

LICITACIÓN PÚBLICA MC-915.108.2.03.15



**ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE
ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES
Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE
TRANSPORTE MASIVO - MIO**

**APÉNDICE 01
ESPECIAL**

SANTIAGO DE CALI, AGOSTO DE 2015

TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	5
2	GENERALIDADES	7
3	DESCRIPCIÓN Y ALCANCE GENERAL DE LOS TRABAJOS	9
3.1	FRENTE 1	9
3.2	FRENTE 2	26
3.3	FRENTE 3	45
4	ETAPAS DEL PROYECTO	51
4.1	ETAPA DE PRECONSTRUCCIÓN	51
4.2	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	52
5	PRINCIPALES ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN EL CONTRATO	57
5.1	ACTIVIDADES DE CONSULTORIA	57
5.1.1	AJUSTE Y COMPLEMENTACIÓN DE DISEÑOS	57
5.1.2	REVISIÓN, AJUSTE Y COMPLEMENTACIÓN DEL PUENTE VEHICULAR DE LA CALLE 48 CON CARRERA 39E	58
5.1.2.1	Alcance de la actualización	59
5.1.2.2	Evaluación de cargas	60
5.1.2.3	Combinaciones de carga	61
5.1.2.4	Productos a entregar	61
5.2	ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN	63
5.2.1	ACTIVIDADES DE ADECUACION DE PAVIMENTOS	63
5.2.2	ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO FLEXIBLE Y RÍGIDO EN ZONAS DONDE NO EXISTE ESTRUCTURA	66
5.2.3	CONSTRUCCION DE PUENTE VEHICULAR	66
5.2.4	ACONDICIONAMIENTO DE ZONAS DE ASCENSO Y DESCENSO DE PARADAS	66
5.2.5	INTERVENCIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO, BAJO LOS PARÁMETROS Y ESPECIFICACIONES ESTIPULADAS POR METRO CALI S.A.	67
5.2.6	ACTIVIDADES DE SEMAFORIZACIÓN Y SEÑALIZACIÓN	67
5.2.7	ACTIVIDADES RELATIVAS A REDES HÚMEDAS Y SECAS	67

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

5.2.8	REALIZACIÓN DE LAS LABORES AMBIENTALES Y DE GESTIÓN SOCIAL.	67
5.2.9	EJECUCIÓN DE LAS LABORES DE MANEJO DE TRÁFICO, SEÑALIZACIÓN Y DESVÍOS	69
6	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	70
7	PLAN DE CALIDAD Y ENSAYOS DE LABORATORIO	70
8	MEMORIA TÉCNICA DE OBRAS	71
9	FORMA DE PAGO	72
10	INICIACIÓN DE LAS OBRAS	72
11	CRONOGRAMA DEL PROYECTO	72
11.1	CRONOGRAMA GENERAL DEL PROYECTO.....	73
11.2	CRONOGRAMA DETALLADO DEL PROYECTO.....	73
12	MANEJO DE FRENTES DE OBRA.....	75
13	SEÑALIZACIÓN ZONAS DE OBRA Y MANTENIMIENTO DEL TRÁFICO	76
14	ACCESO A ZONAS DE OBRA	76
15	PRINCIPIOS.....	76
15.1	PRINCIPIO DE CONTINUIDAD DE LA OPERACIÓN	77
15.2	PRINCIPIO DE LA REGULARIDAD DEL SERVICIO DEL SITM-MIO.....	77
15.3	PRINCIPIO DE LA CALIDAD DEL SERVICIO.....	77
15.4	PRINCIPIO DE LA COBERTURA.....	77
15.5	PRINCIPIO DE LA SEGURIDAD VIAL	77
16	FUERZA MAYOR O CASO FORTUITO	78
17	DAÑOS A TERCEROS	78
18	INTERVENTORÍA	78
19	REUNIONES DE SEGUIMIENTO.....	79
20	CONDICIONES DE RECIBO.....	79
21	MULTAS	79
21.1	MULTAS POR INCUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES DEL PGS Y PMA.....	79
21.2	MULTAS LEGALES.....	80
21.3	MULTAS TÉCNICAS	81
21.4	MULTAS GENERALES	81



ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

22 APENDICES..... 82



1 INTRODUCCIÓN

METRO CALI S.A. ha venido trabajando en la implementación, desarrollo y mejoramiento continuo del Sistema Integrado de Transporte Masivo - MIO, y para ello ha incluido en los planes de desarrollo, las estrategias, políticas y recursos de inversión que apoyan la implementación y sostenimiento de la infraestructura del Sistema, pensando en brindar condiciones adecuadas para los usuarios.

En desarrollo a este objetivo, se definió el sistema vial y de transporte enfocado en las políticas, programas, proyectos y en la jerarquización de los corredores, puntos de parada, estaciones y terminales del SITM-MIO.

Los proyectos que hacen parte integral de la estructuración del Sistema, son fundamentales para mejorar las condiciones de movilidad en la ciudad, reconstruir un paisaje urbano acorde con los requerimientos actuales, permitiendo visualizar en un mediano y corto plazo, la solución a algunos de los problemas planteados por el Plan de Ordenamiento Territorial P.O.T. y otros estudios urbanísticos adelantados recientemente, tales como: la congestión de los centros de actividad, la degradación del espacio público o la ineficiencia del transporte, entre otros.

La mejora en las condiciones de movilidad y la recuperación y adecuación del espacio público como bien patrimonial de la ciudad, cultiva la tradición del espacio urbano como lugar de reunión e intercambio social y cultural que, junto con la progresiva modernización de los sistemas de transporte y la creciente mejora del servicio, conllevan de la mano un aumento en la calidad de vida de los habitantes de nuestras urbes. Esta proyección es una oportunidad para repensar los componentes del SITM no solo en relación a los requerimientos técnicos, sino también al papel que estos pueden tener en la estructuración y mejora de la ciudad existente.

Según lo descrito en el CONPES 3166 de 2002 que dio luz verde al desarrollo del proyecto de transporte masivo para la ciudad de Cali a partir del sistema de buses, *“el SITM está compuesto por corredores troncales con carriles segregados y preferenciales destinados en forma exclusiva para la operación de buses de alta y mediana capacidad. Esta red de corredores troncales se integra con las redes de corredores pretroncales y complementarios en donde operarán servicios con vehículos de menor capacidad. La operación y control se realiza con el apoyo de un centro de operaciones, en la cual se procesa la información suministrada por los buses y las estaciones del sistema para realizar ajustes, en tiempo real, a la operación del sistema”*.

De acuerdo con las políticas establecidas en los documentos CONPES, que son los que rigen la dinámica de METRO CALI S.A., desde hace varios años atrás se vienen adelantado acciones para cumplir con las metas establecidas, relacionadas con la intervención de los corredores Pretroncales y Alimentadores, intervenciones que se han incrementado en los dos últimos años con la ejecución de los contratos de obra MC-OP-01-13, MC-OP-02-13 y MC-OP-03-13, en los cuales se realizó la adecuación vial de más

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

de 250 kilómetros de corredores Pretroncales y Alimentadores entre noviembre de 2013 y febrero de 2015, así como la adecuación de alrededor de 1.600 puntos de parada (andenes, mogadores, cobertizos y señalización).

Para el presente año, se continua con esta dinámica, para lo cual se ha estructurado la presente licitación pública que tiene con fin adecuar y construir algunos tramos de corredores Pretroncales y Alimentadores del Sistema Integrado de Transporte Masivo. La escogencia de los tramos se hizo principalmente en función de las necesidades operativas de METRO CALI S.A. y la ampliación de la cobertura, beneficiando en últimas a los usuarios que representan el actor más importante del sistema.

A partir de la viabilización de los corredores, se inició el proceso de estudios y diseños que permitió la obtención de una serie de estudios definitivos (nivel FASE III) para componentes técnicos como diseño geométrico, diseño de pavimentos, redes húmedas, secas, etc., los cuales permitieron definir los alcances de intervención y por ende, el presupuesto de las obras.

Respecto a los diseños y estudios obtenidos, tanto para el presente proceso licitatorio como para los demás que se dan bajo el seguimiento secuencial de actividades y que llevan consigo un proceso de maduración técnica, es claro que en la práctica común de la ingeniería, los proyectos de infraestructura tienen definidas las fases de maduración en función del grado de incertidumbre en las condiciones reales de trabajo y del grado de confiabilidad en las cuantificaciones de los costos de las obras correspondientes.

De esta manera, a mayor grado de maduración de un proyecto, se reduce la incertidumbre de las condiciones de trabajo y se incrementa la precisión en la estimación de los costos, lo que permite la toma de decisiones referentes a la futura inversión. Sin embargo, queda un remanente en ambas variables debido a que nunca habrá la posibilidad de tener toda la información necesaria para reducir la incertidumbre de las condiciones de trabajo a cero y lograr una estimación exacta de los costos de las obras. Sólo se podría lograr esto realizando estudios y diseños con un muestreo intensivo y con una amplia información primaria, lo que significaría altos costos aún sin la seguridad de una variación considerable en la reducción de la incertidumbre.

Se considera un proyecto maduro cuando aporta la información suficiente y necesaria para lograr ejecutar la obra, sin que las variaciones respecto a los costos estimados y los costos reales de la obra ejecutada, difieran en valores máximos prudentes.

Las condiciones de trabajo pueden variar entre los estudios y diseños realizados durante la consultoría y la ejecución de las obras propias del proyecto, requiriendo hacer ajustes a los estudios y diseños iniciales con el objetivo de adecuarlos a las condiciones de trabajo existentes en el momento de iniciar dichas obras. Además, en la ejecución de las actividades de obra se encuentran condiciones imposibles de prever y que difieren de las

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

condiciones de los estudios y diseños iniciales, éstas deben solucionarse y para ello es necesario realizar permanentemente ajustes a los estudios y diseños planteados.

En atención a lo anterior, se hace necesario que durante las etapas de proyecto, el contratista revise, valide, ajuste, complemente y actualice los estudios y diseños proporcionados por METRO CALI S.A.

2 GENERALIDADES

En el segundo semestre del año 2013, METRO CALI S.A. dio apertura al concurso de méritos MC 5.8.5.03.13, con el fin de contratar la elaboración de los Estudios y Diseños (fase III) de los diez (10) corredores Pretroncales y Alimentadores. Para su ejecución, estos corredores fueron agrupados en dos grupos de consultoría (4 y 5). Como producto del proceso se seleccionaron dos firmas de consultoría las cuales serían las encargadas de llevar a cabo los estudios y diseños, siendo la firma Consorcio Pretroncales PN la adjudicataria del contrato de consultoría MC 915.104.10-04-2013 para el grupo 4 y Siete Ltda adjudicataria del contrato de consultoría MC 915.104.10-03-2013 para el grupo 5. A su vez, mediante concursos de méritos MC 5.8.5.05.13, se seleccionó la firma Bateman Ingeniería S.A. como interventora de los contratos de consultoría.

La ejecución de los diseños y estudios inicio a principios del año 2014 finalizando en el primer semestre del 2015. Como producto de la consultoría se desarrollaron estudios que abarcaron los diferentes componentes necesarios para la ejecución de los trabajos:

- Levantamiento Topográfico.
- Diseño Urbano, Paisajístico y Arquitectónico.
- Estudios y Diseños Geométricos.
- Estudios de Tránsito, Capacidad y Niveles de Servicio, Semaforización y Señalización Vial.
- Estudios Geotécnicos, Diseño y Rehabilitación de Pavimentos.
- Estudios Hidrológicos, Hidráulicos y de Socavación.
- Estudios Geotécnicos para estructuras, Estudios Patológicos para puentes, Diseño y Reforzamiento de Estructural de Puentes, Estructuras de Drenaje, Estructuras de Contención y demás obras Complementarias.
- Plan de manejo ambiental, incluido sus componentes de gestión social y plan de manejo de tráfico.
- Estudios y Diseños de Redes de Servicios Públicos (Alcantarillado Pluvial y Sanitario, Acueducto, Gas, Eléctrico, Comunicaciones, Voz y Datos).
- Especificaciones Técnicas de Construcción, Cantidades de Obra, Análisis de Precios Unitarios, Presupuesto.

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

Por cada estudio o área técnica referida anteriormente, se obtuvo un informe detallado y sustentado con sus correspondientes planos, anexos y demás documentos soporte, la memoria de las diferentes alternativas planteadas y de los consecuentes cálculos efectuados, los parámetros utilizados, el análisis de los resultados obtenidos, las conclusiones y recomendaciones. Como documentos entregables a los oferentes se encuentran los informes finales y planos asociados, los anexos y soportes complementarios de dichos informes reposan en la planoteca de la entidad, y están disponibles si el oferente adjudicatario los llegara a solicitar. En consecuencia, la entrega se hará previa solicitud escrita y los costos de reproducción estarán a cargo del oferente adjudicatario.

Los estudios y diseños se enfocaron en dos componentes principales que enmarca el desarrollo de los trabajos de construcción, los cuales son la ADECUACION FUNCIONAL VIAL y la CONSTRUCCION; estos surgen a raíz de la discontinuidad de la malla vial existente, generando en aquellos tramos sin pavimento la construcción de los mismos y en otros, donde la estructura de pavimentos es deficiente, mejoras en su funcionalidad, permitiendo en ambos casos restablecer las condiciones de servicio de las vías pretroncales y alimentadoras y facilitar el desplazamiento de los vehículos del sistema bajo condiciones de comodidad y seguridad, reduciendo los tiempos de viaje y los costos de operación vehicular.

A continuación se detallan las actividades principales de cada uno de los componentes:

- **ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL:** Consiste en la restauración de las capas superiores del pavimento mediante bacheos, parcheos y/o fresado según corresponda. No se intervendrán redes de servicios públicos. Este tipo de intervención se realizará en aquellos corredores viales donde se presentan una estructura de pavimento y su condición funcional y estructural es regular o deficiente. Adicionalmente se realizará señalización y demarcación vial y enlucimiento del espacio público asociado a los puntos de parada del sistema.
- **CONSTRUCCIÓN:** En los tramos específicos en los que existen carretables con el fin de garantizar continuidad al sistema, se realizará la construcción de la vía. Lo anterior implica las siguientes actividades sin limitarse a ellas: Localización y replanteo, excavación, reposición y/o instalación de redes, instalación de capas granulares, colocación de capa de rodadura y adecuación y/o construcción del espacio público de acuerdo a lo establecido en los planos de cada uno de los corredores viales a intervenir. De igual forma, abarca el enlucimiento del espacio público asociado a los puntos de parada del sistema y la señalización y demarcación vial.

Adicionalmente el CONTRATISTA deberá cumplir con todas las obligaciones inherentes al desarrollo de la ejecución del proyecto en cada frente de obra, tales como la implementación del plan de manejo de tráfico, plan de gestión social, plan de manejo ambiental y demás obligaciones contractuales. De igual forma, deberá elaborar la estructuración de información cartográfica y de base de datos de acuerdo con las actividades que se desarrollen durante la ejecución del contrato, de conformidad con los

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

parámetros de entrega de archivos en plataforma SIG. Todo lo anterior de conformidad con los anexos y apéndices que forman parte del Pliego de Condiciones.

