, que luego son reproducidas en el software del laboratorio por cada vehículo del Sistema y establecer la línea base de medición de emisiones.

Para la línea base se han programado 55 autobuses del Sistema para su análisis.

2.1.2.6 Unidad de Implementación de Infraestructura tecnológica

Metro Cali S.A., para realizar el seguimiento del cumplimiento de los compromisos del Concesionario UT R&T en la implementación de la plataforma tecnológica del SIUR, dispone de 3 profesionales (ing. Electricistas e ing. Civil) y un tecnólogo, los cuales se encargan de realizar la coordinación y seguimiento a las labores de la implementación de la plataforma tecnológica del SIUR. Se realizaron las entre otras la siguientes actividades

2.1.2.6.1 Data Center

Para la correcta operación del Sistema en su etapa de implementación gradual, se logró la adecuación de obras civiles que permitieran la instalación de los equipos del Data Center y permitir la migración de los equipos provisionales a los definitivos.

Comprenden los Servidores de Control de Proceso de transacciones, de Proceso de Clearing y de Control de flota, ups, unidades de aire acondicionado con control de humedad, conexiones con las terminales de fibra óptica provenientes de las estaciones del Sistema, además de los equipos de respaldo de información.

El Data Center fue dado al servicio en el mes de Julio de 2009.

2.1.2.6.2 Centro de Control de Operación e Infraestructura

Al igual que el Data Center, es necesario contar con el Centro de Control de la Operación de Flota y de la infraestructura del Siur, para la correcta operación del Sistema.

El Centro de Control de Gestión de flota comprende 12 Estaciones de trabajo, mientras que el Centro de Control de la Plataforma tecnológica comprende 8 estaciones. Desde estos centros de control se supervisa la operación en tiempo real de la operación de todos los autobuses como de los diferentes elementos y equipos de la plataforma tecnológica del Siur, que permite dar una calidad excelente de servicio al usuario.

Este Centro de Control fue dado al servicio en el mes de Julio de 2009.

2.1.2.6.3 Implementación Subsistema Control de Operación.

- Instalación y pruebas de aceptación del equipo de control de flota (Ivu-box) en los autobuses del Sistema.
- Pruebas de tiempos de recorridos de rutas.

MIO – Masivo Integrado de Occidente
“Un sueño en movimiento”

Avenida Vásquez Cobo No. 23 N-59

PBX: 660 00 01 FAX: 653 65 10 – metrocali@metrocali.gov.co



- Pruebas de georeferenciación de todas las paradas de los autobuses (Estaciones de parada y cobertizos en corredores pretroncales y alimentadores).
- Capacitación del personal de Metro Cali S.A., para el Control de la operación, que incluye los módulos de planificación y control utilizando el Software del proveedor IVU Traffic Technologies.

2.1.2.6.4 Seguimiento a la implementación del Subsistema de Recaudo

- Revisión del diseño del subsistema de recaudo.
- Entrega de Estaciones de parada al SIUR. Se realizó la visita e inventario respectivo.
- El Concesionario UT R&T, en el transcurso del primer semestre del 2009 recibió en calidad de administrador las estaciones de parada, en la medida que los Constructores de los corredores troncales realizaron la entrega a Metro Cali S.A., se realizó la entrega al Concesionario UT R&T.
- Acompañamiento en el proceso de instalación y dotación de las estaciones de parada con los equipos de control de recaudo.
- Acompañamiento en el proceso de instalación y dotación de las autobuses con los equipos de control de recaudo.
- Acompañamiento en el proceso de pruebas de verificación y funcionamiento de los equipos de control de recaudo instalados en las estaciones y los autobuses.

2.1.2.6.5 Seguimiento Subsistema de Comunicaciones del sistema:

- SICO: Subsistema Inteligente de Comunicaciones ópticas:
 - Revisión del diseño del subsistema SICO.
 - Se realizó el acompañamiento en la instalación de la fibra óptica de los corredores de la Carrera 15, Calle 5, Calle 13 y Calle 15, Carrera 1 y su respectiva conexión con el Centro de Control ubicado en el Edificio de Metro Cali S.A.
 - Seguimiento al funcionamiento del SICO.
- SIC: Subsistema de Comunicaciones inalámbricas:
 - Se ha asistido a la pruebas realizadas por EMCALI a la red tetra con miras a la prestación del servicio de comunicaciones inalámbricas del sistema.
 - Se realizó la solicitud de radios de comunicaciones para el personal operativo de la Dirección de Transporte para la operación del sistema en la etapa de implementación gradual.

2.2 Plan de divulgación del sistema.

- Manual de imagen institucional del SITM-MIO.
- Lineamientos para la formulación de un plan de divulgación y educación del SITM-MIO. Documento que sirve de articulador entre las áreas de Comunicación, Gestión Social, Relaciones Interinstitucionales y Transporte de Metro Cali.
- Diseño de las siete Tarjetas Inteligentes Sin Contacto para el MIO.
- Estructuración y coordinación del Plan de Capacitación de Conductores.
- Implementación de la Campaña de Divulgación del MIO.

MIO – Masivo Integrado de Occidente
“Un sueño en movimiento”

Avenida Vásquez Cobo No. 23 N-59

PBX: 660 00 01 FAX: 653 65 10 – metrocali@metrocali.gov.co



- Generación de contenidos informativos sobre el Sistema MIO para entregar a los Medios de Comunicación, tanto Regionales como Nacionales.
- Formulación de estrategias de comunicación, para los diferentes momentos de la Operación del MIO.
- Coordinación del programa de divulgación durante la etapa implementación gradual del Sistema MIO.
- Articulación entre Metro Cali y los Concesionarios de Operación y Concesionario UT R&T.
- Revisión y seguimiento del Plan de Divulgación del Sistema MIO y Plan de Posicionamiento del Medio de Pago.

2.3 Inicio Implantación Gradual Operación del SITM-MIO (Operación Paga)

El hecho más relevante en la gestión desarrollada en el año 2009 por Metro Cali S.A., fue el inicio de la Implantación Gradual de la operación del SITM-MIO, el día 01 de Marzo dando inicio a la Fase 1, con la operación paga del Sistema Integrado de Transporte Masivo de pasajeros de Santiago de Cali MIO, utilizando la Tarjeta Inteligente sin Contacto.

Metro Cali S.A., la Secretaría de Tránsito y Transporte Municipal de Santiago de Cali, los Concesionarios de Operación y el Concesionario UT R&T , establecieron un cronograma de la implantación Gradual de la operación del SITM-MIO, el cual consiste en dar inicio a la Fase 1 con la operación paga del servicio de transporte en los Corredores de la Carrera 15 y Calle 5ª denominado Troncal Sur e ir aumentando paulatinamente la cobertura del Sistema en la ciudad de acuerdo con el plan de implementación utilizando los corredores troncales y pretroncales ya construidos tales como la Calle 13 y Calle 15 (Centro), la Cra 1.



Acto de Inauguración SITM-MIO – Marzo 01 de 2009

MIO – Masivo Integrado de Occidente
“Un sueño en movimiento”

Avenida Vásquez Cobo No. 23 N-59

PBX: 660 00 01 FAX: 653 65 10 – metrocali@metrocali.gov.co



El horario de servicio presentado en los corredores troncales comprende desde las 5:00 am hasta las 11:00 pm, mientras que en los corredores alimentadores inicia a las 4:30 am y termina después de la medianoche.

2.3.1.1 Plan de Operación Inicial

Conforme a la definición de la infraestructura disponible se realizó un planteamiento de rutas que permitiera la entrada en operación, adicionalmente se planteó la integración de rutas pretroncales y alimentadoras con el fin de optimizar la infraestructura, reducir transbordos, disminuir recorridos, etc.

En el cuadro siguiente se muestra la cronología del inicio de las rutas del Sistema hasta la fecha.

Esta entrada en operación de las rutas, ha sido producto del concenso realizado entre los concesionarios de operación de Transporte, el Concesionario UT R&T, Metro Cali S.A., y la Secretaría de Tránsito y Transporte Municipal de Santiago de Cali, tratando de optimizar los recursos disponibles y también la coordinación con la implementación de la reestructuración de rutas del transporte colectivo.



RUTA	01-Mar	15-Mar	24-Mar	28-Mar	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
T14 - ORIENTE - SUR	X										
A41 - ALIMENTADOR ORIENTE PADRON	X										
A41 - ALIMENTADOR ORIENTE COMPLEMENTARIO									X		
A42 - ALIMENTADOR ORIENTE PADRON	X										
A42 - ALIMENTADOR ORIENTE COMPLEMENTARIO									X		
A31 - ALIMENTADOR NORTE - PADRON	X										
A31 - ALIMENTADOR NORTE - COMPLEMENTARIO							X				
A32 - ALIMENTADOR NORTE PADRON	X										
A32 - ALIMENTADOR NORTE COMPLEMENTARIO								X			
A33 - ALIMENTADOR NORTE - INTEGRACION VIRTUAL COMPLEMENTARIO						X					
A11 - ALIMENTADOR SUR - PADRON	X										
A11 - ALIMENTADOR SUR - COMPLEMENTARIO							X				
A12 - ALIMENTADOR SUR - PADRON	X										
A12 - ALIMENTADOR SUR - COMPLEMENTARIO							X				
A13 - ALIMENTADOR SUR - PADRON	X										
A13 - ALIMENTADOR SUR - COMPLEMENTARIO							X				
A14 - ALIMENTADOR SUR PADRON			X								
A14 - ALIMENTADOR SUR COMPLEMENTARIO								X			
T40 - ORIENTE - CENTRO		X									
REESTRUCTURACION RUTAS COLECTIVO CALLE 5			X								
REESTRUCTURACION RUTAS COLECTIVO CARRERA 15							X				
REESTRUCTURACION RUTAS COLECTIVO CARRERA 1								X			
REESTRUCTURACION RUTAS COLECTIVO CORREDOR PRETRONCAL AVENIDA SEXTA										X	
T31 - NORTE - CENTRO				X							
E31 - NORTE - CENTRO - RUTA EXPRESA					X						
T47 - ORIENTE - CAÑAVERALEJO					X						
T10 - SUR - CENTRO ARTICULADO						X					
T10 - SUR - CENTRO PADRON								X			
T30 - NORTE - CENTRO						X					
P30A - NORTE - CENTRO - PRETRONCAL PADRON							X				
P47A - ORIENTE - CAÑAVERALEJO - PRETRONCAL PADRON							X				
A72 SILOE - CAÑAVERALEJO COMPLEMENTARIO								X			
A76 - HOSPITAL HUV - CAÑAVERALEJO - COMPLEMENTARIO								X			
A78 - NAPOLES - CAPRI - COMPLEMENTARIO											X
A01 - CENTRO - ALIMENTADOR PADRON										X	

2.3.1.2 Facilitadores

Están ubicados principalmente en las Estaciones de Parada y son los encargados de informar a los usuarios sobre los servicios y la forma de utilizar adecuadamente el Sistema. Para los primeros meses de operación se contó con aproximadamente 150 facilitadores dada la necesidad de informar a los nuevos usuarios el uso del medio de pago electrónico (Tarjeta Inteligente Sin Contacto). Gracias a la gran aceptación y adaptación de los usuarios del Sistema y también por restricciones presupuestales, a partir del segundo semestre del año, se disminuyó la cantidad de informadores a un número aproximado de 35 personas.