El CONTRATISTA será el responsable de desarrollar las actividades y acciones necesarias que conlleven al cumplimiento de las obligaciones previstas en el Contrato, el Pliego de Condiciones y sus apéndices; desarrollándolas en el tiempo estipulado del contrato, buscando la optimización de recursos y garantizando la continuidad de la operación del SITM-MIO durante sus 18 horas de servicio y en la totalidad de las intervenciones a realizar. Para tal fin, debe conocer al detalle todos los factores que intervienen en el diseño, limitando el traumatismo al usuario del SITM-MIO que se puede generar durante la ejecución de los trabajos.

El CONTRATISTA deberá tener en cuenta además, que los procesos de intervención tendrán un seguimiento permanente por parte del INTERVENTOR del proyecto, y que con base en lo observado, éste podrá solicitar ajustes o modificaciones en los mismos. Dichas solicitudes deberán ser atendidas por el CONTRATISTA para garantizar la óptima calidad de las obras.

3 DESCRIPCIÓN Y ALCANCE GENERAL DE LOS TRABAJOS

En este documento se definen los parámetros generales relacionados con el alcance de los trabajos a desarrollar por parte del CONTRATISTA, en el proyecto cuyo objeto es la ADECUACION FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCION DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO – MIO, logrando elevar el nivel de servicio de la vías, aumentando su vida útil y mejorando la condiciones de cobertura del SITM-MIO y de movilidad de las mismas.

Como se dijo anteriormente, la intervención considera diez (10) corredores pretroncales y alimentadores, los cuales para efectos de construcción se han agrupado geográficamente en tres (3) frentes de obra, cada uno de los frentes con independencia y autonomía administrativa, técnica, financiera, de presupuesto y de programación, los cuales deben ser acometidos por el CONTRATISTA de manera simultánea, siempre y cuando la totalidad de los trabajos sean desarrollados dentro de los plazos estipulados en el Pliego de Condiciones. Para garantizar la independencia y autonomía técnica y administrativa, cada frente deberá contar con personal y equipo propio y con recursos financieros disponibles, de tal forma que le permita ejecutar las actividades en paralelo con las calidades y plazos estipulados en el Pliego de Condiciones.

3.1 FRENTE 1

#	CORREDOR	INICIO	FINAL	LONG DEL CORREDOR (Km)
---	----------	--------	-------	------------------------

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

1	CRA 41B	CALLE 36	CALLE 57	1,98
2	CALLE 48	CRA 50	CRA29	3,15

Comprende el corredor de la calle 48 entre carrera 29 y 50 y el corredor de la carrera 41B entre calle 36 y calle 57. La duración que se ha estimado para este frente es de un (1) mes para la etapa de preconstrucción y ocho (8) meses para la etapa de construcción.

El corredor de la calle 48 presenta una configuración geométrica de dos calzadas con separador central que en algunos tramos es canal abierto de aguas y en otras corresponde a zona verde. Las intervenciones a nivel de pavimentos a ejecutar se resumen en el siguiente cuadro (para mayor entendimiento remitirse a los planos de intervención de pavimentos que hacen parte del apéndice técnico 2).

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

RESUMEN DE INTERVENCIÓN DE PAVIMENTOS												
CORREDOR	INICIO	FIN	LONG. (Km)	ZONA	CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO NUEVO				ADECUACIÓN DE PAVIMENTO EXISTENTE			
					TIPO	INICIO	FIN	LONG. (m)	INTERVENCIÓN	INICIO	FIN	LONG. (m)
1	CALLE 48 CALZADA ORIENTAL	CRA 29	CRA 50	3.1	Z1				BACHEOS Y SELLOS	CRA 29	CRA 46	2326
					Z2				SOBRECARPETA (B-S)	CRA 46	CRA 50	806
					Z3	FLEXIBLE	RETORNO CRA 50	70			70	
	CALLE 48 CALZADA OCCIDENTAL	CRA 29	CRA 50	3.1	Z2				SOBRECARPETA (B-S)	CRA 31	CRA 39	587
					Z3	RÍGIDO	CRA 39	CRA 41B	534			
					Z4				BACHEOS Y SELLOS	CRA 41B	CRA 42B	519
					Z5	RÍGIDO	INTERSECCIÓN CRA 42B	31				
					Z6				REEMPLAZO LOSAS	CRA 42B	CRA 43	187
					Z7	RÍGIDO	CRA 43	CRA 46	269			
					Z8				BACHEOS Y SELLOS	INTERSECCIÓN CRA 46		24
Z9	RÍGIDO	CRA 46	CRA 47B	314								
Z10				BACHEOS Y SELLOS	CRA 47B	CRA 50	417					
2	CARRERA 41B CALZADA NORTE	CLL 36	CLL 57	1.9	Z1				FRESADO Y RCS	CLL 56	CLL 57	57
					Z2				FRESADO Y RCS	CLL 54	CLL 56	212
					Z3				BACHEOS Y SELLOS	CLL 53	CLL 54	64
					Z4				FRESADO Y RCS	CLL 52	CLL 53	89
					Z5				FRESADO Y RCS	CLL 50	CLL 52	148
					Z6				FRESADO Y RCS	CLL 48	CLL 50	174
					Z7				FRESADO Y RCS	CLL 45	CLL 48	302
					Z8				BACHEOS Y SELLOS	CLL 41	CLL 45	452
					Z9				FRESADO Y RCS	CLL 38B	CLL 41	200
					Z10				BACHEOS Y SELLOS	CLL 36	CLL 38B	216
	CARRERA 41B CALZADA SUR	CLL 36	CLL 57	1.9	Z1				BACHEOS Y SELLOS	CLL 56	CLL 57	66
					Z2				FRESADO Y RCS	CLL 54	CLL 56	194
					Z3				BACHEOS Y SELLOS	CLL 50	CLL 54	313
					Z4				FRESADO Y RCS	CLL 49	CLL 50	105
Z5				FRESADO Y RCS	CLL 48	CLL 49	63					
Z6				FRESADO Y RCS	CLL 42	CLL 48	620					
Z7				BACHEOS Y SELLOS	CLL 36	CLL 42	550					

Como puede observarse en el costado occidental de la Calle 48 entre la carrera 29 y 31 no se realizara ningún tipo de intervención, ya que esta zona se encuentra sin desarrollo urbanístico y la carga urbana deberá ser asumida en su momento por el urbanizador o entidad municipal correspondiente. Sin embargo como el alcance inicial de los estudios y diseños comprendía este sector, los estudios presentados lo incluyen, por lo que es necesario que el CONTRATISTA considere esta acotación con el fin de tener claro el alcance correspondiente.

Por otro lado, a la altura de la carrera 39E se realizara la construcción de un puente vehicular en concreto reforzado. El ancho del puente es de 8.80 m distribuido en andén de 1.20 m, cicloruta de 1.00 m, separador de 0.40 m y calzada vehicular de 6.20 m. La longitud total de puente es de 41.34 m con ángulo de esviaje de 30 grados. La superestructura está compuesta de vigas prefabricadas preesforzadas de sección en "I" de 40 m de longitud y altura de 1.80 m. El tablero en losa de 20 cm de espesor con altura variable solamente en el tramo del volado correspondiente al andén. La longitud entre apoyos es de 39.3 m. Dicho puente sobrepasa el canal abierto de aguas. En dicha intervención se debe considerar la construcción de un bypass del colector denominado "Cauquita", con el fin de que la cimentación (pilotes) del puente, no se vea afectada por la presencia del colector y de igual forma que dicha tubería no quede sobre los terraplenes de acceso al puente.

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

Una consideración particular es la presencia de Cicloruta sobre calzada contiguo al separador central, como también la construcción de la obra civil en los cruces semaforizados y la instalación de equipos semaforicos en la calle 48 con carrera 46, 42B, 41B y 39, y las actividades de mantenimiento de los puentes existentes.

La carrera 41B entre carreras 36 y 57 geoméricamente está configurada por dos calzadas y un separador central en zona verde. La intervención como se indicó anteriormente es netamente de adecuación vial del pavimento existente, incluyendo la intervención de las zonas de ascenso y descenso de pasajeros. Lo particular en este corredor es la corrección geométrica a la altura de calle 48 para mejorar el alineamiento de la vía con respecto al puente existente en este cruce, el cual será semaforizado.

Asociada a las intervenciones de pavimento, existen todas las demás actividades inherentes al desarrollo de los trabajos, como lo constituye la implementación del plan de manejo ambiental con los componentes de gestión social y de manejo de tráfico, espacio público, zonas de parada, redes de acueducto y alcantarillado en las zonas donde se construirá pavimento nuevo.

Para que el CONTRATISTA pueda acometer los trabajos, se le suministrara la siguiente información producto de los estudios y diseños contratados. Estos documentos conforman el apéndice técnico 2.

APÉNDICE 2 TÉCNICO FRENTE 1.		
2.1 CALLE 48 ENTRE CRA 29 Y 50		
2.1.1. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO		
ARCHIVO	DOC/PLANO	CONTIENE
2.1.1.A (Informe)	1	INFORME TOPOGRAFIA
2.1.1.B (Carteras)	1	CARTERAS DEL ESTUDIO TOPOGRÁFICO
2.1.1.C (16P).pdf	1 DE4	POLIGONALES DE REPLANTEO CALLE 48 ENTRE CRAS . 29 Y 50
	2 DE4	
	3 DE4	
	4 DE4	
	1 DE 4	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO PLANTA CALLE 48 ENTRE CRAS . 49 Y 50
	2 DE 4	
	3 DE 4	
	4 DE 4	

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

APÉNDICE 2 TÉCNICO FRENTE 1.		
	1 DE 8	RED DE ALCANTARILLADO EXISTENTE PLANTA CALLE 48 ENTRE CRAS . 29 Y 50
	2 DE 8	
	3 DE 8	
	4 DE 8	
	5 DE 8	
	6 DE 8	
	7 DE 8	
	8 DE 8	
2.1.2 DISEÑO URBANO, PAISAJISTICO Y ARQUITECTONICO.		
ARCHIVO	DOC/PLANO	CONTIENE
2.1.2.A (INF.URB & CARTILLA).pdf	1	INFORME Y CARTILLA DE DETALLES
2.1.2.B URB_PL 1 AL 5.pdf	1 DE 29	DISEÑO URBANÍSTICO Y ARQUITECTÓNICO CALLE 48 ENTRE CARRERA 29 Y CARRERA 50 PLANO GENERAL
	2 DE 29	
	3 DE 29	
	4 DE 29	
	5 DE 29	
2.1.2.C URB_PL 6 AL 10.pdf	6 DE 29	DISEÑO URBANÍSTICO Y ARQUITECTÓNICO CALLE 48 ENTRE CARRERA 29 Y CARRERA 50 AMPLIACIONES 1 Y 2
	7 DE 29	DISEÑO URBANÍSTICO Y ARQUITECTÓNICO CALLE 48 ENTRE CARRERA 29 Y CARRERA 50 AMPLIACION 3
	8 DE 29	DISEÑO URBANÍSTICO Y ARQUITECTÓNICO CALLE 48 ENTRE CARRERA 29 Y CARRERA 50 AMPLIACIONES 4-5-6
	9 DE 29	DISEÑO URBANÍSTICO Y ARQUITECTÓNICO CALLE 48 ENTRE CARRERA 29 Y CARRERA 50 AMPLIACIONES 7 Y 8
	10 DE 29	DISEÑO URBANÍSTICO Y ARQUITECTÓNICO CALLE 48 ENTRE

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

APÉNDICE 2 TÉCNICO FRENTE 1.		
		CARRERA 29 Y CARRERA 50 AMPLIACION 9
2.1.2.D URB_PL 11 AL 15.pdf	11 DE 29	DISEÑO URBANÍSTICO Y ARQUITECTÓNICO CALLE 48 ENTRE CARRERA 29 Y CARRERA 50 AMPLIACION 10
	12 DE 29	DISEÑO URBANÍSTICO Y ARQUITECTÓNICO CALLE 48 ENTRE CARRERA 29 Y CARRERA 50 AMPLIACIONES 11 Y 12
	13 DE 29	DISEÑO URBANÍSTICO Y ARQUITECTÓNICO CALLE 48 ENTRE CARRERA 29 Y CARRERA 50 AMPLIACION 13
	14 DE 29	DISEÑO URBANÍSTICO Y ARQUITECTÓNICO CALLE 48 ENTRE CARRERA 29 Y CARRERA 50 AMPLIACION 14
	15 DE 29	DISEÑO URBANÍSTICO Y ARQUITECTÓNICO CALLE 48 ENTRE CARRERA 29 Y CARRERA 50 AMPLIACIONES 15 - 16 - 17
2.1.2.E URB_PL 16 AL 20.pdf	16 DE 29	DISEÑO URBANÍSTICO Y ARQUITECTÓNICO CALLE 48 ENTRE CARRERA 29 Y CARRERA 50 AMPLIACIONES 18 - 19 20
	17 DE 29	DISEÑO URBANÍSTICO Y ARQUITECTÓNICO CALLE 48 ENTRE CARRERA 29 Y CARRERA 50 AMPLIACIONES 21 Y 22
	18 DE 29	DISEÑO URBANÍSTICO Y ARQUITECTÓNICO CALLE 48 ENTRE CARRERA 29 Y CARRERA 50 AMPLIACIONES 23 Y 24
	19 DE 29	DISEÑO URBANÍSTICO Y ARQUITECTÓNICO CALLE 48 ENTRE CARRERA 29 Y CARRERA 50 AMPLIACIONES 25 Y 26
	20 DE 29	DISEÑO URBANÍSTICO Y ARQUITECTÓNICO CALLE 48 ENTRE CARRERA 29 Y CARRERA 50 AMPLIACION 27
2.1.2.F URB_PL 21 AL 25.pdf	21 DE 29	DISEÑO URBANÍSTICO Y ARQUITECTÓNICO CALLE 48 ENTRE CARRERA 29 Y CARRERA 50 AMPLIACION 28
	22 DE 29	DISEÑO URBANÍSTICO Y ARQUITECTÓNICO CALLE 48 ENTRE CARRERA 29 Y CARRERA 50 AMPLIACIONES 29 - 30 - 31
	23 DE 29	DISEÑO URBANÍSTICO Y ARQUITECTÓNICO CALLE 48 ENTRE CARRERA 29 Y CARRERA 50 AMPLIACIONES 31 Y 32
	24 DE 29	DISEÑO URBANÍSTICO Y ARQUITECTÓNICO CALLE 48 ENTRE CARRERA 29 Y CARRERA 50 AMPLIACIONES 33 Y 34
	25 DE 29	DISEÑO URBANÍSTICO Y ARQUITECTÓNICO CALLE 48 ENTRE CARRERA 29 Y CARRERA 50 SECCIONES
2.1.2.G URB_PL 26 AL	26 DE 29	DISEÑO URBANÍSTICO Y ARQUITECTÓNICO CALLE 48 ENTRE

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

APÉNDICE 2 TÉCNICO FRENTE 1.		
29.pdf		CARRERA 29 Y CARRERA 50 SECCIONES
	27 DE 29	DISEÑO URBANÍSTICO Y ARQUITECTÓNICO CALLE 48 ENTRE CARRERA 29 Y CARRERA 50
	28 DE 29	DISEÑO URBANÍSTICO Y ARQUITECTÓNICO CALLE 48 ENTRE CARRERA 29 Y CARRERA 50 SECCIONES
	29 DE 29	DISEÑO URBANÍSTICO Y ARQUITECTÓNICO CALLE 48 ENTRE CARRERA 29 Y CARRERA 50 SECCIONES
2.1.2.A (INF.URB & CARTILLA).pdf	1	DETALLE ESQUINA TIPO 1,2 Y 3
	1	Detalles MECEP
	1	DETALLE PARADA TIPO 2
	1	Detalle Rampa Tipo 1,2,3 y 4
2.1.3. ESTUDIOS Y DISEÑOS GEOMETRICOS.		
ARCHIVO	DOC/PLANO	CONTIENE
2.1.3 Inf. Diseño Geom y Planos (16P).pdf	1	Inf.DiseñoGeo. CALLE 48
	1 DE 5	DISEÑO GEOMETRICO PLANTA PERFIL CLLE 48 ENTRE CRA 50 Y CRA 46B BOP K0+000 - K0+630
	2 DE 5	DISEÑO GEOMETRICO PLANTA PERFIL CLLE 48 ENTRE CRA 46B Y CRA 42B K0+630 - K1+270
	3 DE 5	DISEÑO GEOMETRICO PLANTA PERFIL CLLE 48 ENTRE CRA 42B Y CRA 40B K1+270 - K1+910
	4 DE 5	DISEÑO GEOMETRICO PLANTA PERFIL CLLE 48 ENTRE CRA 40B Y CRA 34 K1+910 - K2+550
	5 DE 5	DISEÑO GEOMETRICO PLANTA PERFIL CLLE 48 ENTRE CRA 34 Y CRA 29 K2+550 - EOP
	1 DE 6	SECCIONES TRANSVERSALES

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

APÉNDICE 2 TÉCNICO FRENTE 1.		
	2 DE 6	CLLE 48 ENTRE CRA 29 Y CRA 50
	3 DE 6	
	4 DE 6	
	5 DE 6	
	6 DE 6	
	1 DE 4	PLANTA COTAS DE PAVIMENTO CALZADA IZQUIERDA CLLE 48 ENTRE CRA 50 Y CRA 41E (BOP) K0+000 - K1+600
	2 DE 4	PLANTA COTAS DE PAVIMENTO CALZADA IZQUIERDA CLLE 48 ENTRE CRA 41E Y CRA 29 K1+600 - K3+143 (EOP)
	3 DE 4	PLANTA COTAS DE PAVIMENTO CALZADA DERECHA CLLE 48 ENTRE CRA 50 Y CRA 41E (BOP) K0+000 - K1+600
	4 DE 4	PLANTA COTAS DE PAVIMENTO CALZADA DERECHA CLLE 48 ENTRE CRA 41E Y CRA 29 K1+600 - K3+143 (EOP)
	1 DE 1	SIMULACIÓN AUTOTURN CRUCES VIALES
2.1.4 Estudios de Tránsito, Capacidad y Niveles de Servicio, y Diseño de Semaforización, Señalización y Demarcación Vial.		
ARCHIVO	DOC/PLANO	CONTIENE
2.1.4 Inf. Tto Señ y Planos (8P)	1	ESTUDIO DE TRANSITO CLLE 48
	1	SEÑ_DEM-CLLE 48
	1 DE 1	SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN CALLE 48 ENTRE CARRERA 29 Y CARRERA 31
	1 DE 4	DISEÑO DE SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN VIAL CARRERA 48 ENTRE CARRERA 29 Y CARRERA 50
	2 DE 4	

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

APÉNDICE 2 TÉCNICO FRENTE 1.			
	3 DE 4		
	4 DE 4		
	1 DE 1		ESPECIFICACIONES SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN
	1 DE 2		SEMAFORIZACIÓN INTERSECCIÓN CALLE 48 CON CARRERAS 42B Y 46
	2 DE 2		SEMAFORIZACIÓN INTERSECCIÓN CALLE 48 CON CARRERAS 39 Y 41B
2.1.5 ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, DISEÑO Y REHABILITACION DE PAVIMENTO.			
ARCHIVO	DOC/PLANO	CONTIENE	
2.1.5 Inf. Pav y Planos (9P).pdf	1	INF.PAV CLLE 48	
	1 DE 5	SONDEOS Y PERFORACIONES PLANTA PERFIL CALLE 48 ENTRE CRAS . 29 Y 50	
	2 DE 5	SONDEOS Y PERFORACIONES PLANTA PERFIL CALLE 48 ENTRE CRAS . 29 Y 50	
	3 DE 5	SONDEOS Y PERFORACIONES PLANTA PERFIL CALLE 48 ENTRE CRAS . 29 Y 50	
	4 DE 5	SONDEOS Y PERFORACIONES PLANTA PERFIL CALLE 48 ENTRE CRAS . 29 Y 50	
	5 DE 5	SONDEOS Y PERFORACIONES PLANTA PERFIL CALLE 48 ENTRE CRAS . 29 Y 50	
	1 DE 2	INTERVENCIÓN PAVIMENTOS CLLE 48 ENTRE CRA 29 Y CRA 50	
	2 DE 2		
	1 DE 2	MODULACIÓN DE LOSAS CLLE 48 ENTRE CRA 29 Y CRA 50	
	2 DE 2		
2.1.6 Estudios Geotécnicos, Estudios Patológicos, Diseños y Reforzamiento Estructural de Puentes, Estructuras de Drenaje, Estructuras de Contención, Pasos Peatonales y demás obras complementarias			

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

APÉNDICE 2 TÉCNICO FRENTE 1.		
ARCHIVO	DOC/PLANO	CONTIENE
2.1.6.A Inf.Puentes Existentes (10P)	1	Informe puentes existentes
2.1.6.B Inf.Diseño Puente (14P)	1	Diseño de puente c/le 48
2.1.6.C Inf. ESTUDIOS GEOTECNICOS CLL48.pdf	1	ESTUDIOS GEOTECNICOS CLL48
2.1.6.A Inf.Puentes Existentes (10P).pdf	1 DE 2	LEVANTAMIENTO PLANIMETRICO Y ALTIMETRICO PUENTE 48 CON CARRERA 31 PLANTA PERFIL
	2 DE 2	LEVANTAMIENTO PLANIMETRICO FISURAS Y DEFECTOS PUENTES CARRERA 31
	1 DE 2	LEVANTAMIENTO PLANIMETRICO Y ALTIMETRICO PUENTE 48 CON CARRERA 33 PLANTA PERFIL
	2 DE 2	LEVANTAMIENTO PLANIMETRICO FISURAS Y DEFECTOS PUENTES CARRERA 33
	1 DE 3	LEVANTAMIENTO PLANIMETRICO Y ALTIMETRICO PUENTE 48 CON CARRERA 29 DETALLES DE VIGA METALICA
	2 DE 3	LEVANTAMIENTO PLANIMETRICO Y ALTIMETRICO PUENTE 48 CON CARRERA 29 DETALLES DE VIGA METALICA
	3 DE 3	LEVANTAMIENTO PLANIMETRICO FISURAS Y DEFECTOS PUENTES CARRERA 29
	1 DE 3	LEVANTAMIENTO PLANIMETRICO Y ALTIMETRICO PUENTE 48 CON CARRERA 39 PLANTA PERFIL Y DETALLES PUENTE
	2 DE 3	LEVANTAMIENTO PLANIMETRICO Y ALTIMETRICO PUENTE 48 CON CARRERA 39 PLANTA PERFIL Y DETALLES PUENTE
	3 DE 3	LEVANTAMIENTO PLANIMETRICO FISURAS Y DEFECTOS PUENTES CARRERA 29 PUENTES CARRERA 39
2.1.6.B Inf.Diseño Puente (14P).pdf	1 DE 8	PUENTE VEHICULAR CALLE 48 - CARRERA 39E PLANTA, ALZADA Y SECCIONES
	2 DE 8	PUENTE VEHICULAR CALLE 48 - CARRERA 39E SUBESTRUCTURA

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

APÉNDICE 2 TÉCNICO FRENTE 1.		
	3 DE 8	PUENTE VEHICULAR CALLE 48 - CARRERA 39E PLANTA VIGAS Y TOPES SISMICOS
	4 DE 8	PUENTE VEHICULAR CALLE 48 - CARRERA 39E TABLERO REFUERZO TRANSVERSAL LOSA DE APROXIMACIÓN
	5 DE 8	PUENTE VEHICULAR CALLE 48 - CARRERA 39E TABLERO REFUERZO LONGITUDINAL DIAFRAGMAS
	6 DE 8	PUENTE VEHICULAR CALLE 48 - CARRERA 39E VIGA PREFABRICADA
	7 DE 8	PUENTE CALLE 48 REFUERZO PRE-ESFORZADO VIGA PREFABRICADA
	8 DE 8	PUENTE VEHICULAR CALLE 48 - CARRERA 39E DETALLE ANDEN Y BARANDAS
	1 DE 6	PLANTA - PERFIL DISEÑO DE MUROS PASO ELEVADO SOBRE CARRERA 39E CON CALLE 48
	2 DE 6	SECCIONES TRANSVERSALES CLLE 48 ENTRE CRA 29 Y CRA 50
	3 DE 6	OPCIÓN DE ARMADO MURO EN BLOQUE ARTICULADO PERFIL IZQUIERDO MURO 1, 3
	4 DE 6	OPCION DE ARMADO MURO EN BLOQUE ARTICULADO PERFIL DERECHO MURO 2
	5 DE 6	OPCION DE ARMADO MURO EN BLOQUE ARTICULADO PERFIL DERECHO MURO 4
	6 DE 6	DETALLES GENERALES PASO ELEVADO CLLE 48 ENTRE CRA 39E
2.1.7. HIDRAULICO		
ARCHIVO	DOC/PLANO	CONTIENE
2.1.7 Inf. Estudio Hco	1	ESTUDIO HIDRAULICO CALLE 48
2.1.8. Estudios y Diseños de Redes de Servicios Públicos (alcantarillado pluvial y sanitario, Acueducto, eléctrico, comunicaciones (voz y datos, video, tv), gas, etc).		
ARCHIVO	DOC/PLANO	CONTIENE

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

APÉNDICE 2 TÉCNICO FRENTE 1.		
2.1.8.A Inf. Redes y Planos (12P).pdf	1	2.1.8 INF. REDES HUMEDAS CL 48 VERT.pdf
	1	2.1.8 INF. REDES HUMEDAS CL 48.pdf
	1	2.1.8 INF. REDES SECAS CL48.pdf
	1 DE 1	PLANTA REDES DE ACUEDUCTO PROYECTADAS
	1 DE 7	ALCANTARILLADO COMBINADO PLANTA-PERFIL, LOCALIZACIÓN, ÁREAS TRIBUTARIAS
	2 DE 7	
	3 DE 7	
	4 DE 7	
	5 DE 7	
	6 DE 7	
	7 DE 7	ALCANTARILLADO COMBINADO PERFILES Y DETALLES
	1 DE 1	REDES DE MEDIA Y BAJA TENSION A REUBICAR
	1 DE 3	DISEÑO DE BYPASS PUENTE CALLE 48
	2 DE 3	
3 DE 3		
2.1.9. Plan de Manejo de transito		
ARCHIVO	DOC/PLANO	CONTIENE
2.1.9.A Inf. PMT y Planos (18P).pdf	1	INF.PMT CLLE 48
	1 DE 4	PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO CALLE 48 ENTRE CARRERAS 29 Y 50 FASE 1
	2 DE 4	
	3 DE 4	
	4 DE 4	
	1 DE 5	PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

APÉNDICE 2 TÉCNICO FRENTE 1.		
	2 DE 5	CALLE 48 ENTRE CARRERAS 29 Y 50 FASE 2
	3 DE 5	
	4 DE 5	
	5 DE 5	
	1 DE 4	PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO CALLE 48 ENTRE CARRERAS 29 Y 50 FASE 3
	2 DE 4	
	3 DE 4	
	4 DE 4	
	1 DE 3	PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO CALLE 48 ENTRE CARRERAS 29 Y 50 FASE 4
	2 DE 3	
	3 DE 3	
	1 DE 2	PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO CALLE 48 ENTRE CARRERAS 29 Y 50 FASE 5
	2 DE 2	
2.2 CRA 41B ENTRE CALLE 36 Y 57		
2.2.1. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO		
ARCHIVO	DOC/PLANO	CONTIENE
2.2.1 Inf. Topografía y Planos (3P).pdf	DOC	INF.TOPOGRAFIA CRA 41B
	1 DE 3	PLANTA TOPOGRAFIA LIDAR CARRERA 41B ENTRE CALLES 36 Y 57
	2 DE 3	
	3 DE 3	
2.2.2. DISEÑO URBANO, PAISAJISTICO Y ARQUITECTONICO		
ARCHIVO	DOC/PLANO	CONTIENE
2.2.2.A Inf. Urb 1	1	INF.URB. 1 CRA41B

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

APÉNDICE 2 TÉCNICO FRENTE 1.		
2.2.2.B Inf. Urb 2, Demarc y Planos (11P).pdf	1	INF.URB. 2 CRA41B
	1	DOC.SEÑALIZACIÓN_CRA 41B.pdf
	1 DE 1	PLANTA GENERAL UBICACION TRAMOS EN LA CIUDAD DE SANTIAGO DE CALI
	1	PLANTA GENERAL LOCALIZACIÓN PARADEROS 41 B
	2	CARRERA 41B PARADERO 1
	3	CARRERA 41B PARADERO 2 Y 3
	4	CARRERA 41B PARADERO 4
	5	CARRERA 41B PARADERO 5
	6	CARRERA 41B PARADERO 6
	7	CARRERA 41B PARADERO 8
	8	CARRERA 41B PARADERO 9
	9	CALLE 41B DETALLES VARIOS
	10	CRUCE CARRERA 41B CALLE 48
2.2.3. ESTUDIOS Y DISEÑOS GEOMETRICOS		
ARCHIVO	DOC/PLANO	CONTIENE
2.2.3.A Inf. Diseño Geom y Planos (10P).pdf	1	Inf.DiseñoGeo.Cra41B.pdf
	1 DE 5	DISEÑO GEOMÉTRICO CARRERA 41B K0+000 a K0+350 CALZADA NORTE
	2 DE 5	DISEÑO GEOMÉTRICO CARRERA 41B K0+350 a K0+770 CALZADA NORTE
	3 DE 5	DISEÑO GEOMÉTRICO CARRERA 41B K0+770 a K1+200 CALZADA NORTE
	4 DE 5	DISEÑO GEOMÉTRICO CARRERA 41B K1+200 a K1+630 CALZADA NORTE
	5 DE 5	DISEÑO GEOMÉTRICO CARRERA 41B K1+630 a K1+964.352