MIO – Masivo Integrado de Occidente
 “Un sueño en movimiento”

Avenida Vásquez Cobo No. 23 N-59

PBX: 660 00 01 FAX: 653 65 10 – metrocali@metrocali.gov.co



Facilitadores – Metro Cali S.A.

2.3.1.3 Estadísticas de la Operación del SITM MIO

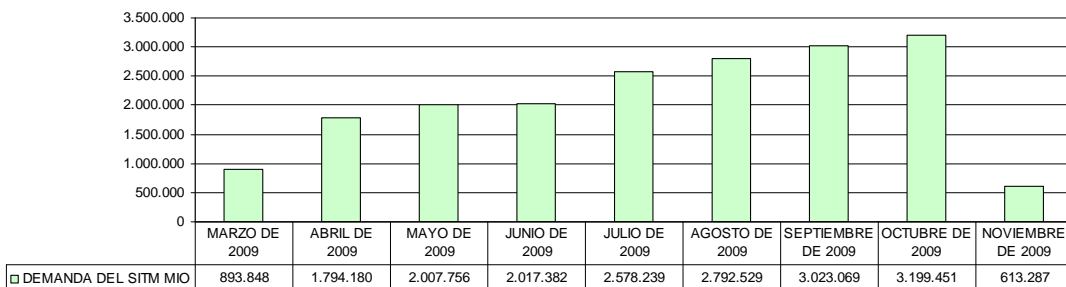
A continuación se muestran las estadísticas de la operación desde el 01 de marzo al 06 de noviembre de 2009.

DEMANDA DEL SITM MIO			
MES	PASAJEROS	PROMEDIO DIA HABIL	% CRECIMIENTO DEMANDA MENSUAL
MARZO DE 2009	893.848	36.197	
ABRIL DE 2009	1.794.180	69.801	201%
MAYO DE 2009	2.007.756	78.530	112%
JUNIO DE 2009	2.017.382	77.221	100%
JULIO DE 2009	2.578.239	94.833	128%
AGOSTO DE 2009	2.792.529	110.879	108%
SEPTIEMBRE DE 2009	3.023.069	114.136	108%
OCTUBRE DE 2009	3.199.451	120.975	106%
NOVIEMBRE DE 2009	613.287	133.247	
TOTAL	18.919.741		
(*) 6 días de Noviembre			

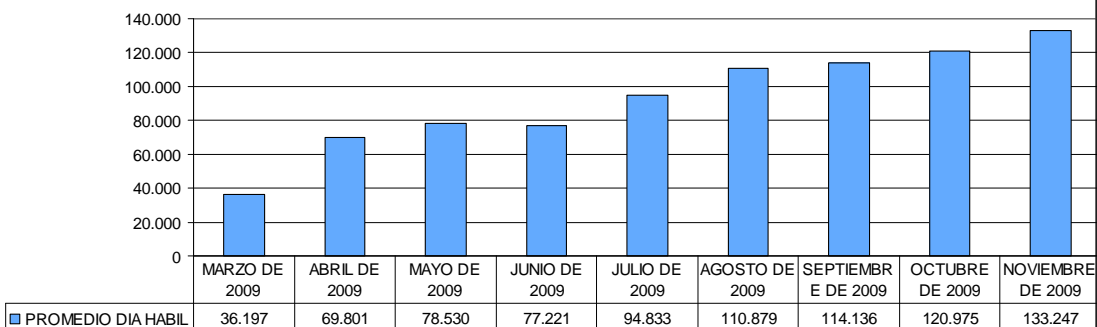
MIO – Masivo Integrado de Occidente
 “Un sueño en movimiento”
 Avenida Vásquez Cobo No. 23 N-59
 PBX: 660 00 01 FAX: 653 65 10 – metrocali@metrocali.gov.co



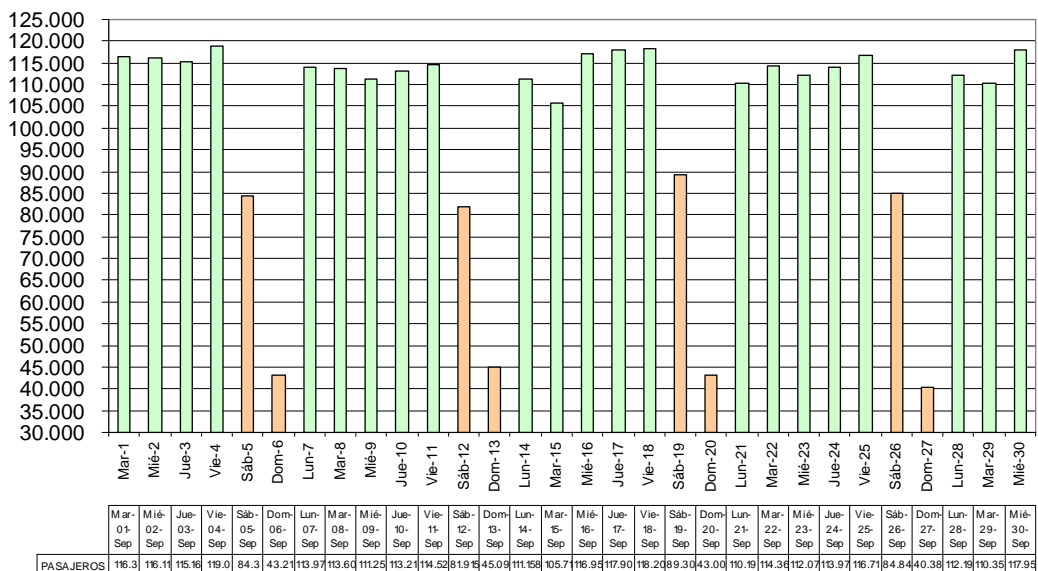
DEMANDA DEL SITM MIO



PROMEDIO DIA HABIL



PASAJEROS SITM MIO - SEPTIEMBRE 2009



MIO – Masivo Integrado de Occidente

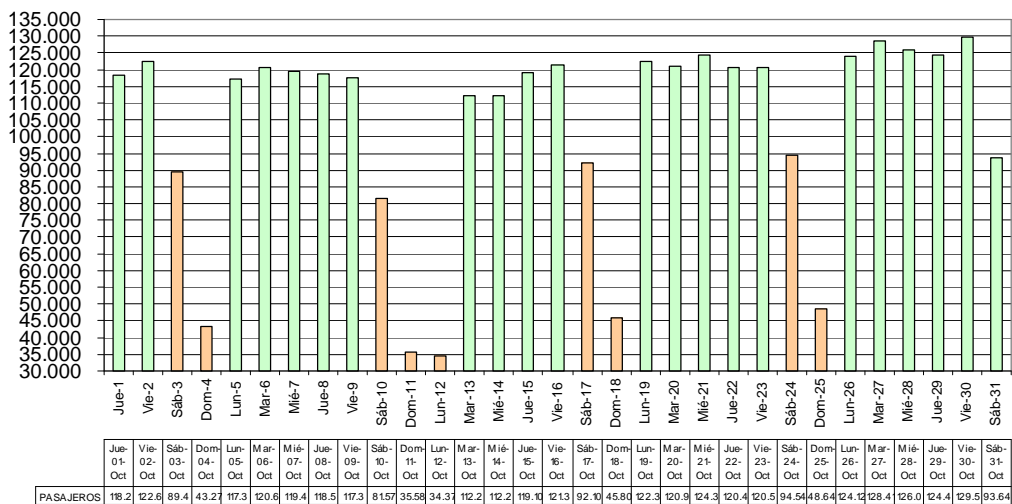
“Un sueño en movimiento”

Avenida Vásquez Cobo No. 23 N-59

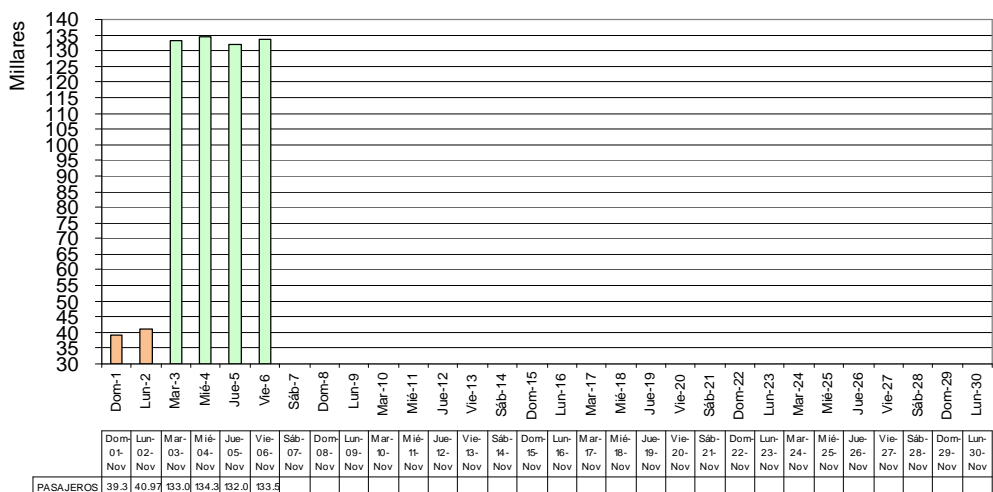
PBX: 660 00 01 FAX: 653 65 10 – metrocali@metrocali.gov.co



PASAJEROS SITM MIO - OCTUBRE 2009



PASAJEROS SITM MIO - NOVIEMBRE 2009



De acuerdo con lo anterior, se observa que los esfuerzos que han realizado los agentes del Sistema, han dado frutos positivos de crecimiento de la demanda. Sin embargo consideramos que se pudieron obtener resultados más representativos si se hubiera contado con un proceso de reestructuración de rutas del transporte colectivo en los tiempos especificados.