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

APÉNDICE 2 TÉCNICO FRENTE 1.		
		CALZADA NORTE
	1 DE 5	DISEÑO GEOMÉTRICO CARRERA 41B K0+000 a K0+350 CALZADA SUR
	2 DE 5	DISEÑO GEOMÉTRICO CARRERA 41B K0+350 a K0+770 CALZADA SUR
	3 DE 5	DISEÑO GEOMÉTRICO CARRERA 41B K0+770 a K1+200 CALZADA SUR
	4 DE 5	DISEÑO GEOMÉTRICO CARRERA 41B K1+200 a K1+630 CALZADA SUR
	5 DE 5	DISEÑO GEOMÉTRICO CARRERA 41B K1+630 a K1+966.469 CALZADA SUR
2.2.3.C PL_Secciones Sur.pdf	1 DE 10	SECCIONES TRANSVERSALES CARRERA 41B CALZADA SUR
	2 DE 10	
	3 DE 10	
	4 DE 10	
	5 DE 10	
	6 DE 10	
	7 DE 10	
	8 DE 10	
	9 DE 10	
	10 DE 10	
2.2.3.B PL_Secciones Norte.pdf	1 DE 10	SECCIONES TRANSVERSALES CARRERA 41B CALZADA NORTE
	2 DE 10	
	3 DE 10	
	4 DE 10	
	5 DE 10	
	6 DE 10	

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

APÉNDICE 2 TÉCNICO FRENTE 1.		
	7 DE 10	
	8 DE 10	
	9 DE 10	
	10 DE 10	
2.2.4 Estudios de Tránsito, Capacidad y Niveles de Servicio, y Diseño de Semaforización, Señalización y Demarcación Vial.		
ARCHIVO	DOC/PLANO	CONTIENE
2.2.4 Inf. Tránsito y Planos (4P).pdf	1	Inf.EstudioTránsito Carrera41B.pdf
	1 DE 3	SEÑALIZACIÓN CARRERA 41B K0+000 a K0+760
	2 DE 3	SEÑALIZACIÓN CARRERA 41B K0+760 a K1+600
	3 DE 3	SEÑALIZACIÓN CARRERA 41B K1+600 a K1+966.469
	1 DE 1	SEMAFORIZACIÓN CARRERA 41B
2.2.5 Estudios Geotécnicos, Diseño y Rehabilitación de Pavimento.		
ARCHIVO	DOC/PLANO	CONTIENE
2.2.5 Inf. Pavimentos y Planos (3P).pdf	1	INFORME CARRERA 41B
	1 DE 3	INTERVENCIONES DE PAVIMENTOS CARRERA 41B ENTRE CALLE 36 Y CALLE 57
	2 DE 3	
	3 DE 3	
2.2.6 Estudios Geotécnicos, Estudios Patológicos, Diseños y Reforzamiento Estructural de Puentes, Estructuras de Drenaje, Estructuras de Contención, Pasos Peatonales y demás obras complementarias.		
ARCHIVO	DOC/PLANO	CONTIENE
2.2.6 Inf. Puentes 4 y 5 Cr 41B.pdf	1	Informe Puentes CRA 41B

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

APÉNDICE 2 TÉCNICO FRENTE 1.		
2.2.7 Estudios y Diseños de Redes de Servicios Públicos (alcantarillado pluvial y sanitario, Acueducto, eléctrico, comunicaciones (voz y datos, video, tv), gas, etc).		
ARCHIVO	DOC/PLANO	CONTIENE
2.2.7 Inf. Diseño Pluvial y Planos (6P).pdf	1	Inf.diseño Drenaje Pluvial CRA41B
	1 DE 6	PLANTA DE DRENAJE ALCANTARILLADO COMBINADO REDES EXISTENTES
	2 DE 6	
	3 DE 6	
	4 DE 6	PLANTA DE DRENAJE ALCANTARILLADO COMBINADO REDES EXISTENTES PROYECTO
	5 DE 6	
	6 DE 6	
2.2.8 Plan de Manejo de transito		
ARCHIVO	DOC/PLANO	CONTIENE
2.2.8.A Inf PMT y Planos (4P).pdf	1	INF.PMT-CRA 41B
	1 DE 4	PLAN DE MANEJO DE TRANSITO CARRERA 41B ENTRE CALLE 36 Y CALLE 42
	2 DE 4	PLAN DE MANEJO DE TRANSITO CARRERA 41B ENTRE CALLE 42 Y CALLE 48
	3 DE 4	PLAN DE MANEJO DE TRANSITO CARRERA 41B ENTRE CALLE 48 Y CALLE 54
	4 DE 4	PLAN DE MANEJO DE TRANSITO CARRERA 41B ENTRE CALLE 54 Y CALLE 57
2.3 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL FRENTE 1		
ARCHIVO	DOC/PLANO	CONTIENE
2.3.1 PMA FRENTE 1	1	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
2.4 PLAN DE GESTION SOCIAL FRENTE 1		

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

APÉNDICE 2 TÉCNICO FRENTE 1.		
ARCHIVO	DOC/PLANO	CONTIENE
2.4.1 PGS FRENTE 1	1	PLAN DE GESTION SOCIAL

3.2 FRENTE 2

#	CORREDOR	INICIO	FINAL	LONG. DEL CORREDOR(Km)
1	CRA 27	CALLE 121	CALLE 126	0,45
2	CLL 72U	CRA 28D	CRA 27	0,63
3	CLL 84	Tv 103	CRA 26C	0,42
4	CALLE 76	CRA 8	CRA 7L	0,71
5	CRA 26C	CLL 112	CLL 84	0,92
6	CLL 74	DG 26F	CRA 26G	0,07

Comprende seis (6) corredores viales, en los cuales se desarrollaran las intervenciones de pavimentos relacionadas en el cuadro siguiente (para mayor entendimiento remitirse a los planos de intervención de pavimentos que hacen parte del apéndice técnico 3).

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

RESUMEN DE INTERVENCIÓN DE PAVIMENTOS														
CORREDOR	INICIO	FIN	LONG. (Km)	ZONA	CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO NUEVO				ADECUACIÓN DE PAVIMENTO EXISTENTE					
					TIPO	INICIO	FIN	LONG. (m)	INTERVENCIÓN	INICIO	FIN	LONG. (m)		
3	CARRERA 27 CALZADA NORTE	CLL 121	CLL 126	0.45	Z1					FRESADO	CLL 124	CLL 126	115	
					Z2					BACHEOS Y SELLOS	CLL 123	CLL 124	135	
					Z3					FRESADO	CLL 121	CLL 123	184	
	CARRERA 27 CALZADA SUR	CLL 121	CLL 126	0.45	Z1	FLEXIBLE	CLL 121	CLL 126	440					
4	CALLE 72U CALZADA OCCIDENTAL	CRA 28D	CRA 27	0.63	Z1	FLEXIBLE	CRA 28D	CRA 27	603					
					Z2					BACHEOS Y SELLOS	CRA 27F	CRA 27	209	
	CALLE 72U CALZADA ORIENTAL	CRA 28D	CRA 27	0.63	Z3					FRESADO	CRA 28	CRA 27F	89	
					Z4					FRESADO	CRA 28-3	CRA 28	103	
					Z5					BACHEOS Y SELLOS	CRA 28A-1	CRA 28-3	97	
									FRESADO	CRA 28D	CRA 28A-1	106		
5	CALLE 84	TRV 103	CRA 26C	0.42	Z1	RÍGIDO (CARRIL NORTE)	PORTERÍA PATO TALLER	CRA 26C	79					
					Z2					SELLO GRIETAS-JUNT	TRV 103	CRA 26C	411	
					Z3	RÍGIDO (CARRIL NORTE)	TRV 103	CRA 26F-2	165					
					Z4					BACHEOS	TRV 103	CRA 26F-2	30	
6	CALLE 76	CRA 8	CRA 7L	0.71	Z1					FRESADO	CRA 8	CRA 7L	720	
					Z2					FRESADO	CLL 111	CLL 112	63	
7	CARRERA 26C	CLL 84	CLL 112	0.92	Z3	RÍGIDO	INTERSECCIÓN	CLL 91	41		SOBRECARPETA	CLL 91	CLL 111	479
					Z4						SOBRECARPETA	CLL 89	CLL 91	135
					Z5	RÍGIDO (CARRIL)	CLL 84	CLL 89	185					
					Z6					SELLO GRIETAS-JUNT	CLL 84	CLL 88	145	
					Z1	FLEXIBLE	CRA 26G	DIAG 26F	75					
8	CALLE 74	CRA 26G	DIAG 26F	0.07	Z1	FLEXIBLE	CRA 26G	DIAG 26F	75					

Las actividades particulares para este frente la conforman la construcción de la Ciclo ruta sobre el separador en la calle 27 entre carreras 126 y 121, mantenimiento e intervención vial, y la erradicación de individuos arbóreos; en la calle 72U, la conformación de un separador de ancho variable asociado al diseño geométrico y urbanístico del tramo vial correspondiente a esta vía, conexión de la red de acueducto y alcantarillado, el traslado de redes eléctricas y traslado y erradicación de individuos arbóreos. Para la calle 84, se plantea la intervención de losas con el fin de completar la estructura de pavimento existente, de igual manera incluir el sistema de alcantarillado pluvial requerido y la conexión de la red de acueducto. De igual forma, sobre los 30 mts iniciales de este tramo vial EMCALI tiene planeado la construcción de la estación reguladora de presiones sobre el carril a construir, por lo cual esta sección no se construirá en pavimento rígido, se realizará una intervención de adecuación.

La calle 76 entre carrera 8 y 7L presenta una variación en su alcance. Inicialmente se planteó en la etapa de estudios y diseños un alcance desde la carrera 8 hasta la 7HBis, sin embargo se optó disminuirlo en la etapa de construcción ya que el tramo entre la callera 7L y 7HBis será ejecutado por otras entidades municipales. Es por esto que en los estudios y diseños es posible que considere esta zona.

Las actividades que sobre el corredor de la Carrera 26C serán ejecutadas son: Mantenimiento vial, construcción de pavimento nuevo, traslado de red de acueducto, construcción de las redes de alcantarillado según diseños, urbanismo y zonas de parada asociado.

Para el corredor vial de la calle 74, se plantea la construcción de un muro en concreto armado (1.0 m<H<1.5 m), construcción de estructura de pavimento y urbanismo asociado. Igualmente se considera el completar las redes de alcantarillado asociadas.

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

Adicionalmente a las intervenciones de pavimento y a las actividades particulares, existen todas las demás actividades inherentes al desarrollo de los trabajos, como lo constituye la implementación del plan de manejo ambiental con los componentes de gestión social y de manejo de tráfico, espacio público, zonas de parada, redes de acueducto y alcantarillado en las zonas donde se construirá pavimento nuevo.

Para que el CONTRATISTA pueda acometer los trabajos, se le suministrará la siguiente información producto de los estudios y diseños contratados. Estos documentos conforman el apéndice técnico 3.

APÉNDICE 3 TÉCNICO FRENTE 2.		
3.1 CALLE 72U ENTRE CRA 27 Y 28D		
3.1.1. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO		
ARCHIVO	DOC / PLANO	CONTIENE
3.1.1 Inf Topog y Planos (2P).pdf	1	INF.TOPOGRAFIA
	1 DE 2	PLANTA TOPOGRAFIA LIDAR CALLE 72U ENTRE CARRERA 28D Y 28
	2 DE 2	
3.1.2. DISEÑO URBANO, PAISAJISTICO Y ARQUITECTONICO.		
ARCHIVO	DOC / PLANO	CONTIENE
3.1.2.A Inf. Urban.pdf	1	DOCUMENTO_SOPORTE_SEÑALIZACIÓN_72U
	1	PRIMERA ENTREGA CALI MIO-72U
	1	SEGUNDA ENTREGA CALI MIO-72U
3.1.2.B Planos Urb (17P).pdf	1 DE 1	PROPUESTA PAISAJISTICA CALLE 72 U
	1 DE 16	PLANTA GENERAL UBICACION TRAMOS
	2 DE 16	CALLE 72 U LOCALIZACIÓN TRAMOS
	3 DE 16	CALLE 72 U PARADERO 1Y2
	4 DE 16	CALLE 72 U TRAMO A
	5 DE 16	CALLE 72 U TRAMO B
	6 DE 16	CALLE 72 U TRAMO C

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

APÉNDICE 3 TÉCNICO FRENTE 2.		
	7 DE 16	CALLE 72 U TRAMO D
	8 DE 16	CALLE 72 U TRAMO E
	9 DE 16	CALLE 72 U TRAMO F
	10 DE 16	CALLE 72 U TRAMO G
	11 DE 16	CALLE 72 U TRAMO H
	12 DE 16	CALLE 72 U TRAMO J
	13 DE 16	CALLE 72 U TRAMO K
	14 DE 16	CALLE 72 U -TRAMO L
	15 DE 16	CALLE 72 U TRAMO M
	16 DE 16	CALLE 72 U DETALLES VARIOS
3.1.3 ESTUDIOS Y DISEÑOS GEOMÉTRICOS		
ARCHIVO	DOC / PLANO	CONTIENE
3.1.3 Inf. Diseño Geom y Planos (11P).pdf	1	Informe DiseñoGeométrico CII72U
	1 DE 2	DISEÑO GEOMÉTRICO CALLE 72 U K0+000 A K0+300 CALZADA ORIENTAL
	2 DE 2	DISEÑO GEOMÉTRICO CALLE 72 U K0+300 A K0+674.415 CALZADA ORIENTAL
	1 DE 2	DISEÑO GEOMÉTRICO CALLE 72 U K0+000 A K0+300 CALZADA OCCIDENTAL
	2 DE 2	DISEÑO GEOMÉTRICO CALLE 72 U K0+300 A K0+671.183 CALZADA OCCIDENTAL
	1 DE 4	SECCIONES TRANSVERSALES CALLE 72U-CALZADA OCCIDENTAL
	2 DE 4	
	3 DE 4	
4 DE 4		

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

APÉNDICE 3 TÉCNICO FRENTE 2.		
	1 DE 3	SECCIONES TRANSVERSALES CALLE 72U-CALZADA ORIENTAL
	2 DE 3	
	3 DE 3	
3.1.4 Estudios de Tránsito, Capacidad y Niveles de Servicio, y Diseño de Semaforización, Señalización y Demarcación Vial.		
ARCHIVO	DOC / PLANO	CONTIENE
3.1.4 Inf. Tránsito y Planos (2P).pdf	1	Informe EstudioTránsito Calle72U
	1 DE 1	SEÑALIZACIÓN CALLE 72 U K0+000 A K0+674.415
	1 DE 1	SEMAFORIZACIÓN CALLE 72U
3.1.5 ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, DISEÑO Y REHABILITACION DE PAVIMENTO.		
ARCHIVO	DOC / PLANO	CONTIENE
3.1.5 Inf. Pavimento y Plano (1P).pdf	1	INFORME CALLE 72U ENTRE CRA 27 Y 28D
	1 DE 1	INTERVENCIONES DE PAVIMENTOS CALLE 72U ENTRE CARRERAS 27 Y 28D
3.1.6 Estudios y Diseños de Redes de Servicios Públicos (alcantarillado pluvial y sanitario, Acueducto, eléctrico, comunicaciones (voz y datos, video, tv), gas, etc).		
ARCHIVO	DOC / PLANO	CONTIENE
3.1.6 Inf. Diseño Redes y Planos (11P).pdf	1	Informe Diseño Drenaje Colector-calle 72U
	1	InformeComunicacionesCalle72U
	1	InformeElectricocalle72u
	1 DE 2	PLANTA RED DE ACUEDUCTO EXISTENTE
	2 DE 2	PLANTA RED DE ACUEDUCTO PROYECTADO
	1 DE 4	PLANTA DE DRENAJE ALCANTARILLADO COMBINADO REDES EXISTENTES
	2 DE 4	PLANTA DE ALCANTARILLADO COMBINADO DISEÑO PLANTA