2.3.1.4 Reducción de la Oferta de vehículos de transporte colectivo

A la fecha se tiene el siguiente avance en la reducción de los vehículos de transporte colectivo de Santiago de Cali:

MIO – Masivo Integrado de Occidente
 “Un sueño en movimiento”

Avenida Vásquez Cobo No. 23 N-59

PBX: 660 00 01 FAX: 653 65 10 – metrocali@metrocali.gov.co



Los certificados de reducción de oferta que han sido recibidos por Metro Cali S.A., son:

CERTIFICADOS ORIGINALES				
OPERADORA	WEB	METROCALI	PENDIENTE	%
GIT MASIVO S.A	540	537	-3	99%
BLANCO Y NEGRO S.A.	559	551	-8	99%
ETM S.A	470	457	-13	97%
UNIMETRO S.A.	162	165	3	102%
TOTAL	1731	1710	-21	99%
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO			99%	

Sin embargo en la página web de la Secretaría de Transito Municipal se reportan los siguientes datos:

CUOTA DE REDUCCION OFERTA A MARZO 30				
OPERADORA	META	CUMPLIMIENTO	PENDIENTE	%
GIT MASIVO S.A	515	540	25	105%
BLANCO Y NEGRO S.A.	451	559	108	124%
ETM S.A	422	470	48	111%
UNIMETRO S.A.	336	162	-174	48%
TOTAL	1724	1731	7	100%
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO			100%	

El detalle de esta información se muestra a continuación:

RESUMEN LISTADO PAGINA WEB "CENTRO DE DIAGNOSTICO AUTOMOTOR DEL VALLE" DESINTEGRADOS FISICAMENTE		
No.	OPERADORA	TOTAL VEHICULOS
1	GIT MASIVO S.A	478
2	BLANCO Y NEGRO	441
3	ETM S.A.	328
4	UNIMETRO S.A.	127
TOTAL VEHICULOS		1374

RESUMEN LISTADO PAGINA WEB "CENTRO DE DIAGNOSTICO AUTOMOTOR DEL VALLE" RADIO DE ACCION		
No.	OPERADORA	TOTAL VEHICULOS
1	GIT MASIVO S.A	26
2	BLANCO Y NEGRO	79
3	ETM S.A.	102
4	UNIMETRO S.A.	17
TOTAL VEHICULOS		224



RESUMEN LISTADO PAGINA WEB "CENTRO DE DIAGNOSTICO AUTOMOTOR DEL VALLE" TRASLADO DE CUENTA		
No.	OPERADORA	TOTAL VEHICULOS
1	GIT MASIVO S.A	2
2	BLANCO Y NEGRO	4
3	ETM S.A.	23
4	UNIMETRO S.A.	12
TOTAL VEHICULOS		41

RESUMEN LISTADO PAGINA WEB "CENTRO DE DIAGNOSTICO AUTOMOTOR DEL VALLE" VEHICULOS QUE NO REPUSIERON Y OTROS CONCEPTOS		
No.	OPERADORA	TOTAL VEHICULOS
1	GIT MASIVO S.A	34
2	BLANCO Y NEGRO	35
3	ETM S.A.	17
4	UNIMETRO S.A.	6
TOTAL VEHICULOS		92

Lo anterior demuestra el cumplimiento del compromiso por parte de los agentes del SITM MIO en contribuir con la calidad de vida de los ciudadanos a través de mejores condiciones de movilidad, reduciendo los vehículos circulantes en las vías de la ciudad.

2.3.1.5 Plan de trabajo para incluir nuevas rutas pretroncales al SITM MIO.

El pasado 29 de octubre de 2009, en Concenso entre los concesionarios de operación de transporte, el Concesionario UT R&T, la Secretaría de Tránsito y Transporte Municipal de Santiago de Cali y Metro Cali S.A., acordaron un plan para la incorporación de siete (7) pretroncales en el mes de diciembre de 2009.

Con este plan se pretende aumentar la cobertura del Sistema integrando nuevos sectores de la ciudad y que permite satisfacer los deseos de viaje de los usuarios y se obtiene un aumento de la demanda de pasajeros. Esto es posible si se cumplen los compromisos adquiridos por las partes y en especial con el apoyo decidido de la Secretaría de Tránsito y Transporte Municipal de Santiago de Cali en el tema de la reestructuración y cancelación de rutas del transporte colectivo.

En el **Anexo N. 2**, se incluye copia del plan de nuevas pretroncales.

2.4 Interventoría de Contratos de Operación

Se ha realizado seguimiento al desarrollo de los contratos de operación de transporte existiendo hoy algunos temas pendientes de definición como son:

- Patios Definitivos del Sistema: En cumplimiento de los acuerdos establecidos con los Concesionarios de Operación de Transporte para el inicio de la implementación gradual del SITM MIO, se acordó que en el mes de octubre de 2009 se realizaría la entrega por parte de Metro Cali S.A., a los concesionarios de operación de transporte de dos (2) patios definitivos. Estos son: El Patio Norte y el Patio de Puerto Mallarino.

MIO – Masivo Integrado de Occidente
 “Un sueño en movimiento”

Avenida Vásquez Cobo No. 23 N-59

PBX: 660 00 01 FAX: 653 65 10 – metrocali@metrocali.gov.co



- Vinculación de la totalidad de la flota solicitada: Metro Cali S.A., en concenso con los concesionarios de operación de transporte y el Concesionario UT R&T, se comprometieron a implementar el plan de implantación de rutas que permitiera la vinculación de la flota solicitada para la fase 1 en el presente año.
- Inicio de Operación Regular: Una vez cumplidas las dos condiciones anteriores, Metro Cali S.A., podrá determinar la fecha del inicio de la operación regular del Sistema.
- Modelo financiero de evaluación de costos etapa implementación gradual y de los recorridos promocionales: Metro Cali S.A., y los concesionarios de operación de transporte se comprometieron a estructurar los modelos financieros para evaluar los costos de la etapa de implementación gradual y de los recorridos promocionales.
- Especificaciones del MEMO: Se está trabajando en conjunto entre los Concesionarios de operación de Transporte, el Concesionario UT R&T y Metro Cali S.A., para definir es tema.

2.5 Interventoría de Contrato del SIUR REDCOM LTDA.

Con el objetivo de apoyar la labor de Metro Cali S.A., en lo correspondiente a la implementación de la plataforma tecnológica del Siur, en el mes de Septiembre del presente año se contrató con la firma REDES Y COMUNICACIONES DE COLOMBIA LIMITADA RED COM LTDA., los servicios de auditoría técnica, jurídica, administrativa, operativa y financiera de las obligaciones contractuales de la Unión Temporal de Recaudo y Tecnología UT “R&T” responsable del Sistema de Información Unificado de Respuesta del Sistema MIO (SIUR); de la etapa de implementación, sub etapa de implementación operación fase 1 y realizar interventoría técnica, jurídica, administrativa, operativa y financiera de las obligaciones contractuales de la Unión Temporal de Recaudo y Tecnología UT “R&T” responsable del Sistema de Información Unificado de Respuesta del Sistema MIO (SIUR) al inicio de la etapa de operación y sub etapa de operación fase 1 del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Santiago de Cali- MIO.

De acuerdo con los compromisos contractuales, Metro Cali S.A., ya aprobó las 40 metodologías presentadas por Redcom Ltda., para las Autorías al SIUR y se está en proceso de implementar los procesos a realizar por las mismas

2.6 Localización de Puntos de Parada Correspondientes a los Corredores Pretroncales y Alimentadores

Con el fin de proceder a la instalación del amoblamiento urbano y la señalización que identifique los puntos de parada de los buses del sistema en los corredores pretroncales y alimentadores se realizó para las rutas de las etapas 1, 2 y 3 de la Fase 1, el estudio para definir la localización de las paradas y los requerimientos técnicos para facilitar la accesibilidad a las estaciones de parada, por parte de los usuarios. Estos puntos se encuentran georeferenciados.

De este estudio, a la fecha, el concesionario de espacio público – EUCOL, ha iniciado la instalación de cobertizos en los corredores pretroncales y alimentadores que se encuentran en operación.

MIO – Masivo Integrado de Occidente
“Un sueño en movimiento”

Avenida Vásquez Cobo No. 23 N-59

PBX: 660 00 01 FAX: 653 65 10 – metrocali@metrocali.gov.co



2.7 Transporte en Zonas de Ladera

Con el objetivo de apoyar la labor de Metro Cali S.A., en lo correspondiente a la integración con otros medios de transporte de la ciudad, en el mes de Septiembre del presente año se contrató con la firma Steer Davies Gleave, los servicios para realizar un estudio de consultoría que establezca la situación actual de la demanda y oferta de usuarios en los vehículos camperos de Santiago de Cali y la viabilidad de incluirlos al Sistema Integrado de Transporte Masivo-MIO

2.8 Ampliación del SITM a la Zona de Ladera – Comuna 20

Se realizó la estructuración técnica a nivel de prefactibilidad para la construcción del MIO – CABLE, donde se analizaron las posibles alternativas para su construcción realizando un análisis comparativo que permitiera determinar la más adecuada, se elaboró el presupuesto de inversión de la alternativa seleccionada y se determinaron los costos de mantenimiento y operación usando para ello referencia de proyectos similares a nivel nacional e internacional.