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

APÉNDICE 3 TÉCNICO FRENTE 2.		
	3 DE 4	PERFILES
	4 DE 4	PLANTA DE AREAS TRIBUTARIAS - ALCANTARILLADO COMBINADO PLANTA-DISEÑO
	1 DE 1	CALLE 72EXISTENTEVER4-CALLE 72existente (ELECTRICO) CRA 28.pdf
	1 DE 1	CALLE 72EXISTENTEVER4-CALLE 72existente (LUMINARIAS) CRA28.pdf
	1 DE 1	CALLE 72PROYECTADOVER4-CALLE 72 PROYECTADO(luminarias)CRA28.pdf
	1 DE 1	CALLE 72PROYECTADOVER4-CALLE 72PROYECTADO(electrico)CRA28.pdf
	1 DE 1	Comunicaciones-CALLE 72existente (ELECTRICO) CRA 28.pdf
3.1.7 Plan de Manejo de transito		
ARCHIVO	DOC / PLANO	CONTIENE
3.1.7.A Inf PMT y Planos (2P).pdf	1	PMT-Calle 72U
	1 DE 2	PLAN DE MANEJO DE TRANSITO CALLE 72U ENTRE CARRERAS 28D Y CARRERA 28
	2 DE 2	PLAN DE MANEJO DE TRANSITO CALLE 72U ENTRE CARRERAS 28 Y CARRERA 26
3.2 CRA 27 ENTRE CALLE 121 Y 126		
3.2.1. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO		
ARCHIVO	DOC / PLANO	CONTIENE
3.2.1 Inf. Topog y Plano (1P).pdf	1	INFORME FINAL TOPOGRAFÍA
	1 DE 1	PLANTA TOPOGRAFIA LIDAR CARRERA 27 ENTRE CALLES 121 Y 127
3.2.2 DISEÑO URBANO, PAISAJISTICO Y ARQUITECTONICO.		
ARCHIVO	DOC / PLANO	CONTIENE

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

APÉNDICE 3 TÉCNICO FRENTE 2.		
3.2.2.A Inf. Urban.pdf	1	DOCUMENTO_SOPORTE_SEÑALIZACIÓN_27
	1	PRIMERA ENTREGA CALI MIO-27
	1	SEGUNDA ENTREGA CALI MIO-27
3.2.2.B Planos Urban (13P).pdf	1 DE 1	PROPUESTA PAISAJISTICA CARRERA 27
	1 DE 12	CARRERA 27 LOCALIZACIÓN TRAMOS
	2 DE 12	CARRERA 27 PARADEROS 1 Y 2 DETALLES 1-2-3-4
	3 DE 12	CARRERA 27 TRAMO A
	4 DE 12	CARRERA 27 TRAMO B
	5 DE 12	CARRERA 27 TRAMO C
	6 DE 12	CARRERA 27 TRAMO D
	7 DE 12	CARRERA 27 TRAMO E
	8 DE 12	CARRERA 27 TRAMO F
	9 DE 12	CARRERA 27 TRAMO G
	10 DE 12	CARRERA 27 TRAMO H
	11 DE 12	CARRERA 27 CICLOVIA
12 DE 12	CARRERA 27 DETALLES VARIOS	
3.2.3 ESTUDIOS Y DISEÑOS GEOMÉTRICOS		
ARCHIVO	DOC / PLANO	CONTIENE
3.2.3 Inf. Geom y Planos (11P).pdf	1	Informe Diseño Geométrico Cra27
	1 DE 2	DISEÑO GEOMÉTRICO CARRERA 27 K0+000 A K0+250 CALZADA NORTE
	2 DE 2	DISEÑO GEOMÉTRICO CARRERA 27 K0+250 A K0+432.593 CALZADA NORTE
	1 DE 2	DISEÑO GEOMÉTRICO CARRERA 27 K0+000 A K0+250 CALZADA SUR Y CICLOVÍA

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

APÉNDICE 3 TÉCNICO FRENTE 2.		
	2 DE 2	DISEÑO GEOMÉTRICO CARRERA 27 K0+250 A K0+434.622 CALZADA SUR Y CICLOVÍA
	1 DE 1	DISEÑO GEOMÉTRICO K0+000 A K0+437.915 PERFIL CICLOVIA CARRERA 27
	1 DE 2	SECCIONES TRANSVERSALES CARRERA 27-CALZADA NORTE
	2 DE 2	
	1 DE 2	SECCIONES TRANSVERSALES CARRERA 27 - CALZADA SUR
	2 DE 2	
	1 DE 2	SECCIONES TRANSVERSALES CICLOVÍA CARRERA 27
	2 DE 2	
3.2.4 Estudios de Tránsito, Capacidad y Niveles de Servicio, y Diseño de Semaforización, Señalización y Demarcación Vial.		
ARCHIVO	DOC / PLANO	CONTIENE
3.2.4 Inf. Tránsito y Planos (2P).pdf	1	Informe Estudio Tránsito Carrera27
	1 DE 1	SEÑALIZACIÓN CARRERA 27 K0+000 A K0+434.622
	1 DE 1	SEMAFORIZACION CRA 27
3.2.5 ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, DISEÑO Y REHABILITACION DE PAVIMENTO.		
ARCHIVO	DOC / PLANO	CONTIENE
3.2.5 Inf. Pav y Planos (1P).pdf	1	INFORME CARRERA 27 ENTRE CLL 121 Y 126
	1 DE 1	INTERVENCIONES DE PAVIMENTOS CARRERA 27 ENTRE CALLES 121 Y 126
3.2.6 Estudios y Diseños de Redes de Servicios Públicos (alcantarillado pluvial y sanitario, Acueducto, eléctrico, comunicaciones (voz y datos, video, tv), gas, etc).		
ARCHIVO	DOC / PLANO	CONTIENE
3.2.6 Inf. Diseño Redes y Planos (2P).pdf	1	Informe Diseño Drenaje Pluvial Carrera 27.pdf
	1 DE 1	PLANTA DE ALCANTARILLADO EXISTENTE

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

APÉNDICE 3 TÉCNICO FRENTE 2.		
	1 DE 1	PLANTA DE DRENAJE AGUAS LLUVIAS
3.2.7 Plan de Manejo de transito		
ARCHIVO	DOC / PLANO	CONTIENE
3.2.7.A Inf. PMT y Planos (2P).pdf	1	PMT-Carrera 27
	1 DE 2	PLAN DE MANEJO DE TRANSITO CARRERA 27 ENTRE CALLE 121 Y CALLE 123
	2 DE 2	PLAN DE MANEJO DE TRANSITO CARRERA 27 ENTRE CALLE 123 Y CALLE 126
3.3 CALLE 84 ENTRE CRA 26C Y TV 103		
3.3.1 LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO		
ARCHIVO	DOC / PLANO	CONTIENE
3.3.1 Inf. Topog y Plano (1P).pdf	1	INFORME FINAL TOPOGRAFÍA
	1 DE 1	PLANTA TOPOGRAFIA LIDAR CALLE 84 ENTRE CARRERA 26C Y TRV103
3.3.2 DISEÑO URBANO, PAISAJISTICO Y ARQUITECTONICO		
ARCHIVO	DOC / PLANO	CONTIENE
3.3.2 Inf. Urban y Planos (11P).pdf	1	DOCUMENTO_SOPORTE_SEÑALIZACIÓN_84
	1	PRIMERA ENTREGA CALI MIO-84
	1	SEGUNDA ENTREGA CALI MIO-84
	1 DE 1	PROPUESTA PAISAJISTICA CALLE 84
	1 DE 1	PLANTA GENERAL UBICACION TRAMOS EN LA CIUDAD DE SANTIAGO DE CALI
	1 DE 10	CARRERA 41B LOCALIZACIÓN GENERAL TRAMOS
	2 DE 10	CALLE 84 PARADERO 2
	3 DE 10	CALLE 84 PARADERO 1 Y TRAMO A

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

APÉNDICE 3 TÉCNICO FRENTE 2.		
	4 DE 10	CALLE 84 TRAMO B
	5 DE 10	CALLE 84 TRAMO C
	6 DE 10	CALLE 84 TRAMO D
	7 DE 10	CALLE 84 TRAMO E
	8 DE 10	CALLE 84 TRAMO G
	9 DE 10	SE ELIMINO
	10 DE 10	CALLE 84 DETALLES VARIOS
3.3.3 ESTUDIOS Y DISEÑOS GEOMÉTRICOS		
ARCHIVO	DOC / PLANO	CONTIENE
3.3.3 Inf. Geom y Planos (3P).pdf	1	Informe Diseño Geométrico Cll 84
	1 DE 1	DISEÑO GEOMÉTRICO CALLE 84K0+000 A K0+409.252
	1 DE 2	SECCIONES TRANSVERSALES CALLE 84
	2 DE 2	
3.3.4 Estudios de Tránsito, Capacidad y Niveles de Servicio, y Diseño de Semaforización, Señalización y Demarcación Vial.		
ARCHIVO	DOC / PLANO	CONTIENE
3.3.4 Inf. Tránsito y Plano (1P).pdf	1	Informe Estudio Tránsito Calle84
	1 DE 1	SEÑALIZACIÓN CALLE 84
3.3.5 ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, DISEÑO Y REHABILITACION DE PAVIMENTO.		
ARCHIVO	DOC / PLANO	CONTIENE
3.3.5 Inf. Pav y Plano (2P).pdf	1	INFORME CALLE 84 ENTRE CRA 26C Y TRANV 103
	1 DE 1	INTERVENCIONES DE PAVIMENTOS CALLE 84 ENTRE CARRERAS 26C Y TRANSVERSAL 103
	1 DE 1	PLANO MODULACION DE LOSAS CALLE 84 ENTRE

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

APÉNDICE 3 TÉCNICO FRENTE 2.		
CARRERAS 26C Y TRANSVERSAL 103		
3.3.6 Estudios y Diseños de Redes de Servicios Públicos (alcantarillado pluvial y sanitario, Acueducto, eléctrico, comunicaciones (voz y datos, video, tv), gas, etc).		
ARCHIVO	DOC / PLANO	CONTIENE
3.3.6 Inf. Diseño Redes y Planos (5P).pdf	1	Informe Diseño Drenaje colector-calle84
	1 DE 2	PLANTA RED DE ACUEDUCTO EXISTENTE
	2 DE 2	PLANTA RED DE ACUEDUCTO PROYECTADO
	1 DE 3	ALCANTARILLADO COMBINADO REDES EXISTENTES
	2 DE 3	ALCANTARILLADO COMBINADO Y PLUVIAL PLANTA ÁREAS TRIBUTARIAS
	3 DE 3	PLANTA DRENAJE
3.3.7 Plan de Manejo de transito		
ARCHIVO	DOC / PLANO	CONTIENE
3.3.7.A Inf. PMT y Planos (2P).pdf	1	Informe PMT-Calle 84
	1 DE 2	PLAN DE MANEJO DE TRANSITO CALLE 84 ENTRE TRANSVERSAL 103 Y CARRERA 26C
	2 DE 2	
3.4 CRA 26C ENTRE CALLE 112 Y 84		
3.4.1 LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO		
ARCHIVO	DOC / PLANO	CONTIENE
3.4.1 Inf.Top y Planos (6P).pdf	1	VOL I-TOPOGRAFIA - CARRERA 26C
	1 DE 2	POLIGONALES DE LEVANTAMIENTO Y GEORREFERENCIACIÓN PLANTA CRA. 26C ENTRE CLLS. 84 Y 112
	2 DE 2	
	1 DE 2	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO PLANTA CRA. 26C ENTRE CLLS. 84 Y 112
	2 DE 2	

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

APÉNDICE 3 TÉCNICO FRENTE 2.		
	1 DE 2	RED DE ALCANTARILLADO EXISTENTE PLANTA CRA. 26C ENTRE CLLS. 84 Y 112
	2 DE 2	
3.4.2 DISEÑO URBANO, PAISAJISTICO Y ARQUITECTONICO		
ARCHIVO	DOC / PLANO	CONTIENE
3.4.2 Inf. Urban y Planos (14P).pdf	1	VOL II-URBANISMO CARRERA 26C
	1 DE 5	DISEÑO URBANÍSTICO Y ARQUITECTÓNICO TRAMO 2: CARRERA 26C ENTRE CALLE 84 Y CALLE 112 PLANO GENERAL
	2 DE 5	DISEÑO URBANÍSTICO Y ARQUITECTÓNICO TRAMO 2: CARRERA 26C ENTRE CALLE 84 Y CALLE 112 AMPLIACIONES 1 Y 2
	3 DE 5	DISEÑO URBANÍSTICO Y ARQUITECTÓNICO TRAMO 2: CARRERA 26C ENTRE CALLE 84 Y CALLE 112 AMPLIACIONES 3 Y 4
	4 DE 5	DISEÑO URBANÍSTICO Y ARQUITECTÓNICO TRAMO 2: CARRERA 26C ENTRE CALLE 84 Y CALLE 112 AMPLIACION No. 5 / CORTES
	5 DE 5	DISEÑO URBANÍSTICO Y ARQUITECTÓNICO TRAMO 2: CARRERA 26C ENTRE CALLE 84 Y CALLE 112 CORTES
	1 DE 3	DETALLE ESQUINA TIPO 1
	2 DE 3	DETALLE ESQUINA TIPO 2
	3 DE 3	DETALLE ESQUINA TIPO 3
	1	DETALLE MECEP - UNIDAD CONSTRUCTIVA U-10
	1 DE 1	DETALLE PARADA TIPO 2
	1 DE 4	DETALLE RAMPA TIPO 1,2, 3 y 4
	2 DE 4	
	3 DE 4	
4 DE 4		

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

APÉNDICE 3 TÉCNICO FRENTE 2.		
3.4.3 ESTUDIOS Y DISEÑOS GEOMÉTRICOS		
ARCHIVO	DOC / PLANO	CONTIENE
3.4.3 Inf. Geom y Planos (3P).pdf	1	Diseño geometrico - CRA 26C
	1 DE 2	DISEÑO GEOMETRICO PLANTA PERFIL CARRERA 26C ENTRE CLL 112 Y CLL 84
	2 DE 2	
	1 DE 1	SECCIONES TRANSVERSALES CARRERA 26C ENTRE CLL 112 Y CLL 84
3.4.4 Estudios de Tránsito, Capacidad y Niveles de Servicio, y Diseño de Semaforización, Señalización y Demarcación Vial.		
ARCHIVO	DOC / PLANO	CONTIENE
3.4.4 Inf. Transito, Dem y Planos (4P).pdf	1	VOL V-ESTUDIO DE TRANSITO CRA 26C
	1	SEÑ_DEM-CRA26C
	1 DE 2	DISEÑO DE SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN VIAL CARRERA 26C ENTRE CALLE 112 Y CALLE 84
	2 DE 2	
	1 DE 1	ESPECIFICACIONES SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN
	1 DE 1	SEMAFORIZACIÓN CARRERA 26C CON CALLE 84
3.4.5 ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, DISEÑO Y REHABILITACION DE PAVIMENTO.		
ARCHIVO	DOC / PLANO	CONTIENE
3.4.5 Inf. Pav y Planos (5P).pdf	1	VOL VI-PAVIMENTOS CRA 26C
	1 DE 1	MODULACIÓN DE LOSAS CRA 26C ENTRE CLLES 84 Y 112
	1 DE 3	SONDEOS Y PERFORACIONES PLANTA PERFIL CRA. 26C