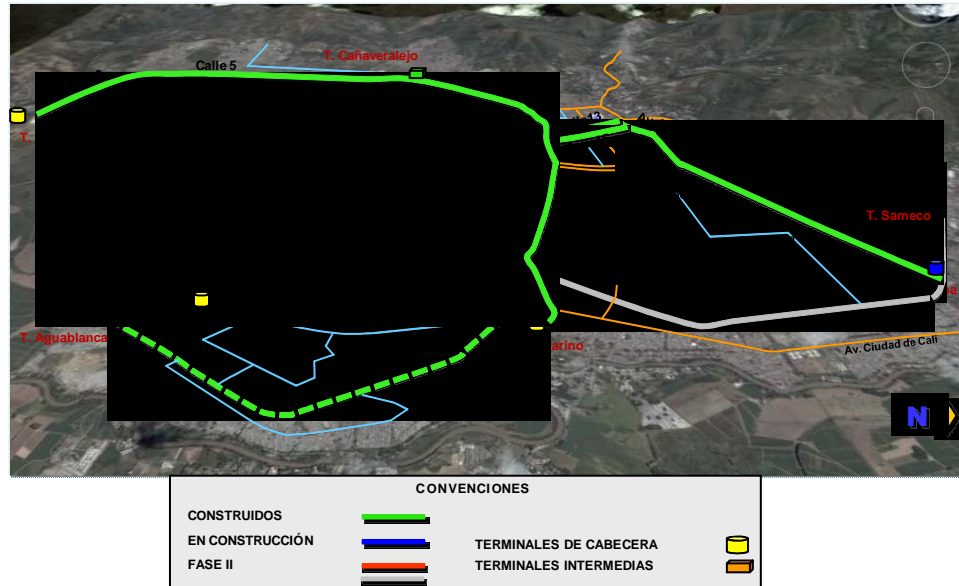
La Corporación Andina de Fomento, CAF, adelantó un estudio de factibilidad de la alternativa 4, definida en el estudio de prefactibilidad, con el fin de determinar las especificaciones técnicas que requiere el proyecto y viabilizar su implementación, desde el punto de vista técnico y financiero.



3. INFRAESTRUCTURA MEJORA DE LA MOVILIDAD Y DEL AMBIENTE URBANO

En coordinación con las etapas planteadas para la operación del Sistema de Transporte Masivo, la se ajustó a principios del año 2009 el cronograma para la ejecución de las diferentes obras de infraestructura del Sistema.

Grafico No.1



3.1 CORREDORES TRONCALES

El estado de avance de los contratos de obra en los corredores troncales.

Cuadro No. 1 Corredores Troncales.

CORREDORES TRONCALES							
TRONCALES - tramos	CONTRATISTA DE OBRA	VALOR INICIAL (En mill)	VALORES ADICIONALES (En mill)	VALOR TOTAL (En mill)	FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINACIÓN	% AVANCE ACTUAL
K 1 (CII 46 y 70)	CONSORCIO VIAL DEL VALLE	\$ 17.510	\$ 4.174	\$ 21.684	17-may-04	18-abr-07	100%
K 1 (CII 40 y 46)	SAINC	\$ 9.318	\$ 2.145	\$ 11.463	01-jun-07	04-jun-08	100%
K 1 (CII 19 y 40)	CONALVIAS	\$ 34.503	\$ 4.877	\$ 39.380	09-dic-04	31-ene-07	100%
Calle 13 - Calle 15	CONSORCIO CENTRO	\$ 34.598	\$ 16.178	\$ 50.776	15-feb-06	21-jul-08	100%
K 15 (A.Sur y P. Mallarino)	CONSORCIO METROVIAS CALI VI	\$ 40.246	\$ 18.500	\$ 58.746	20-feb-06	21-jun-08	100%
K 15 (CII 15 y Aut. Sur)	CONSORCIO METROVIAS CALI II	\$ 42.490	\$ 15.703	\$ 58.193	02-ago-05	16-abr-07	100%
K 15 (CII 5 y 15)	CONSORCIO METROVIAS CALI	\$ 18.361	\$ 4.499	\$ 22.860	26-jul-05	10-dic-06	100%
CII 5 (K 15 y 52)	CONALVIAS	\$ 48.850	\$ 23.856	\$ 72.706	26-jul-05	09-ago-07	100%
CII 5 (K 52 y 82)	CONALVIAS	\$ 36.800	\$ 11.460	\$ 48.260	23-oct-06	01-jul-08	100%
CII 5 (K 82 y 100)	CONALVIAS	\$ 27.914	\$ 3.368	\$ 31.282	23-oct-06	31-mar-08	100%
Av. 3 N (sin glorieta)	CONALVIAS	\$ 34.712	\$ 12.000	\$ 46.712	23-jun-08	22-nov-09	70%
TOTALES		\$ 345.302	\$ 116.760	\$ 462.062			

MIO – Masivo Integrado de Occidente
 “Un sueño en movimiento”

Avenida Vásquez Cobo No. 23 N-59

PBX: 660 00 01 FAX: 653 65 10 – metrocali@metrocali.gov.co



NOTAS: El contrato de obra del tramo de la **Av. 3 Norte**, no incluye la construcción de la glorieta frente al Seguro Social. Este tramo faltante será objeto de una nueva licitación, una vez se determine el correspondiente diseño.

Avenida 3 Norte – Avenida Las Américas

Del total de los corredores troncales del Sistema, como se ilustra en el cuadro anterior, se encuentra en ejecución, sólo la Avenida 3 Norte con un porcentaje de avance del 70% con corte al 30 de octubre.

La Avenida 3 norte entre calles 35AN y 55N tiene un avance de las obras del 70%. La calzada de tráfico mixto vehicular en el sentido centro norte (3 carriles) y las dos calzadas del SITM se encuentran terminados y en servicio para el tráfico mixto vehicular. La calzada de servicio oriental de tráfico mixto y las ciclo ruta se encuentran prácticamente terminadas.



Calzada Oriental Av. 3N



Ciclo ruta

3.2 CORREDORES PRETRONCALES Y COMPLEMENTARIOS

Los corredores pretroncales priorizados, se encuentran terminados en su totalidad, quedando pendiente a la fecha algunos de estos contratos para su liquidación final.



Cuadro No. 2 Corredores Pretroncales.

PRETRONCALES - tramos	CONTRATISTA DE OBRA	LONG Contrata da (Km)	VALOR INICIAL (En mill)	VALORES ADICIONALES (En mill)	VALOR TOTAL (En mill)	% AVANCE A Dic./08	% AVANCE ACTUAL	AVANCE PROYECTADO A JUNIO/09	FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINACI ÓN
Calle 121	INSCO LTDA.	5,2	\$ 12.242	\$ 5.631	\$ 17.873	99%	99%	100%	22-feb-06	25-sep-07
Grupo 1	CONSORCIO GRUPOS PRETRONCALES	23,44	\$ 10.976	\$ 0	\$ 10.976	73%	100%	100%	16-may-06	25-jul-08
Grupo 2	CONSORCIO GRUPOS PRETRONCALES	28,6	\$ 10.853	\$ 0	\$ 10.853	87%	100%	100%	16-may-06	25-jul-08
Grupo 3	JAIME CARMONA SOTO	25,5	\$ 8.903	\$ 0	\$ 8.903	100%	100%	100%	17-may-06	02-mar-08
Grupo 4	SAINC S.A.	21,15	\$ 7.966	\$ 0	\$ 7.966	100%	100%	100%	17-may-06	16-dic-07
Grupo 5	JAIME CARMONA SOTO	18,1	\$ 6.343	\$ 0	\$ 6.343	100%	100%	100%	17-may-06	16-ene-08
Cuencas Sur y Benito Juárez	CONSORCIO GRUPOS PRETRONCALES 2	35,46	\$ 7.024	\$ 0	\$ 7.024	91%	100%	100%	28-feb-07	11-jul-08
Puente Calle 25	BERNARDO ANCIZAR OSSA LOPEZ	0,04	\$ 1.129	\$ 242	\$ 1.371	100%	100%	100%	26-mar-07	10-oct-07
TOTALES		157,49	\$ 65.436	\$ 5.873	\$ 71.309					

3.3 TERMINALES

Ala fecha se encuentran construidas y en desarrollo de construcción las siguientes terminales:

Cuadro No. 3 Avance Terminales

TERMINALES							
TERMINALES	CONTRATISTA DE OBRA	VALOR INICIAL (En mill)	VALORES ADICIONALES (En mill)	VALOR TOTAL (En mill)	FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINACION	% AVANCE ACTUAL
Terminal Intermedia Cañaveralejo	CONALVIAS	\$ 16.807	\$ 7.694	\$ 24.501	15/06/2007	18/09/2009	100%
Terminal Calima	HAFIRA VE HATZIVA	\$ 22.751	\$ -	\$ 22.751	24/03/2009	08/02/2010	27%
TOTALES		\$ 39.558	\$ 7.694	\$ 47.252			

Terminal Cañaveralejo

En el transcurso del año 2009, se terminó la construcción de la Terminal Intermedia Cañaveralejo y se dio al servicio para la Operación del SITM., superando las dificultades que venían obstaculizando el proyecto desde el año 2008.

La Terminal Intermedia Cañaveralejo, se ejecuto de acuerdo al cronograma de obra, siendo inaugurada y puesta en servicio al inicio del mes de Julio de 2009.

Estación de Parada Unidad Deportiva

Se construyó la Estación de Parada que dio servicio a los buses articulados del sistema, y quedó localizada en el separador central de la Calle 5 entre carreras 50 y 52, estructurándose con plataformas de abordaje con su respectivo desarrollo del espacio público y la accesibilidad para los discapacitados. Ella es un componente indispensable para el correcto y eficiente funcionamiento del SITM, ya que la estación de parada permite acceder al Sistema Troncal a todos los usuarios que se transportan desde las

MIO – Masivo Integrado de Occidente

“Un sueño en movimiento”

Avenida Vásquez Cobo No. 23 N-59

PBX: 660 00 01 FAX: 653 65 10 – metrocali@metrocali.gov.co



cuenas mediante los buses auxiliares o complementarios y que desembarcan en la Terminal intermedia. Lo harán desplazándose a través del túnel peatonal que comunica la Terminal con la estación de parada, para luego acceder desde la plataforma correspondiente al bus articulado y continuar su viaje hasta el destino final.

La Estación de Parada UNIDAD DEPORTIVA, se ejecuto de acuerdo al cronograma de obra, siendo inaugurada y puesta al servicio en el mes de septiembre de 2009. Su espacio Público cuenta con la Plazoleta de la Libertad, en homenaje a los 11 diputados desaparecidos.