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

APÉNDICE 3 TÉCNICO FRENTE 2.		
	2 DE 3	ENTRE CLLS. 84 Y 112
	3 DE 3	
	1 DE 1	INTERVENCIÓN PAVIMENTOS CRA 26C ENTRE CLLES 84 Y 112
3.4.6 Estudios y Diseños de Redes de Servicios Públicos (alcantarillado pluvial y sanitario, Acueducto, eléctrico, comunicaciones (voz y datos, video, tv), gas, etc).		
ARCHIVO	DOC / PLANO	CONTIENE
3.4.6 Inf. Redes y Planos (4P).pdf	1	INFORME REDES HUMEDAS CRA 26C
	1 DE 3	ALCANTARILLADO COMBINADO REDES EXISTENTES
	2 DE 3	REDES DE ALCANTARILLADO COMBINADO DISEÑO-PLANTA-PERFIL
	3 DE 3	REDES DE ALCANTARILLADO COMBINADO DISEÑO ALCANTARILLADO PLUVIAL - PLANTA
	1 DE 1	PLANTA REDES DE ACUEDUCTO EXISTENTE Y PROYECTADAS
3.4.7 Plan de Manejo de transito		
ARCHIVO	DOC / PLANO	CONTIENE
3.4.7.A Inf. PMT y Planos (7P).pdf	1	VOL IX-PMT CRA 26C
	1 DE 7	PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO CARRERA 26C ENTRE CALLE 112 Y CALLE 84
	2 DE 7	
	3 DE 7	
	4 DE 7	
	5 DE 7	
	6 DE 7	
	7 DE 7	

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

APÉNDICE 3 TÉCNICO FRENTE 2.		
3.5 CALLE 76 ENTRE CRA 8 CRA 7L		
3.5.1 LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO		
ARCHIVO	DOC / PLANO	CONTIENE
3.5.1 Inf. Top y Planos (5P).pdf	1	VOL I-TOPOGRAFIA - CALLE 76
	1 DE 1	POLIGONALES DE LEVANTAMIENTO Y GEORREFERENCIACIÓN PLANTA CALLE 76 ENTRE CRA 8 Y 7H Bis
	1 DE 3	PLANTA LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO CLLE 76 ENTRE CRA 8 Y 7Hbis
	2 DE 3	
	3 DE 3	
	1 DE 1	RED DE ALCANTARILLADO EXISTENTE PLANTA CALLE 76 ENTRE CRAS 8 Y 7HBis
3.5.2 DISEÑO URBANO, PAISAJISTICO Y ARQUITECTONICO		
ARCHIVO	DOC / PLANO	CONTIENE
3.5.2 Inf. Urban y Planos (4P).pdf	1	VOL II-URBANISMO CALLE 76
	1 DE 4	DISEÑO URBANÍSTICO Y ARQUITECTÓNICO TRAMO 4: CALLE 76 ENTRE CARRERA 8 Y CARRERA 7HBIS PLANO GENERAL
	2 DE 4	DISEÑO URBANÍSTICO Y ARQUITECTÓNICO TRAMO 4: CALLE 76 ENTRE CARRERA 8 Y CARRERA 7HBIS AMPLIACIONES 1 Y 2
	3 DE 4	DISEÑO URBANÍSTICO Y ARQUITECTÓNICO TRAMO 4: CALLE 76 ENTRE CARRERA 8 Y CARRERA 7HBIS AMPLIACIONES 3 Y 4
	4 DE 4	DISEÑO URBANÍSTICO Y ARQUITECTÓNICO TRAMO 4: CALLE 76 ENTRE CARRERA 8 Y CARRERA 7HBIS SECCIONES
3.5.3 ESTUDIOS Y DISEÑOS GEOMÉTRICOS		
ARCHIVO	DOC / PLANO	CONTIENE

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

APÉNDICE 3 TÉCNICO FRENTE 2.		
3.5.3 Inf. Geom y Planos (5P).pdf	1	Diseño geométrico Calle 76 - Ed.2
	1 DE 3	DISEÑO GEOMETRICO PLANTA - PERFIL CALLE 76 CARRERA 8 - 7H BIS
	2 DE 3	
	3 DE 3	
	1 DE 1	SECCIONES TRANSVERSALES CALLE 76 CARRERA 8 - 7H BIS
	1 DE 1	COTAS DISEÑO GEOMÉTRICO
3.5.4 Estudios de Tránsito, Capacidad y Niveles de Servicio, y Diseño de Semaforización, Señalización y Demarcación Vial.		
ARCHIVO	DOC / PLANO	CONTIENE
3.5.4 Inf. Transito, Dem y Planos (3P).pdf	1	VOL V-ESTUDIO DE TRANSITO CLLE 76
	1	SEÑ_DEM-CLLE 76
	1 DE 1	DISEÑO DE SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN VIAL CALLE 76 ENTRE CARRERA 8 Y CARRERA 7H BIS
	1 DE 1	ESPECIFICACIONES SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN
	1 DE 1	SEMAFORIZACIÓN INTERSECCIÓN CALLE 76 CON CARRERA 7L BIS
3.5.5 ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, DISEÑO Y REHABILITACION DE PAVIMENTO.		
ARCHIVO	DOC / PLANO	CONTIENE
3.5.5 Inf. Pav y Planos (5P).pdf	1	VOL VI-PAVIMENTOS CLLE 76
	1 DE 3	SONDEOS Y PERFORACIONES PLANTA PERFIL CALLE 76 ENTRE CRA 8 Y 7Hbis
	2 DE 3	
	3 DE 3	
	1 DE 2	INTERVENCIÓN

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

APÉNDICE 3 TÉCNICO FRENTE 2.		
	2 DE 2	ESTRUCTURAS DE PAVIMENTO CALLE 76 CARRERA 8 - 7L
3.5.6 Estudios y Diseños de Redes de Servicios Públicos (alcantarillado pluvial y sanitario, Acueducto, eléctrico, comunicaciones (voz y datos, video, tv), gas, etc).		
ARCHIVO	DOC / PLANO	CONTIENE
3.5.6 Inf. Redes y Plano (1P).pdf	1	INFORME REDES HUMEDAS CL 76
	1 DE 1	PLANTA DE ACUEDUCTO CRUCES CRA 7L BIS -CRA 8
3.5.7 Plan de Manejo de transito		
ARCHIVO	DOC / PLANO	CONTIENE
3.5.7.A Inf. PMT y Planos (2P).pdf	1	VOL IX-PMT CLLE 76
	1 DE 2	Fase 1
	2 DE 2	Fase 2
3.6 CALLE 74 ENTRE DG 26F Y CRA 26G		
3.6.1 LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO		
ARCHIVO	DOC / PLANO	CONTIENE
3.6.1 Inf Top y Planos (3P). pdf	1	VOL I-TOPOGRAFIA - CALLE 74
	1 DE 1	POLIGONALES DE LEVANTAMIENTO Y GEOREFERENCIACION PLANTA CALLE 74 ENTRE CRA. 26G Y DIAG. 26F
	1 DE 1	LEVATAMIENTO TOPOGRAFICO PLANTA CALLE 74 ENTRE CRA. 26G Y DIAG. 26F
	1 DE 1	RED DE ALCANTARILLADO EXISTENTE PLANTA CALLE 74 ENTRE CRA. 26G Y DIAG. 26F
3.6.2 DISEÑO URBANO, PAISAJISTICO Y ARQUITECTONICO		
ARCHIVO	DOC / PLANO	CONTIENE

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

APÉNDICE 3 TÉCNICO FRENTE 2.		
3.6.2 Inf Urban y Planos (1P).pdf	1	VOL II - URBANISMO CALLE 74
	1 DE 1	DISEÑO URBANÍSTICO Y ARQUITECTÓNICO TRAMO 3: CALLE 74 ENTRE CARRERA 26G Y DIAGONAL 26F PLANO AMPLIADO / SECCIONES
	1	DETALLE ESQUINA TIPO 1, 2 Y 3
	2	Detalles MECEP
	3	Detalle Rampa Tipo 1,2,3 y 4
3.6.3 ESTUDIOS Y DISEÑOS GEOMÉTRICOS		
ARCHIVO	DOC / PLANO	CONTIENE
3.6.3 Inf Geom y Plano (1P).pdf	1	Diseño geométrico- calle 74
	1 DE 1	DISEÑO GEOMETRICO PLANTA - PERFIL SECCIONES TRANSVERSALES CALLE 74 ENTRE CRA 26G-DIG 26F
3.6.4 Estudios de Tránsito, Capacidad y Niveles de Servicio, y Diseño de Semaforización, Señalización y Demarcación Vial.		
ARCHIVO	DOC / PLANO	CONTIENE
3.6.4. Inf Transito y Planos (2P).pdf	1	VOL V - TRANSITO CLLE 74
	1	SEÑ_DEM_CLLE 74
	1 DE 1	DISEÑO DE SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN VIAL CALLE 74 ENTRE DIAGONAL 26F Y CARRERA 26G
	1 DE 1	ESPECIFICACIONES SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN
3.6.5 ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, DISEÑO Y REHABILITACION DE PAVIMENTO.		
ARCHIVO	DOC / PLANO	CONTIENE
3.6.5 Inf Pav y Planos	1	VOL VI- PAVIMENTOS CLLE 74

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

APÉNDICE 3 TÉCNICO FRENTE 2.		
(2P). pdf	1 DE 1	SONDEOS Y PERFORACIONES PLANTA PERFIL CALLE 74 ENTRE CRA. 26G Y DIAG. 26F
	1 DE 1	INTERVENCIÓN ESTRUCTURA DE PAVIMENTO CALLE 74 ENTRE CRA 26G-DIG 26F
3.6.6 Estudios Geotécnicos, Estudios Patológicos, Diseños y Reforzamiento Estructural de Puentes, Estructuras de Drenaje, Estructuras de Contención, Pasos Peatonales y demás obras complementarias.		
ARCHIVO	DOC/PLANO	CONTIENE
3.6.6 Muro.pdf	1 DE 1	PLANO MURO CONTENCIÓN
3.6.7 Estudios y Diseños de Redes de Servicios Públicos (alcantarillado pluvial y sanitario, Acueducto, eléctrico, comunicaciones (voz y datos, video, tv), gas, etc).		
ARCHIVO	DOC / PLANO	CONTIENE
3.6.7 inf Redes y Planos (2P)..pdf	1	INFORME REDES HUMEDAS CL 74
	1 DE 2	ALCANTARILLADO COMBINADO PLANTA DE ALCANTARILLADO EXISTENTE
	2 DE 2	ALCANTARILLADO COMBINADO DISEÑO PLANTA-PERFIL, AREAS TRIBUTARIAS, LOCALIZACIÓN
3.6.8 Plan de Manejo de transito		
ARCHIVO	DOC / PLANO	CONTIENE
3.6.8. A Inf PMT y Plano (1P).pdf	1	VOL IX-PMT CLLE 74
	1 DE 1	SEÑALIZACION PMT
3.7 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL FRENTE 2		
ARCHIVO PDF	CONTIENE	CONTIENE
3.7 PMA FRENTE 2	1	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
3.8 PLAN DE GESTION SOCIAL FRENTE 2		

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

APÉNDICE 3 TÉCNICO FRENTE 2.		
ARCHIVO PDF	CONTIENE	CONTIENE
3.8 PGS FRENTE 2	1	PLAN DE GESTION SOCIAL

3.3 FRENTE 3

#	CORREDOR	INICIO	FINAL	LONG. DEL CORREDOR (KM)
1	POLVORINES	RETORNO ALTOS DEL JORDAN(CRA 94)	CRA 90	0,25
2	SIRENA	CEMENTERIO JARDINES DEL RECUERDO	SIRENA	0,77

Comprende dos corredores constituidos geoméricamente por una calzada con dos carriles, uno por sentido. La intervención a realizar corresponde a la pavimentación de los carretables existentes en función del diseño geométrico propuesto, y a la adecuación de zonas de parada, dicha intervención no considera la compra de predios.

En el corredor vial de la Sirena, se incluye como actividades particulares el mantenimiento y enlucimiento de los puentes existentes, construcción de cunetas y muro de contención según estudios y diseños. Para el corredor de Polvorines se realizará la intervención de redes húmedas.

RESUMEN DE INTERVENCIÓN DE PAVIMENTOS									
CORREDOR	INICIO	FIN	LONG. (Km)	ZONA	CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO NUEVO				
					TIPO	INICIO	FIN	LONG. (m)	
9	VÍA A POLVORINES	RETORNO ALTOS DEL	CRA 90	0.25	Z1	RÍGIDO	RETORNO ALTOS DEL JORDÁN	CRA 90	250
10	VÍA A LA SIRENA	CEMENTERIO JARDINES DEL RECUERDO	SIRENA	0.77	Z1	FLEXIBLE	CEMENTERIO JARDINES DEL RECUERDO	SIRENA	770

Para que el CONTRATISTA pueda acometer los trabajos se le suministrará la siguiente información producto de los estudios y diseños contratados. Estos documentos conforman el apéndice técnico 4.