Vista Estación de Parada



Encerramiento Estación de Parada

Terminal Calima

El contrato de la Terminal Calima se suspendió entre el 27 de julio hasta el 09 de septiembre de 2009. Su porcentaje de avance correspondiente a esta etapa se encuentra a la fecha en un 27%.

3.4 PATIO TALLERES

Cuadro No. 4 Avance Patio Talleres

PATIO TALLERES							
CONTRATO DE CONCESIÓN	CONTRATISTA DE OBRA	OPERADOR	CAPACIDAD DE FLOTA	PARTICIPACIÓN EN LA TARIFA	FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINACIÓN	% AVANCE ACTUAL
CALIMA- SAMECO	CONSORCIO CALIMIO	BLANCO Y NEGRO MASIVO	298	19	04/10/2008	01/11/2009	100%
PUERTO MALLARINO	CONSORCIO CALIMIO	UNIMETRO	192	19,06	04/10/2008	01/11/2009	100%
VALLE DEL LILI	CONSORCIO PATIP SUR	GRUPO INTEGRADO DE TRANSPORTE	225	19,06			
AGUABLANCA	CONSORCIO PATIO SUR	ETM	233	17,5			

MIO – Masivo Integrado de Occidente
 “Un sueño en movimiento”

Avenida Vásquez Cobo No. 23 N-59

PBX: 660 00 01 FAX: 653 65 10 – metrocali@metrocali.gov.co



La construcción de Patios y Talleres, se esta realizando mediante la modalidad de concesión vía tarifa, por una parte para el Patio Taller Calima – Sameco el valor de la tarifa es de \$ 19 x viaje pagado efectivamente, y para el caso del Patio Taller Puerto Mallarino es de \$ 16.06 x viaje pagado efectivamente.

Esta infraestructura se encuentra terminada y el recibo y entrega de los Patios Calima-Sameco y Puerto Mallarino por parte de la Concesionaria CALI MIO S.A., se realizará simultáneamente a los diferentes operadores.

El 03 de Noviembre de 2009 se inicia la entrega del Patio Taller Calima-Sameco al operador de transporte Blanco y Negro Masivo S.A, este proceso se extenderá hasta el 03 de Diciembre de 2009, ya que la empresa contratada por Blanco y Negro Masivo S.A para realizar el recibo del patio.

Patio Taller Calima- Sameco



Vía acceso Canopy



Edificio de Administración

Patio Taller Puerto Mallarino



**Frontal y posterior Edif.
Almacén, Latonería y Pintura**



Zona de Estacionamiento



3.5 ESTUDIOS Y DISEÑOS

Convenio Interadministrativo suscrito el 27 de marzo de 2009 con la EMRU (Empresa Municipal de Renovación Urbana), cuyo objeto es realizar los ajustes a los diseños y estudios complementarios de las obras que conforman la **Troncal Aguablanca, Terminal Calipso, Terminal Puerto Mallarino, Glorieta estación Av. 3N, Espacio público y carriles mixtos de la CII 5, Paso a desnivel de la calle 5 con carrera 80 y Paso a desnivel de la calle 13 con carrera 100.** El valor de este convenio asciende a \$ 2.356.750.000, para ejecutarse en un plazo de 8 meses, siendo su fecha de terminación el día 27 de noviembre.

Porcentaje de avance de las actividades del convenio 75%.

3.5.1 Troncal Aguablanca

El día 29 de Octubre se hizo el cierre de la licitación. Mas adelante se relacionan los aspectos inherentes a esta licitación.



3.5.2 Terminal Intermedia Julio Rincón

Este proyecto se encuentra en su fase inicial de diseño, de acuerdo con esto se entregó la información básica existente a la EMRU, para iniciar el diseño de dicha Terminal.

Porcentaje de avance de diseño= 50%

Porcentaje de avance estructuración licitación = 5%



3.5.3 Terminal Puerto Mallarino

En este proyecto tenemos el esquema básico aprobado y se están desarrollando los últimos ajustes y preparación de anexos para salir a Licitación.

Porcentaje de avance de diseño= 100%

Porcentaje de avance estructuración licitación = 80%

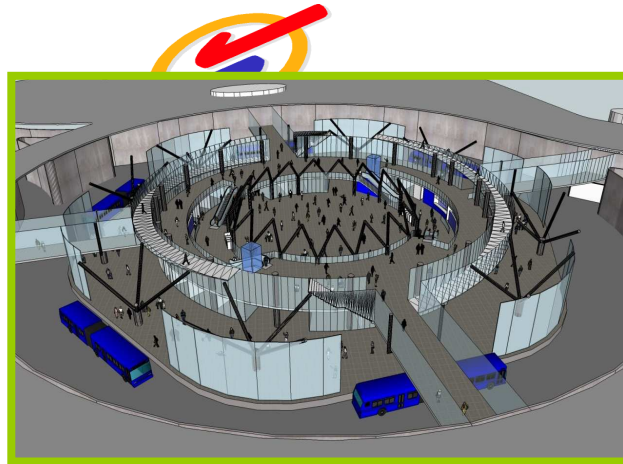


3.5.4 Glorieta Estación del Ferrocarril

Este proyecto se encuentra en la fase de ajustes y coordinación de los diseños urbanístico, paisajístico y arquitectónico con los diseños técnicos.

Porcentaje de avance de diseño= 80%

Porcentaje de avance estructuración licitación = 40%



3.5.5 Carriles mixtos y espacio público calle 5

En este proyecto se aprobó el recorrido de la cicloruta por parte del comité de movilidad. Se encuentra en etapa de presupuestación y diseño.

Porcentaje de avance de diseño= 50%

Porcentaje de avance estructuración licitación = 40%



3.5.6 Intersección calle 13 con carrera 100

En este proyecto se están revisando las diferentes opciones para solucionar la intersección con las diferentes variables, tales como tráfico, movilidad peatonal, cicloruta, especies arbóreas, afectación predial.

Porcentaje de avance de diseño= 35%

Porcentaje de avance estructuración licitación = 40%



3.5.7 Intersección calle 5 con carrera 80

Al respecto, Metro Cali solicitó a la EMRU avanzar en el diseño geométrico de esta solución y socializarlo oficialmente con el Batallón.

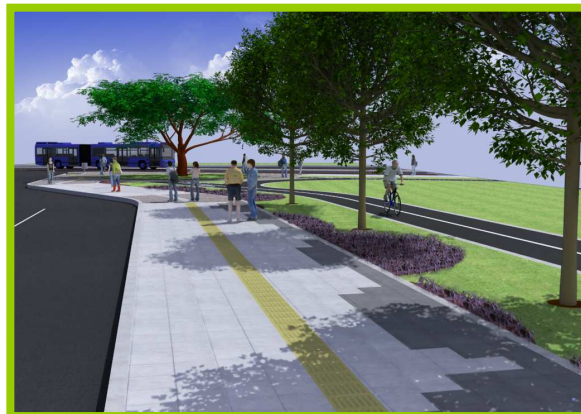
Porcentaje de avance de diseño= 0.5%

Porcentaje de avance de la estructuración de la licitación = 40%

Los diseños que se mencionan a continuación no están incluidos dentro del convenio con la EMRU, pero de igual manera se está avanzando en su correspondiente implementación:

3.5.8 ESPACIO PÚBLICO Cra 1 (Calle 47-70)

Se inició el análisis y seguimiento del análisis predial con su respectivo plano. Posteriormente se empezará la verificación en campo y la elaboración del correspondiente presupuesto.



MIO – Masivo Integrado de Occidente
“Un sueño en movimiento”

Avenida Vásquez Cobo No. 23 N-59

PBX: 660 00 01 FAX: 653 65 10 – metrocali@metrocali.gov.co



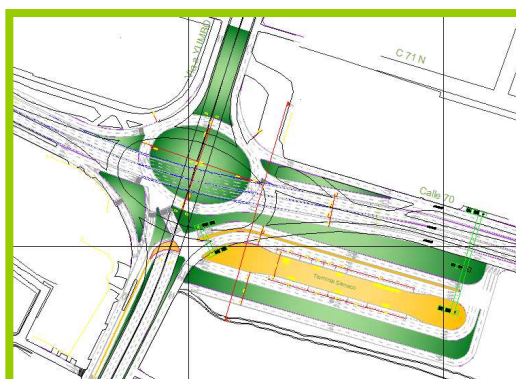
3.5.9 Conexión Terminal Calima (Ampliación Puente Carrera 1 Calle 70 y Segundo vagón Cra1-62)

Se procedió a iniciar el análisis de la información existente para desarrollar los ajustes y valoración correspondiente en los diseños, este proceso se esta ejecutando al interior de Metro Cali.



3.5.10 Terminal SAMECO

Este proyecto está a la espera de la respuesta por parte del gobierno central sobre los recursos, para desarrollar una solución de ciudad en el sector de Interconexión Sameco.



MIO – Masivo Integrado de Occidente
“Un sueño en movimiento”

Avenida Vásquez Cobo No. 23 N-59

PBX: 660 00 01 FAX: 653 65 10 – metrocali@metrocali.gov.co



3.5.11 PROYECTO MIO CABLE

Este proyecto se está desarrollando directamente bajo los lineamientos de la presidencia, en la actualidad para su implementación y puesta en marcha de la "LINEA ALIMENTADORA AEROSUSPENDIDA, denominada MIO CABLE se encuentra en el siguiente estado de acuerdo con las variables que se están manejando:

TECNICA

Se ha realizado la revisión del informe final del Estudio de Factibilidad del Proyecto MIO CABLE, conociendo las ubicaciones propuestas para el trazado definitivo de los apoyos (pilonas) en las comunas 19 y 20, además de las estaciones en la comuna 20, dando esto una guía para la elaboración de las carpetas de los posibles predios a comprar.

Estos predios antes de ser adquiridos deben tener un estudio de redes de servicios públicos que no impidan la implantación del proyecto. Como consecuencia de lo dicho anteriormente se realizó un comité con EMCALI para determinar un consumo estimado mensual por concepto de energía, calculando un valor aproximado de \$54'000.000 Mcte mensuales (Para un consumo promedio de 480 Kw/hr por 18 horas diarias de funcionamiento).

Igualmente se ha visitado periódicamente la Oficina de Planeación Municipal con el fin de verificar los trámites pertinentes para la aprobación del proyecto.

Se han empezado a determinar los componentes del diseño que irán como responsabilidad del contratista constructor basados en la lectura del estudio final.

SOCIAL

Es indiscutible que para la ejecución de este tipo de proyectos, la comunidad juega un papel muy importante, en ese orden de ideas se viene trabajando de la mano con la Alcaldía Municipal a través de Participación Ciudadana con líderes de la Comuna 20, con el propósito de que el proyecto se desarrolle en un ambiente de conciliación y cordialidad con los habitantes de dicha comuna, en la elaboración conjunta de propuestas para ser analizadas y revisadas desde el punto de vista legal, administrativo y financiero y así llevar a cabo su ejecución, de tal forma que desde su inicio genere sentido de pertenencia y compromiso con el mismo.

PREDIAL

En el proceso de investigación predial para la ejecución del proyecto, se avanza con el siguiente derrotero:

1. Identificación del trazado sobre el plano de la comuna.
2. Identificación de manzanas afectadas con el respectivo número.
3. Identificación de predios por manzana.

MIO – Masivo Integrado de Occidente
"Un sueño en movimiento"

Avenida Vásquez Cobo No. 23 N-59

PBX: 660 00 01 FAX: 653 65 10 – metrocali@metrocali.gov.co



4. Información de números prediales
5. Con esa información se extrajeron los números de matrículas inmobiliarias.
6. Solicitud de certificados de tradición.
7. Se estableció que existen 11 predios que tienen fichas catastrales pero no existe información de matrícula inmobiliaria.
8. Existen 12 predios sin información CATASTRAL.
9. Existen 12 predios con información completa, se está agotando el estudio, el cual incluye estudio de escrituras y se está a la espera de la recepción de nuevos documentos.

3.6 GESTIÓN AMBIENTAL Y ESPACIO PÚBLICO

3.6.1 Sistema de gestión ambiental

Se formuló y elaboró el documento del Sistema de Gestión Ambiental con base a:

- Norma ISO 14000
- Sistema de Gestión de Calidad de Metro Cali S.A.
- Misión y Visión de Metro Cali S.A.

El documento se encuentra en revisión por parte de la Dirección de Construcciones y deberá ser socializado por la Unidad de Gestión Ambiental con el personal de la Entidad y adoptado por parte de la Presidencia.

3.6.2 Trámite y obtención de permisos

La Autoridad Ambiental Competente para el SITM de Cali, es la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca -CVC-, según resolución 0487 de Mayo de 2004, del Ministerio de Medio Ambiente.

La CVC se encarga de expedir las autorizaciones para el aprovechamiento forestal del proyecto (podas, talas, erradicaciones) y de hacer el seguimiento a los mismos.

Se gestionaron y obtuvieron los permisos y resoluciones ambientales de:

- Troncal de Agua Blanca
- Patio Calima/Sameco
- Patio Puerto Mallarino
- Avenida 3N/Avenida de las Américas
- Terminal calima

3.6.3 Análisis, evaluación y aprobación de Planes de Manejo Ambiental

El SITM/MIO no tiene la obligación de tramitar y obtener Licencia Ambiental con base en el Decreto 1220 de 2005, sin embargo como parte del compromiso y responsabilidad



ambiental de la entidad, se elaboran Planes de Manejo Ambiental (PMA) por cada una de las obras y actividades de operación.

La unidad de Gestión Ambiental analizó, revisó, evaluó y aprobó los siguientes PMA's:

- Patio Calima/Sameco
- Patio Puerto Mallarino
- Terminal calima
- Troncal de Agua Blanca (TdR)
- UTR&T

De igual forma, se revisaron los alcances y estructura contractual y de obligaciones de los operadores frente a la gestión e implementación de planes de manejo ambiental.

3.6.4 Protocolo de Kyoto/Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL).

En el marco del convenio firmado con la Corporación Andina de Fomento – CAF, para la inscripción del proyecto del SITM como proyecto MDL (Mecanismo de Desarrollo Limpio), podemos informar que la junta ejecutiva de Naciones Unidas solicitó al desarrollador del proyecto (CAF) un ajuste a la metodología, la cual fue realizada y a la fecha se encuentra aprobada.

De igual forma, debemos anotar que continúa el trámite del proceso de validación por parte de la firma DNV (se han enviado las aclaraciones del caso por parte de Metro Cali S.A.) para así proceder a registrar el proyecto en el transcurso del mes de febrero de 2010.

3.6.5 Viabilización ambiental

Como parte de los proyectos de viabilización ambiental correspondientes a la Evaluación Ambiental Estratégica avalados por el Banco Inter Americano de Desarrollo –BID-, se gestionó la disponibilidad de Recursos económicos y se elaboraron los Términos de Referencia para:

- Realizar la reposición de árboles y mantenimiento de la cobertura vegetal y componente forestal del SITM/MIO conforme al protocolo para la sostenibilidad de las zonas verdes y arborización elaborado por la Unidad de Gestión Ambiental.
- Recuperar y poner en marcha las estaciones de monitoreo de calidad del aire ubicadas en la Calle 15 y Hospital Universitario del Valle para monitorear las emisiones generadas por los vehículos de transporte que circulan por la zona y las del sistema de transporte masivo – MIO.

MIO – Masivo Integrado de Occidente
“Un sueño en movimiento”

Avenida Vásquez Cobo No. 23 N-59

PBX: 660 00 01 FAX: 653 65 10 – metrocali@metrocali.gov.co



3.6.6 Ejecución de obras

Se realizó verificación, control y seguimiento a los Planes de Manejo Ambiental y del espacio público, mediante recorridos de obra, asistencia a Comités técnico y socio-ambientales, revisión y elaboración de Informes ambientales y de espacio público y aspectos arquitectónicos de:

- Patio Calima/Sameco
- Patio Puerto Mallarino
- Terminal Calima
- Avenida 3N/Avenida de las Américas



3.6.7 Operación de la flota

Con el fin de realizar seguimiento a la etapa de Operación, la Unidad de Gestión Ambiental realizó seguimiento de carácter ambiental, mediante la realización de Auditorías Ambientales y ante la presentación de observaciones, se solicitó la presentación e implementación de Planes de Mejoramiento, donde se consideró relevante el cumplimiento de la legislación ambiental y las obligaciones de carácter contractual.



Masivo Integrado
Un sueño en realidad
Calle Vásquez Cordero
Teléfono: 653 6510





3.6.8 Socialización de la gestión ambiental

Con el fin de garantizar la óptima divulgación y conocimiento por parte de la comunidad respecto al manejo y la gestión ambiental realizada por Metro Cali S.A. en el marco de las obras y en general del SITM/MIO, se realizaron las siguientes actividades:

- Apoyo y asistencia a comités mensuales de seguimiento de obra
- Presentación de las obras y del SITM ante la Comunidad en general
- Presentación de las obras y del SITM ante la Comunidad Académica



3.6.9 Indicadores de la gestión

Cuadro No. 5 Indicadores de Gestión

INDICADOR	UNIDAD	CANTIDAD
% avance del Sistema de Gestión Ambiental:	%	70
No. de permisos gestionados, tramitados y otorgados	%	8
% avance aprobación Proyecto MDL (Kyoto)	%	60
% avance Proyecto de mantenimiento de zonas verdes, arborización y recuperación forestal	%	25
% avance Proyecto de recuperación de unidades de monitoreo (Convenio DAGMA)	%	35
Reducción de Toneladas de CO2	Ton CO2	169.690

MIO – Masivo Integrado de Occidente
 “Un sueño en movimiento”

Avenida Vásquez Cobo No. 23 N-59

PBX: 660 00 01 FAX: 653 65 10 – metrocali@metrocali.gov.co



Espacio Público generado	m2	28290
Espacio Público recuperado	m2	43290
Siembra de árboles	Un	680
Recuperación de zonas verdes	m2	18600

3.6.10 Inversión ambiental

La inversión ambiental realizada durante el año 2009 corresponde a \$ 3604`639.568.

3.6.11 Inversión del espacio público

La inversión correspondiente a Espacio Público del año 2009 corresponde a \$11.452.800.000.

3.7 PROCESOS LICITATORIOS

Licitación Troncal Aguablanca

De acuerdo con la priorización establecida por la presidencia, se sacó a licitación el proyecto de la troncal de Agua Blanca:



La Troncal de Aguablanca ó Troncal de Oriente, tiene por objeto: **“REVISIÓN Y AJUSTE DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CORREDOR CENTRO TRONCAL AGUABLANCA Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE PASAJEROS DE SANTIAGO DE CALI”**.

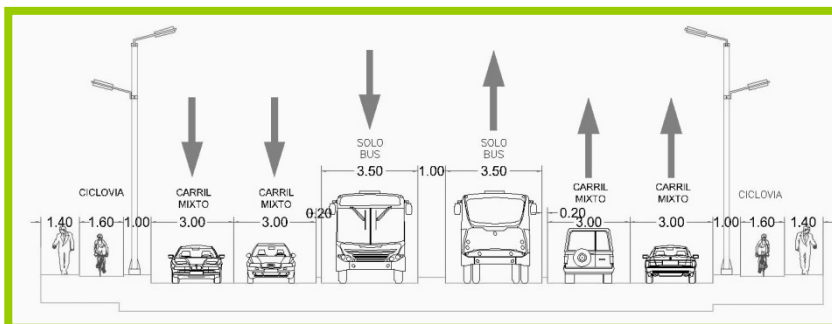
El sitio de las obras está ubicado dentro del perímetro de la Ciudad de Santiago de Cali. Inicia en la Calle 15 con carrera 15 pasando por la Calle 16, Transversal 25 y Transversal 29. Este primer tramo se conoce como 7T1.

Posteriormente inicia en la Autopista Simón Bolívar (Calle 36) por la Carrera 28D hasta la Calle 92 (Tramo 7T2).



Esta obra de gran envergadura para la ciudad de Santiago de Cali, comprende la construcción de carriles solo bus, carriles mixtos, obras de urbanismo y paisajismo, amoblamiento urbano, ciclo rutas continuas, estaciones de parada, intersecciones viales a desnivel, redes de servicios públicos, demarcación y señalización vial, entre otros, incluyendo para ello la implementación de un Plan de Manejo Ambiental, Social y de Tránsito.