APÉNDICE 4 TÉCNICO FRENTE 3.
4.1 VIA LA SIRENA
4.1.1. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

APÉNDICE 4 TÉCNICO FRENTE 3.		
ARCHIVO	DOC/PLANO	CONTIENE
4.1.1 Inf top y Plano (1).pdf	1	INFORME FINAL TOPOGRAFIA
	1 DE 1	PLANTA TOPOGRAFIA LIDAR VIA LA SIRENA
4.1.2 DISEÑO URBANO, PAISAJISTICO Y ARQUITECTONICO		
ARCHIVO	DOC / PLANO	CONTIENE
4.1.2 Inf urba y Planos (7).pdf	1	DOCUMENTO_SOPORTE_SEÑALZACION_SIRENA
	1	PRIEMRA ENTREGA CALI MIO-SIRENA
	1	SEGUNDA ENTREGA CALI MIO-SIRENA
	1 DE 1	PLANTA GENERAL UBICACION
	1 DE 6	UBICACION GENERAL PARADEROS LA SIRENA
	2 DE 6	LA SIRENA PARADERO 1 Y 2
	3 DE 6	LA SIRENA PARADERO 3 Y 4
	4 DE 6	LA SIRENA PARADERO 5 Y 6
	5 DE 6	LA SIRENA PARADERO 7
6 DE 6	LA SIRENA DETALLES VARIOS	
4.1.3 ESTUDIOS Y DISEÑOS GEOMÉTRICOS		
ARCHIVO	DOC/PLANO	CONTIENE
4.1.3 Inf geo y planos(6).pdf	1	INFORME DISEÑO VIAL LA SIRENA
	1 DE 2	DISEÑO GEOMÉTRICO VÍA A LA SIRENA K0+000 A K0+400
	2 DE 2	DISEÑO GEOMÉTRICO VÍA A LA SIRENA K0+400 A K0+774.211
	1 DE 4	SECCIONES TRANSVERSALES LA SIRENA
	2 DE 4	

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

APÉNDICE 4 TÉCNICO FRENTE 3.		
	3 DE 4	
	4 DE 4	
4.1.4 Estudios de Tránsito, Capacidad y Niveles de Servicio, y Diseño de Semaforización, Señalización y Demarcación Vial.		
ARCHIVO	DOC/PLANO	CONTIENE
4.1.4 Inf Tránsito y plano(1).pdf	1	Informe Estudio Tránsito La Sirena
	1 DE 1	SEÑALIZACIÓN VÍA A LA SIRENA K0+000 A K0+774.211
4.1.5 ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, DISEÑO Y REHABILITACION DE PAVIMENTO.		
ARCHIVO	DOC/PLANO	CONTIENE
4.1.5 Inf pav y plano(1).pdf	1	INFORME VIA LA SIRENA
	1 DE 1	INTERVENCIONES DE PAVIMENTOS VÍA A LA SIRENA
4.1.6 Estudios Hidrológicos, Hidráulicos y de Socavación.		
ARCHIVO	DOC/PLANO	CONTIENE
4.1.6 Inf Hidro y planos (3).pdf	1	Análisis-Puentes La Sirena
	1 DE 2	LEVANTAMIENTO PUENTE No. 1 CARRERA 56 DIAGONAL 51 LA SIRENA
	2 DE 2	LEVANTAMIENTO PUENTE No. 2 CARRERA 56 DIAGONAL 51 LA SIRENA
	1 DE 1	LEVANTAMIENTO PUENTE # 5 - LA SIRENA
4.1.7 Estudios Geotécnicos, Estudios Patológicos, Diseños y Reforzamiento Estructural de Puentes, Estructuras de Drenaje, Estructuras de Contención, Pasos Peatonales y demás obras complementarias.		
ARCHIVO	DOC/PLANO	CONTIENE
4.1.7A Inf. Puentes Existentes.pdf	1 DE 1	INFORME PUENTES EXISTENTES

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

APÉNDICE 4 TÉCNICO FRENTE 3.		
4.1.7B Anexos y Planos(6).pdf	1 DE 5	LEVANTAMIENTO PUENTE No. 1 EL CRUCERO VIA LA SIRENA
	2 DE 5	LEVANTAMIENTO PUENTE No. 1 EL CRUCERO - SECCIONES DEL RIO VIA LA SIRENA
	3 DE 5	LEVANTAMIENTO PUENTE No. 2 SECCIONES DEL RIO VIA LA SIRENA
	4 DE 5	LEVANTAMIENTO PUENTE No. 2 SECCIONES DEL RIO VIA LA SIRENA
	5 DE 5	LEVANTAMIENTO PUENTE No 3 VIA LA SIRENA
	1 DE 1	DISEÑO ESTRUCTURAL MURO DE CONTENCION - DETALLES GENERALES
4.1.8 Estudios y Diseños de Redes de Servicios Públicos (alcantarillado pluvial y sanitario, Acueducto, eléctrico, comunicaciones (voz y datos, video, tv), gas, etc).		
ARCHIVO	DOC/PLANO	CONTIENE
4.1.8 inf drenaje y planos(4).pdf	1	Informe Drenaje-La Sirena
	1 DE 2	TRAMO LA SIRENA AREAS TRIBUTARIAS PLANTA
	2 DE 2	TRAMO LA SIRENA DISEÑO CUNETAS PLANTA
	1 DE 1	ALCANTARILLADO COMBINADO PLANTA DE LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO
	1 DE 1	REDES DE ACUEDUCTO PLANTA EXISTENTE Y PLANTA PROYECTO
4.1.9 Plan de Manejo de transito		
ARCHIVO	DOC/PLANO	CONTIENE
4.1.9 PMT y plano(1).pdf	1	INFORME PMT-La Sirena
	1 DE 1	PLAN DE MANEJO DE TRANSITO VIA A LA SIRENA
4.2 VIA A POLVORINES		

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

APÉNDICE 4 TÉCNICO FRENTE 3.		
4.2.1. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO		
ARCHIVO	DOC/PLANO	CONTIENE
4.2.1 Inf top y plano(1).pdf	1	INFORME FINAL TOPOGRAFIA
	1 DE 1	PLANTA TOPOGRAFIA LIDAR VIA POLVORINES (CALLE 4 OESTE ENTRE CARRERA 90 Y 94)
4.2.2 DISEÑO URBANO, PAISAJISTICO Y ARQUITECTONICO		
ARCHIVO	DOC/PLANO	CONTIENE
4.2.2 Inf Urb y planos (5).pdf	1	DOCUMENTO_SOPORTE_SEÑALIZACIÓN_CALI_MIO
	1	PRIMERA ENTREGA CALI MIO.
	1	SEGUNDA ENTREGA CALI MIO.
	1 DE 1	PLANTA GENERAL UBICACION TRAMOS
	1 DE 4	UBICACION GENERAL PARADEROS POLVORINES
	2 DE 4	POLVORINES PARADERO 1 Y 2
	3 DE 4	POLVORINES PARADERO 3 Y 4
	4 DE 4	POLVORINES DETALLES VARIOS
4.2.3 ESTUDIOS Y DISEÑOS GEOMÉTRICOS		
ARCHIVO	DOC/PLANO	CONTIENE
4.2.3 Inf geo y planos(4).pdf	1	Informe Diseño Geométrico Vía Polvorines.
	1 DE 1	DISEÑO GEOMÉTRICO VÍA A POLVORINES K0+000 A K0+246.021
	1 DE 2	SECCIONES TRANSVERSALES POLVORINES
	2 DE 2	

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

APÉNDICE 4 TÉCNICO FRENTE 3.		
	1 DE 1	SECCIONES TRANSVERSALES RETORNO POLVORINES
4.2.4 Estudios de Tránsito, Capacidad y Niveles de Servicio, y Diseño de Semaforización, Señalización y Demarcación Vial.		
ARCHIVO	DOC/PLANO	CONTIENE
4.2.4 Inf transito y plano(1).pdf	1	Informe Estudio Tránsito Polvorines
	1 DE 1	SEÑALIZACIÓN VÍA A POLVORINES
4.2.5 ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, DISEÑO Y REHABILITACION DE PAVIMENTO.		
ARCHIVO	DOC/PLANO	CONTIENE
4.2.5 Inf pav y plano(2).pdf	1	INFORME VIA POLVORINES
	1 DE 1	MODULACION DE LOSAS
	1 DE 1	INTERVENCION DE PAVIMENTO VÍA A POLVORINES
4.2.6 Estudios y Diseños de Redes de Servicios Públicos (alcantarillado pluvial y sanitario, Acueducto, eléctrico, comunicaciones (voz y datos, video, tv), gas, etc).		
ARCHIVO	DOC/PLANO	CONTIENE
4.2.6 Inf redes y planos(2).pdf	1	Informe colector-Polvorines.
	1 DE 1	ALCANTARILLADO EXISTENTE
	1 DE 1	TRAMO POLVORINES ALCANTARILLADO COMBINADO DISEÑO DE REDES-PLANTA - PERFIL
4.2.7 Plan de Manejo de transito		
ARCHIVO	DOC/PLANO	CONTIENE
4.2.7 PMT y plano(1).pdf	1	Informe PMT-Polvorines
	1 DE 1	PLAN DE MANEJO DE TRANSITO VIA A POLVORINES
4.3 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL FRENTE 3		
ARCHIVO	DOC/PLANO	CONTIENE

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

APÉNDICE 4 TÉCNICO FRENTE 3.		
4.3 PMA FRENTE 3	1	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
4.4 PLAN DE GESTION SOCIAL FRENTE 3		
ARCHIVO	DOC/PLANO	CONTIENE
4.4. PGS FRENTE 3	1	PLAN DE GESTION SOCIAL

4 ETAPAS DEL PROYECTO

El Contrato establece la ejecución en dos (2) etapas identificadas como ETAPA DE PRECONSTRUCCIÓN y ETAPA DE CONSTRUCCIÓN. En cada una de ellas, El CONTRATISTA desarrollará las siguientes actividades:

4.1 ETAPA DE PRECONSTRUCCIÓN

La duración de esta etapa comprenderá un (1) mes para los tres frentes. Se empieza una vez sea firmada el acta de inicio del contrato, y por lo tanto, es necesario que para la firma de dicha acta, el CONTRATISTA cuente con la aprobación de la hoja de vida del personal exigido en el Apéndice 10, PLAN DE EJECUCIÓN, y el Representante Legal del CONTRATISTA debe dejar constancia de esto en dicha acta.

Adicionalmente el CONTRATISTA debe:

- Realizar el reconocimiento de cada una de los puntos de intervención que hacen parte del proceso licitatorio.
- Proponer y obtener aprobación por parte del INTERVENTOR, de la metodología general a emplear durante la etapa de construcción. Se deberá especificar los métodos constructivos, detallando recursos (personal, maquinaria, equipo y materiales) y demás requerimientos que el INTERVENTOR o METRO CALI S.A., consideren necesario incluir, con el fin de garantizar los objetivos del Contrato. Este requerimiento debe estar aprobado a más tardar al finalizar la etapa de preconstrucción. Todo lo anterior, constituye el documento de Plan de ejecución (ver apéndice 10).
- Presentar y obtener aprobación por parte del INTERVENTOR, del cronograma general y detallado del proyecto, el cual deberá contemplar todas las actividades a desarrollar durante toda la duración del proyecto. Deberá ser aprobado antes de la terminación de la etapa de preconstrucción. En el cronograma se debe contemplar la ejecución por subfrentes de trabajo, minimizando la afectación a la movilidad, optimizando el tiempo y los recursos. Este, debe estar acorde con los

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

lineamientos estipulados en el Apéndice 10, PLAN DE EJECUCIÓN, y lo indicado en el numeral 11 de este apéndice.

- Obtener la aprobación por parte del INTERVENTOR, del Cronograma General del Proyecto antes del término del primer mes de la etapa de preconstrucción.
- Cumplir con todos los requerimientos que especifica el Contrato para esta etapa. Adicionalmente debe tener al término de esta etapa, aprobado todos los estudios y planes relacionados en el Contrato (PMT, etc).
- Estudiar y actualizar (si llegara el caso) el plan de manejo ambiental y el plan de gestión social. De igual forma realizar el PIPMA y el PIPGS respectivo para la etapa de construcción.
- Cumplir con lo descrito en el APÉNDICE 08 PARÁMETROS PARA LA NO AFECTACIÓN DEL SISTEMA
- Obtener la aprobación por parte del INTERVENTOR y de METRO CALI S.A., de la totalidad de las hojas de vida del personal mínimo requerido para la etapa de construcción. Así mismo deberá remitir al INTERVENTOR, la totalidad de los contratos laborales del personal mínimo requerido para el proyecto.
- Obtener el aval por parte del INTERVENTOR, del cumplimiento del equipo mínimo requerido para la ejecución del proyecto.
- Debe tener en cuenta todas las actividades descritas en el apéndice 10, en cuanto a esta etapa se refiere.

De esta forma, al terminar el tiempo que corresponde a la etapa de preconstrucción, el CONTRATISTA deberá tener revisados y avalados los diseños entregados, conocido a fondo las intervenciones a realizar, conformado el equipo de trabajo, contar con el equipo mínimo requerido y tener aprobado el plan de ejecución por parte del INTERVENTOR con visto bueno de METRO CALI S.A.

4.2 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Una vez terminada la Etapa de Preconstrucción, es decir, al día siguiente de transcurrido un (1) mes de ejecución del Contrato, se deberá suscribir el acta de inicio de obras, periodo dentro del cual, el CONTRATISTA de obra adelantará todas las actividades generales del proyecto descritas en el presente documento, y que deberán estar acordes con el cronograma presentado. Deberá garantizar que durante el desarrollo de la Etapa de Construcción, todos los corredores viales a su cargo referenciados en los documentos y apéndices, tengan una adecuada intervención.

Adicionalmente, el CONTRATISTA tendrá en cuenta los lineamientos dados en el Apéndice 10, PLAN DE EJECUCIÓN, donde se explica en detalle la planificación propuesta para el desarrollo de los trabajos. La duración máxima definida en esta etapa para cada frente de obra son las descritas a continuación las cuales deberán tener

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

simultaneidad con el fin de cumplir con el periodo de construcción determinado contractualmente.

FRENTE 1					
#	CORREDOR	INICIO	FINAL	LONG (Km)	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (MESES)
1	CRA 41B	CALLE 36	CALLE 57	1,98	8
2	CALLE 48	CRA 50	CRA 29	3,15	

FRENTE 2					
	CORREDOR	INICIO	FINAL	LONG (Km)	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (MESES)
1	CRA 27	CALLE 121	CALLE 126	0,45	7
2	CLL 72U	CRA 28D	CRA 27	0,63	
3	CLL 84	Tv 103	CRA 26C	0,41	
4	CRA 26C	CLL 112	CLL 84	0,92	
5	CALLE 76	CRA 8	CRA 7L	0,71	
6	CLL 74	DG 26F	CRA 26G	0,07	

FRENTE 3					
#	CORREDOR	INICIO	FINAL	LONG (Km)	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (MESES)
1	VÍA A POLVORINES	RETORNO ALTOS DEL JORDÁN (CRA 94)	CRA 90	0,25	4
2	VÍA A LA SIRENA	CEMENTERIO JARDINES DEL RECUERDO	SIRENA	0,77	

En el transcurso de la etapa de Construcción, el CONTRATISTA realizará entregas parciales de la información de intervenciones realizadas, tanto en las vías como en zonas de paradas, andenes, etc. En términos generales, el CONTRATISTA desarrollará las siguientes actividades:

FRENTE 1

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

- Localización y replanteo con topografía de alta precisión.
- Excavaciones, rellenos y conformaciones de todo tipo.
- Fresado de material granular y asfáltico.
- Nivelación y conformación de sub rasante.
- Conformación de material granular.
- Instalación de geotextil tejido.
- Suministro y construcción de sub-base granular y base granular.
- Suministro e instalación de mezcla asfáltica densa en caliente y mezcla asfáltica de alto módulo.
- Construcción de pavimento en concreto hidráulico de tipo MR 45.
- Bacheos, sellos, parcheos y sobre-carpetas.
- Construcción de zonas de ascenso y descenso de pasajeros.
- Mobiliario urbano, incluyendo las bancas, los bolardos, las canecas de basura, los mogadores, etc.
- Elementos señaléticos y señalética, en cada uno de los nuevos paraderos.
- Señalización horizontal y vertical, en donde se incluyen líneas continuas, discontinuas, de demarcación de carril y de ciclo-ruta cebras, flechas, senderos, zona de parada MIO, tachones y señales verticales.
- Realce de sumideros y cámaras para captación de aguas lluvias.
- Redes secas, incluyendo la canalización de alumbrado público y traslados postes.
- Suministros e instalación de semáforos y canalización.
- Andenes asociados a los nuevos tramos.
- Traslado, erradicación y compensación de individuos arbóreos.
- Reposición de alcantarillado sanitario en los tramos de la calle 48 entre las carreras 47 y 46, calle 48 entre carreras 46 y 43B y calle 48 entre carreras 41 y 39G.
- Construcción de puente vehicular entre la cra 39 y cra 39E.
- Desvío de colector sanitario “Cauquita”.
- Construcción de drenaje superficial.