SECCIÓN TÍPICA DE LA VÍA:



Esta troncal, forma parte del Corredor Troncal Centro del Sistema Integrado de Transporte Masivo, el cual comunica el oriente de la ciudad, desde la calle 96, con el centro de la ciudad (calle 13, calle 15). Al igual que se integra en su recorrido por medio de terminales y estaciones de intercambio con los corredores: Pretroncal Autopista Sur y Troncal Sur, con una longitud de 5.44 Km, beneficia básicamente las comunas 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16.

El plazo de ejecución de esta obra es de Diecinueve (19) meses, discriminados de la siguiente manera:

- Preconstrucción: Dos (2) meses.
- Construcción: Dieciséis (16) meses.
- Habilitación de vías: Un (1) mes.

El proceso licitatorio de la Troncal Aguablanca, por ser una obra financiada con recursos de la Banca Multilateral, en un todo se desarrolla con las políticas del Banco Interamericano de Desarrollo BID y no bajo la legislación Colombiana (Ley 80 de 1993).

3.8 CONVENIO EMCALI

A continuación se presenta el estado actual de los contratos por redes de servicios públicos y el estado real de cruce de cuentas indicándose los pagos realizados por EMCALI y pagos pendientes por conciliar entre EMCALI- Metrocali:

3.8.1 Redes húmedas – Acueducto y Alcantarillado

MIO – Masivo Integrado de Occidente
“Un sueño en movimiento”

Avenida Vásquez Cobo No. 23 N-59

PBX: 660 00 01 FAX: 653 65 10 – metrocali@metrocali.gov.co



TRONCALES

Cuadro No. 6
Valores de acueducto y alcantarillado

VALORES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO CON CARGO A METROCALI Y EMCALI CONTRATOS EN EJECUCION TRONCALES			
CONTRATO DE OBRA	ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	CARGO A	
		METROCALI	EMCALI
TRONCALES EN EJECUCION			
Cra 1 Calles 25 / 40 MC-OP-05-04	\$ 4.969.955.671	\$ 0	\$ 4.969.955.671
Cra 1 Calles 44 / 70 MC-OP-01-04	\$ 3.030.247.013	\$ 0	\$ 3.030.247.013
Calle 5 entre Cras 15 y 52 MC-OP-01-05	\$ 12.141.585.418	\$ 3.137.801.882	\$ 9.003.783.536
Cra 15 entre Calles 5 y 15 MC-OP-02-05	\$ 1.940.181.262	\$ 535.197.809	\$ 1.404.983.453
Cra 15 entre Calle 15 y Autop Sur MC-OP-03-05	\$ 9.578.467.593	\$ 5.609.047.031	\$ 3.969.420.561
Troncal Centro MC-OP -07-05	\$ 8.415.490.964	\$ 908.441.582	\$ 7.507.049.382
Mil Días MC-OP-08-05	\$ 6.220.211.944	\$ 3.402.138.271	\$ 2.818.073.672
Calle 5 entre Cras 52 Y 82 MC-OP-06-06	\$ 5.112.026.141	\$ 82.638.750	\$ 5.029.387.391
Calle 5 entre Cra 82 y Calle 18 MC-OP-07-06	\$ 1.215.572.328	\$ 650.184.764	\$ 565.387.564
Cra 1 entre Calles 40 y 44 MC-OP-01-07	\$ 2.212.349.535	\$ 273.785.524	\$ 1.938.564.011
Avenida 3 Norte- Américas MC-OP-06-07	\$ 1.953.946.395	-\$ 738.012.254	\$ 2.691.958.649
TOTAL TRONCALES	\$ 56.790.034.264	\$ 13.861.223.360	\$ 42.928.810.904

PRETRONCALES

Cuadro No. 7
Valores de acueducto y alcantarillado Pretroncales

VALORES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO CON CARGO A METROCALI Y EMCALI CONTRATOS EN EJECUCION PRETRONCALES			
CONTRATO DE OBRA	ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	CARGO A	
		METROCALI	EMCALI
PRETRONCALES EN EJECUCION			
Pretroncales GRUPO 1 MC-OP-01-06	\$ 1.742.910.918	\$ 299.051.512	\$ 1.443.859.406
Pretroncales GRUPO 2 MC-OP-02-06	\$ 3.487.045.365	\$ 599.441.941	\$ 2.887.603.424
Pretroncales GRUPO 3 MC-OP-03-06	\$ 747.085.582	\$ 531.961.747	\$ 215.123.835
Pretroncales GRUPO 4 MC-OP-04-06	\$ 162.530.520	\$ 162.530.520	\$ 0
Pretroncales GRUPO 5 MC-OP-05-06	\$ 555.838.739	\$ 300.808.036	\$ 255.030.703
Pretroncales GRUPO 6 MC-OP-08-06	\$ 2.045.637.959	\$ 440.156.722	\$ 1.605.481.237
Pretroncal vía navarro MC-OP-06-05	\$ 1.532.809.781	\$ 1.532.809.781	\$ 0
TOTAL PRETRONCALES	\$ 10.273.858.864	\$ 3.866.760.259	\$ 6.407.098.605
TOTAL TRONCALES Y PRETRONCALES			
ACTAS NO RECONOCIDAS POR EMCALI			\$ 8.000.202.684



MIO – Masivo Integrado de Occidente
 “Un sueño en movimiento”
 Avenida Vásquez Cobo No. 23 N-59
 PBX: 660 00 01 FAX: 653 65 10 – metrocali@metrocali.gov.co



3.8.2 Redes secas – Energía y Telecomunicaciones

TRONCALES

**Cuadro No. 8
Cruce de Cuentas Energía y Telecomunicaciones Troncales**

 CONVENIO INTERADMINISTRATIVO METRO CALI S.A. - EMCALI EICE-ESP CRUCE DE CUENTAS EMCALI ENERGÍA Y TELECOMUNICACIONES RESUMEN CUENTAS CONCILIADAS 					
CUENTAS CONCILIADAS GERENCIA DE ENERGIA A OCTUBRE DE 2009					
CONTRATO	TRAMO DE TRONCAL	TOTAL A CONCILIAR SEGÚN ACTAS		TOTAL CONCILIADO	
		METROCALI	EMCALI	METROCALI	EMCALI
MC-OP-01-04	TRONCAL CENTRO CARRERA 1 ENTRE CALLE 46 Y CALLE 70	\$947.259.849	\$2.475.967.165	\$0	\$0
MC-OP-05-04	TRONCAL CENTRO CARRERA 1 ENTRE CALLE 19 Y CALLE 40	\$1.107.276.153	\$1.545.717.609	\$0	\$0
MC-OP-01-05	TRONCAL SUR CALLE 5 ENTRE CARRERA 52 Y CARRERA 15	\$78.351.595	\$6.337.702.533	\$5.968.138.894	\$338.059.309
MC-OP-02-05	TRONCAL SUR CARRERA 15 ENTRE CALLES 5 Y CALLE 15	\$601.484.093	\$988.511.221	\$1.478.910.679	\$113.288.387
MC-OP-03-05	TRONCAL SUR CARRERA 15 ENTRE CALLE 15 Y CARRERA 23 (AUTOPISTA SUR)	\$2.096.141.359	\$1.714.604.010	\$3.711.267.932	\$115.672.798
MC-OP-07-05	TRONCAL CENTRO CALLE 13 - CALLE 15 ENTRE CARRERA 1 Y CARRERA 15	\$786.074.123	\$4.755.040.822	\$2.611.575.821	\$1.784.472.594
MC-OP-08-05	TRONCAL SUR CARRERA 15 / DIAGONAL 15 / CALLE 75 ENTRE CARRERA 23 (AUTOPISTA SUR) Y TERMINAL DE CABECERA PUERTO MALLARINO	\$3.363.940.602	\$192.892.211	\$3.363.940.602	\$0
MC-OP-06-06	TRONCAL SUR CALLE 5 ENTRE CARRERA 52 Y CARRERA 82	\$303.776.826	\$987.314.380	\$303.776.826	\$0
MC-OP-07-06	GRUPO No. 2: CALLE 5 / CARRERA 100 ENTRE CARRERA 82 Y LA ESTACIÓN TERMINAL SUR.	\$573.723.145	\$474.588.800	\$573.723.145	\$0
MC-OP-01-07	CARRERA 1 ENTRE CALLES 40 Y 46	\$332.474.033	\$208.950.994	\$332.474.033	\$0
MC-OP-06-07	TRAMO 1 AVENIDA LAS AMERICAS ENTRE CLLE 18N Y 23BN	\$533.423.293	\$1.076.679.443	\$533.423.293	\$674.985.621
		\$10.723.925.071	\$20.757.969.188	\$18.877.231.225	\$3.026.478.709

CUENTAS CONCILIADAS GERENCIA DE TELECOMUNICACIONES A OCTUBRE DE 2009					
CONTRATO	TRAMO DEL TRONCAL	TOTAL A CONCILIAR SEGÚN ACTAS		TOTAL CONCILIADO	
		METROCALI	EMCALI	METROCALI	EMCALI
MC-OP-01-04	TRONCAL CENTRO CARRERA 1 ENTRE CALLE 46 Y CALLE 70	\$539.458.325	\$469.802.603	\$539.458.325	\$0
MC-OP-05-04	TRONCAL CENTRO CARRERA 1 ENTRE CALLE 19 Y CALLE 40	\$73.553.145	\$1.019.525.382	\$73.553.145	\$0
MC-OP-01-05	TRONCAL SUR CALLE 5 ENTRE CARRERA 52 Y CARRERA 15	\$36.165.766	\$4.830.384.664	\$36.165.766	\$0
MC-OP-02-05	TRONCAL SUR CARRERA 15 ENTRE CALLES 5 Y CALLE 15	\$244.451.251	\$872.473.804	\$244.451.251	\$220.473.000
MC-OP-03-05	TRONCAL SUR CARRERA 15 ENTRE CALLE 15 Y CARRERA 23 (AUTOPISTA SUR)	\$793.222.141	\$908.145.210	\$793.222.141	\$0
MC-OP-07-05	TRONCAL CENTRO CALLE 13 - CALLE 15 ENTRE CARRERA 1 Y CARRERA 15	\$344.722.935	\$1.974.430.727	\$344.722.935	\$0
MC-OP-08-05	TRONCAL SUR CARRERA 15 / DIAGONAL 15 / CALLE 75 ENTRE CARRERA 23 (AUTOPISTA SUR) Y TERMINAL DE CABECERA PUERTO MALLARINO	\$366.930.644	\$99.249.034	\$366.930.644	\$0
MC-OP-06-06	TRONCAL SUR CALLE 5 ENTRE CARRERA 52 Y CARRERA 82	\$84.172.537	\$827.062.763	\$81.172.537	\$473.588.796
MC-OP-07-06	GRUPO No. 2: CALLE 5 / CARRERA 100 ENTRE CARRERA 82 Y LA ESTACIÓN TERMINAL SUR.	\$520.139.595	\$53.738.884	\$520.139.595	\$32.068.467
MC-OP-01-07	CARRERA 1 ENTRE CALLES 44 Y 46	\$244.410.360	\$216.594.569	\$244.410.360	\$0
MC-OP-06-07	TRAMO 1 AVENIDA LAS AMERICAS ENTRE CLLE 18N Y 23BN	\$11.945.171	\$233.417.335	\$11.945.171	\$230.138.299
		\$3.259.171.870	\$11.504.824.975	\$3.256.171.870	\$956.268.562



3.9 PROYECTO DE INCLUSION DE PERSONAS EN SITUACION DE DISCAPACIDAD

En el proyecto de inclusión de personas en situación de discapacidad, se han venido desarrollando las siguientes actividades:

- Elaboración del Plan Integral de Inclusión para personas en situación de discapacidad al SITM/MIO el cual está compuesto por cuatro programas como son:
- Accesibilidad a la estructura física del SITM/MIO.
- Accesibilidad a la flota transporte del SITM/MIO.
- Inclusión Laboral para personas en situación de discapacidad al SITM/MIO.
- Educación y cultura MIO.

Este documento se socializó con el comité Institucional de discapacidad integrado por instituciones de y para la discapacidad, líderes de la discapacidad, entidades Municipales entre otros, los cuales realizaron diferentes propuestas contribuyendo al mejoramiento del documento final.

- Se reactivó el Comité Institucional de Personas en Situación de discapacidad, Metrocali S.A, el cual viene funcionando desde el año 2007, con la participación de universidades, 13 instituciones de y para la discapacidad de la ciudad de Santiago de Cali.
- Se realizan recorridos con las personas en situación de discapacidad, a las obras que se están construyendo como también a la flota de transporte MIO, con el objetivo de realizar la verificación de la accesibilidad al SITM.



- Se recogen las propuestas de la comunidad que participa en el comité Institucional de discapacidad las cuales son tenidas en cuenta para la toma de decisiones.



- En cuanto a la accesibilidad de la flota de transporte MIO, se recibieron las propuestas realizadas por el comité institucional asesor de discapacidad, siendo tenidas en cuenta para las nuevas características de accesibilidad de la flota fase No 2, en beneficio de este grupo vulnerable.

- Para la señalética en beneficio de las personas en situación de discapacidad Visual (Invidentes y baja visión) se está realizando lo siguiente:

Coordinación del proceso de traducción al lenguaje Braille de los Planos y convenciones de las rutas MIO para invidentes, por parte de la Tiflóloga especialista en esta temática para las siguientes estaciones:

- Santa Librada.
 - Tequendama.
 - Lido.
 - Estadio.
 - Capri.
 - Univalle y Universidades.
- Actualmente se está elaborando la cartilla en lenguaje Braille dirigida a las personas con discapacidad visual en la Ciudad de Cali.
- Se está trabajando sobre el diseño e implementación de la tarjeta personalizada para personas en situación de discapacidad en la ciudad de Cali.
- En cuanto a la señalética, se inició la señalización del piso en las estaciones con el logo internacional de discapacidad, la cual se encuentra adelantada en un 80 %.
- La flota de transporte cuenta con un sistema de información por altoparlantes en todos sus vehículos, los cuales funcionan por medio de algoritmos de posicionamiento, determinando la posición antes de llegar a la estación lo cual genera la activación del aviso de la próxima parada, informando y orientando a las personas con discapacidad visual.
- Participación en las exposiciones realizadas en las Universidades incluyendo la Temática de discapacidad en cuanto a la accesibilidad al SITM/MIO.

3.9.1 Integración Laboral para personas en situación de discapacidad.

Se está gestionando por parte del área de construcciones, la inclusión laboral para personas en situación de discapacidad.

Se entregó por parte de la dirección de construcciones, 8 hojas de vida a la empresa operadora **UT&RT**, para cuatro empleos en la especialidad de sistemas (personas en situación de discapacidad).

En la actualidad Once (11) personas en situación de discapacidad están laborando en las planta de METROCALI SA.



3.9.2 Adecuaciones Realizadas.

Se evaluaron y se dio trámite a las peticiones formales sobre posibles adecuaciones a la estructura física del MIO, espacio público e interior de las estaciones por ejemplo la de Cañaveralejo, las cuales se realizaron en esta estación conforme a la Normatividad existente en beneficio de este grupo vulnerable de la Ciudad.

Desde la dirección de construcciones y obras civiles de **METROCALI S.A** se está trabajando en los términos de referencia de los diferentes proyectos, para que se realicen estas construcciones con las especificaciones ajustadas a las normas técnicas de accesibilidad, en beneficio de estas personas en situación de discapacidad.



Acompañamiento del área de construcciones al desarrollo de los patios talleres de Sameco, Puerto Mallarino y Avenida Las Américas para la accesibilidad de las personas en situación de discapacidad.

3.9.3 Área de gestión social.

MIO – Masivo Integrado de Occidente
“Un sueño en movimiento”
Avenida Vásquez Cobo No. 23 N-59
PBX: 660 00 01 FAX: 653 65 10 – metrocali@metrocali.gov.co



Se está trabajando de la mano con el área social de Metrocali S.A, en cuanto a la educación y cultura Mío, específicamente inclusión de las personas con discapacidad psíquica, física y sensorial, al sistema de Transporte Masivo MIO.

Dentro del Plan Integral de Inclusión de las personas en situación de discapacidad están programadas exposiciones informativas y de sensibilización a las empresas operadores del **SITM/MIO** para que generen empleo a personas en situación de discapacidad.

Participación en el comité Municipal de discapacidad con el objetivo de multiplicar todas las actividades realizadas desde Metrocali S.A en beneficio de las personas en situación de discapacidad.

Participación en la Socialización final con la comunidad de Patios y Talleres Sameco y puerto Mallarino.

Participación en la socialización inicial del proyecto Terminal Calima con la empresa contratista HAFIRA.



4. CONCLUSIONES

- La composición del parque automotor de servicio público del Municipio de Santiago de Cali indica que el número de vehículos pequeños es mayor al 50%, y su crecimiento se presentó en los últimos 10 años, con la correspondiente saturación de las vías por donde circulan las rutas del transporte público, produciendo congestión vehicular, reducción de velocidad, contaminación ambiental (emisiones gaseosas y ruido). Esta misma transformación a unidades más pequeñas y la falta de controles produjo inseguridad vial por los incrementos de las velocidades instantáneas en algunos tramos y la guerra del centavo, lo que aumentó el número de accidentes, el número de usuarios insatisfechos en las horas pico por saturación de los vehículos pequeños y el transporte informal y privado.
- El servicio de transporte público colectivo en la ciudad de Santiago de Cali lo prestan 30 empresas particulares de transporte público colectivo.
- La revisión de parámetros operacionales del MIO permitió que, en tres fases, la cobertura del sistema pasara del 90% al 100%.
- Después de varias evaluaciones de capacidad y tipología, se definió como material rodante del SITM del Municipio de Santiago de Cali:

Buses articulados: capacidad máxima 160 pasajeros, con cuatro (4) puertas de ascenso y descenso a nivel de plataforma, por el lado izquierdo.

Góndolas: para transportar pasajeros en el sistema aéreo suspendido. Con capacidad para transportar 10 pasajeros.

Buses padrones: capacidad entre 80 y 90 pasajeros, con dos (2) puertas de ascenso y descenso a nivel de plataforma, por el lado izquierdo, y tres (3) puertas por el lado derecho para ascenso y descenso, con escaleras sobre los andenes. Longitud: 12.00 metros.

- Competencia del transporte público colectivo: durante las dos primeras fases de operación del sistema de la ciudad de Cali, un porcentaje importante de la demanda total de viajes será cubierta por el transporte público colectivo, que no se encuentra tarifariamente integrado al MIO. Esta coexistencia de modos supone una distribución de viajes entre ellos, que dependerá de aspectos como cobertura geográfica, tarifa y calidad del sistema. Para cumplir con los porcentajes de captación del SITM, y sobre los cuales se ha estructurado su viabilidad financiera, es fundamental la definición de cobertura para cada uno de ellos, evitando la competencia; esto requiere no solo una juiciosa planeación de la operación de ambos sistemas sino, además, un efectivo control de operación y cumplimiento, para lo cual deberá asegurarse una adecuada coordinación entre Metro Cali S.A. y la Secretaría de Tránsito y Transporte, durante las dos primeras fases de implementación del sistema, situación esta que se ha venido desarrollando entre ambas dependencias.

MIO – Masivo Integrado de Occidente
“Un sueño en movimiento”

Avenida Vásquez Cobo No. 23 N-59

PBX: 660 00 01 FAX: 653 65 10 – metrocali@metrocali.gov.co



- Sobre destacar la conveniencia de que el tiempo total de implementación de todas las fases sea el más corto posible, de manera que los riesgos inherentes a la coexistencia de los modos pueda reducirse.
- La integralidad del Sistema MIO se logra a partir del esquema de transporte de Cali, es decir, conservando la red de corredores troncales y pretroncales como ejes de movilidad y los corredores complementarios que brindan alimentación del sistema. Si alguno de estos se modifica, se verá afectada la cobertura en demanda y, por consiguiente, la estructura, del sistema. Esto se demuestra con una evaluación donde se planteó un sistema sólo con rutas troncales, es decir un sistema tronco-alimentado, donde se obtuvo una captación de demanda de 19%. Pese a reducir los costos de inversión no se logra llegar a un equilibrio financiero, mientras que la cobertura con el sistema auxiliar garantiza una cobertura mayor.
- Es fundamental conservar el esquema de vías y la totalidad de éstas, puesto que con este esquema se logra el grado de cobertura deseado, tal como se observa en los cuadros donde se presenta el incremento en kilómetros de vías.