FRENTE 2

- Localización y replanteo con topografía de alta precisión.
- Excavaciones, rellenos y conformaciones de todo tipo.
- Nivelación y conformación de material granular remanente.
- Nivelación y conformación de sub-rasante.
- Construcción de pavimento en concreto hidráulico de tipo MR 42.
- Instalación de geotextil tejido.

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

- Suministro e instalación de geo-malla biaxial.
- Suministro y construcción de Sub-base y base granular.
- Fresado de material asfáltico existente.
- Suministro e instalación de mezcla asfáltica densa y/o mezcla asfáltica de alto módulo.
- Bacheos, sello de fisuras y parcheos.
- Suministro, instalación y compactación de sobre-carpeta en mezcla asfáltica densa en caliente.
- Sello de grietas y resellado de juntas para pavimento rígido existente.
- Construcción de zonas de ascenso y descenso de pasajeros.
- Mobiliario urbano, incluyendo bancas, bolardos, canecas de basura, mogadores, etc.
- Elementos señaléticos y señalética, en cada uno de los nuevos paraderos.
- Señalización horizontal y vertical, en donde se incluyen líneas continuas, discontinuas, de demarcación de carril, cebras, flechas, senderos, zona de parada MIO, tachones y señales verticales.
- Traslados postes.
- Andenes asociados a los nuevos tramos.
- Construcción de ciclo ruta, estructura de pavimento para ciclo ruta bidireccional en
- Suministro e instalación de semáforos y canalización.
- Reubicación de sumideros para mejora de captación de aguas lluvias.
- Paisajismo, incluyendo empradización de zonas blandas, siembra de nuevas especies, erradicación y traslado de especies arbóreas.
- Reubicación de redes de media, baja tensión y alumbrado público.
- Construcción de alcantarillado combinado y pases de acueducto de AC a PVC.
- Redes Húmedas. Reposición y construcción de sumideros.
- Construcción de alcantarillado pluvial.
- Suministro y Construcción de losa en concreto hidráulico Mr 45.
- Reposición de alcantarillado combinado y de acueducto cra 26C entre las calles 84 y 89, para el resto del sector solo se plantea adecuación de sumideros y realce de cámara en los puntos específicos.
- Construcción de drenaje superficial.
- Construcción de andenes.
- Reposición de alcantarillado sanitario
- Construcción de muro bajo.

FRENTE 3

- Localización y replanteo con topografía de alta precisión.

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

- Excavaciones, rellenos y conformaciones de todo tipo.
- Nivelación y conformación de sub rasante.
- Instalación de geotextil tejido.
- Instalación de geomalla biaxial.
- Suministro y construcción de subases y bases granulares.
- Construcción de la calzada de pavimento en concreto hidráulico.
- Suministro e instalación de mezcla asfáltica densa en caliente.
- Construcción de zonas de ascenso y descenso de pasajeros.
- Mobiliario urbano, incluyendo bancas, bolardos, canecas de basura, mogadores, etc.
- Elementos señaléticos y señalética, en cada uno de los nuevos paraderos.
- Señalización horizontal y vertical, en donde se incluyen líneas continuas, discontinuas, de demarcación de carril, cebras, flechas, senderos, zona de parada MIO, tachones y señales verticales.
- Construcción de redes sanitarias, pluviales y sumideros.
- Construcción de muro de contención.
- Reemplazo de línea de acueducto de 11/2" a 2", drenaje de aguas lluvias por la vía mediante cuneta.

De igual forma, el CONTRATISTA deberá acometer las siguientes actividades aplicables a los tres frentes de obra:

- Cerramientos en el área de trabajo.
- Demoliciones, desmonte y traslados de todo tipo, incluyendo entre otros, estructuras, pavimentos, andenes, cunetas, sardineles, semáforos, mobiliario urbano existente, arborización, cámaras de seguridad y demás elementos que se requieran retirar para el desarrollo de las obras.
- Nivelación y conformación de sub rasantes, incluyendo rellenos en material seleccionado.
- Construcción de obras de urbanismo que incluyan sus operaciones estructurantes, en lo que respecta a arquitectura y mobiliario urbano, así como el manejo, mantenimiento, siembra o traslado de las especies a implantar.
- Implementación de las actividades de manejo ambiental y de manejo de tráfico, en concordancia con las previsiones de los apéndices técnicos de Manejo Ambiental, Gestión Social y del Plan de Manejo de Transito.
- Actividades inherentes a la intervención de pavimentos (realce y reemplazo de tapas y losas en pozos de inspección y sumideros, etc).
- Consolidación de la información a partir de las actividades ejecutadas para alimentar la plataforma SIG.

5 PRINCIPALES ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN EL CONTRATO

El CONTRATISTA deberá adelantar las diferentes actividades y acciones necesarias que conlleven al cumplimiento de las obligaciones previstas en el Contrato, el Pliego de Condiciones y demás documentos.

5.1 ACTIVIDADES DE CONSULTORIA

5.1.1 AJUSTE Y COMPLEMENTACIÓN DE DISEÑOS.

Los proyectos de infraestructura tienen definidas las fases de maduración de un proyecto en función del grado de incertidumbre, en las condiciones reales de trabajo y del grado de confiabilidad en las cuantificaciones de los costos de las obras correspondientes. De esta manera, a mayor grado de maduración de un proyecto, se reduce la incertidumbre en las condiciones de trabajo

En este entendido, siempre existirá una incertidumbre entre los estudios y diseños realizados durante la consultoría y la ejecución de las obras propias del proyecto, debido a que nunca habrá posibilidad de tener toda la información necesaria para reducir la incertidumbre de las condiciones de trabajo a cero y lograr una estimación exacta de los costos de las obras.

Para el presente proceso se han desarrollado los estudios y diseños a nivel de fase III, los cuales cuentan con un grado de maduración que aporta la información necesaria y suficiente para desarrollar la intervención de los corredores. Sin embargo, es responsabilidad del CONTRATISTA verificar, ajustar y complementar los estudios y diseños suministrados por parte de la entidad en cada una de las áreas desarrolladas, de tal manera que manifieste su total conformidad.

Dichos ajustes se desarrollan cuando se estime pertinente ya sean en la etapa de pre construcción como de construcción. De igual forma toda modificación o ajuste deberá contar con la aprobación de la INTERVENTORÍA y debe llevar el visto bueno de METRO CALI S.A.; en este sentido, aquellos diseños que requieran nuevas aprobaciones y permisos, el CONTRATISTA deberá realizar todas las gestiones ante las entidades municipales (EMCALI, STTM, CVC, etc) para su obtención.

Cabe resaltar que cualquier modificación a los diseños, el CONTRATISTA lo asume como propio, y es a través del representante legal y el director de obra que suscribirán una acta indicando dicha apropiación.

Consecuente con lo anterior, y una vez concluya la verificación, ajuste y/o complementación de los estudios, el CONTRATISTA será responsable de la totalidad de Estudios y Diseños del proyecto. Así mismo, será responsable de la estabilidad de las obras construidas y de su correcto funcionamiento, debiendo garantizar que cumplan con las calidades y los períodos de vida que tienen previsto, y con la obtención de los resultados exigidos en el Pliego de Condiciones, en sus Apéndices y en el Contrato. De

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

esta situación también deberá quedar constancia en el Acta de Finalización de la Etapa de construcción.

Los costos generados por la ejecución de esta actividad se encuentran incluidos en los costos indirectos del proyecto específicamente en los costos de administración. Por lo tanto no habrá lugar a reconocimientos adicionales por la inobservancia de esta condición

Los trámites, las expensas y los demás pagos que deba realizar el CONTRATISTA para obtener las aprobaciones, también deben estar incluidos en los costos indirectos del Contrato. Por lo tanto, no habrá lugar a reconocimientos adicionales por la inobservancia de esta condición.

Se entenderá por revisión, validación, realización, ajuste y/o complementación (consolidación final) de los diseños definitivos, el conjunto de actividades y/o procesos que debe desarrollar el CONTRATISTA hasta la obtención de todos los planos, tanto de construcción como de taller (incluidas las plantas, perfiles, secciones, cortes, detalles, despieces, isométricas, etc), necesarios para la materialización de cada uno de los componentes del proyecto, al igual que la formulación de las memorias técnicas definitivas que los sustentan, y en términos generales, la obtención de todos los documentos necesarios que reflejen los diseños definitivos.

En todo caso, una vez presentados los Diseños por El CONTRATISTA a la INTERVENTORIA y/o METRO CALI S.A., se entenderá que la responsabilidad de los mismos será asumida en su totalidad por EL CONTRATISTA, y los mismos deberán estar suscritos por el Director del proyecto y los especialistas responsables de cada área.

5.1.2 REVISION, AJUSTE Y COMPLEMENTAIÓN DEL PUENTE VEHICULAR DE LA CALLE 48 CON CARRERA 39E.

Como parte del contrato de consultoría MC 915.104.10.04.2013 se obtuvieron los diseños estructurales del puente de la calle 48 con carrera 39E, en los cuales fueron desarrollados en el año de 2014. Sin embargo debido a que se actualizo la normativa relacionada con el diseño de puentes, pasando del Código Colombiano de Diseño Sísmico de Puentes, adoptado mediante Resolución No. 0003600, del 20 de junio de 1996 a la Norma Colombiana de Diseño de Puentes CCP-2014 adoptada mediante resolución No 0000108 del 26 de Enero de 2015 y que dichos diseños se desarrollaron siguiendo el código de 1996, es necesario para la construcción del puente de la calle 48 con carrera 39E actualizar los diseños; por lo cual el CONTRATISTA deberá revisar y actualizar dicho documento.

Para tal efecto el CONTRATISTA deberá:

Contar con un profesional idóneo para la realización de dicha actualización, el cual debe ser un profesional especialista en estructuras donde certifique el diseño de por lo menos 3 puentes de luz mayor a 40m y tener experiencia general mayor a 7 años y especifica de 5 años.

Certificar el diseño presentado mediante carta de responsabilidad, firmada tanto por el director de obra como por el especialista diseñador.

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

De igual forma deberá desarrollar los siguientes requerimientos.

5.1.2.1 Alcance de la actualización

El diseño estructural de puentes vehiculares y demás obras complementarias, debe contemplar el análisis de todos los elementos de los proyectos en conjunto para lograr la armonía del Corredor Pretroncal y/o Alimentador, de acuerdo a la normatividad vigente.

La solución estructural deberá mantener en lo posible el sistema de apoyo, superestructura y estructura, sección transversal, definidos en el diseño inicial presentado en el apéndice técnico 02.

En el diseño se deberá contemplar los gálibos mínimos, definidos en el POT y en nivel libre sobre el canal.

La solución estructural para cubrir la luz total de los puentes deberá concebirse dentro de consideraciones de diseño, economía, seguridad vehicular, seguridad peatonal, amplitud espacial y aspectos estéticos.

El diseño estructural se basará en la aplicación de las normas colombianas vigentes para todos aquellos elementos del proyecto que requieran de su aplicación. Igualmente, se aplicarán normas y especificaciones internacionales para todos aquellos elementos del proyecto que no cubran las normas nacionales, dentro de las cuales cabe destacar las siguientes:

- Norma Colombiana de Diseño de Puentes CCP-2014 adoptada mediante resolución No 0000108 del 26 de Enero de 2015, Ministerio de Transporte.
- AASHTO. American Association of State Highway Bridges
- Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10.
- Normas de la Empresa Municipal de Cali.
- Normas NTC 4774.
- NCHRP350 Norma americana para barandas de puentes vehiculares.
- NCHRP537.
- EN 1317 Norma Europea para barandas de puentes vehiculares.
- Roadside desing guide AASTHO, versión actualizada.

Se debe conceptuar como parte del desarrollo de los estudios y diseños, entre otros, sobre los siguientes aspectos:

- Estudios Geotécnicos detallados y suficientes.
- Análisis y Diseño definitivo de cimentaciones.
- Análisis y Diseño de la alternativa planteada considerando las variables técnica y económicamente y que se adecuen perfectamente a las exigencias del proyecto.

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

- Elaboración de los planos definitivos de construcción.

El CONTRATISTA deberá realizar de acuerdo a las necesidades hidráulicas específicas, la identificación, dimensionamiento geométrico y estructural y cuantificación de las estructuras complementarias nuevas que deberán diseñarse. Así mismo, deberá efectuar una verificación estructural del estado de conservación de las estructuras existentes, efectuando una investigación preliminar tanto de documentación como de reconocimiento directo de las estructuras (levantamiento dimensional y estructural) incluyendo la programación de ensayos de diagnóstico estructural en caso de considerarse necesario.

Se deberá efectuar un análisis de alternativas desde el punto de vista de capacidad hidráulica, deterioro estructural y capacidad de carga (cargas transitorias y permanentes mayores a las de diseño inicial) desde lo cual se permita establecer las necesidades entre reforzar y reconstruir parcial o totalmente, y partiendo de los prediseños que permitan analizar también la implicación económica de cada una de las alternativas propuestas por el CONTRATISTA.

Lo anterior a fin de definir cuáles de estas estructuras podrán ser reforzadas o por el contrario diseñadas nuevamente.

Para el diseño de las estructuras de tratamiento y distribución de aguas deberá presentarse una modelación en elementos finitos en la cual se presenten los esfuerzos y deformaciones máximas a las que se verá sometido el elemento estudiado, con relación a las consideraciones de diseño y a las solicitudes de las normas establecidas. Dicho modelo debe venir acompañado de la respectiva verificación y diseño respectivo. En ningún caso se aceptaran un listado de computador sin que exista la verificación respectiva del especialista encargado.

Para el diseño de las estructuras de contención deberán ser tenidos en cuenta durante el análisis de estabilidad, las características del suelo, condiciones hidráulicas, los coeficientes de presión actuantes, la geometría de la estructura propuesta, las sobrecargas de las obras vecinas, los sistemas y procesos constructivos y los efectos sísmicos, entre otros. Así mismo, los valores de factor de seguridad para las diversas verificaciones de comportamiento establecidas en Título H (NSR-10), deben ser como mínimo: para deslizamiento en suelos granulares 1.5 y en suelos cohesivos 2.0. Para volcamiento en suelos granulares 3.0 y en suelos cohesivos 2.0. Para capacidad portante 2.5, estabilidad intrínseca 1.6 y para estabilidad general del sistema 1.5.

Dentro de los productos correspondientes al diseño estructural de estos elementos y que deben ser entregados por el CONSULTOR están los modelos matemáticos y de computador implementados, las memorias de cálculo, los planos de todas las plantas, despieces, cortes y detalles de los elementos estructurales, así como las especificaciones técnicas, información que determinará con todo detalle las partes de la estructura necesarias para su interpretación y ejecución material en la obra.

5.1.2.2. Evaluación de cargas

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

Cargas muertas y permanentes. Correspondientes al peso propio de la estructura y a aquellas cargas adicionales que estarán siempre colocadas en la estructura, tales como: pavimento, barandas, riostras, andenes, etc.

Cargas vivas En general, en las estructuras nuevas deberán contemplarse las condiciones de carga viva impuestas por el Camión de Diseño CC-14, y en el caso de puentes nuevos que formen parte del trazado de corredores pretroncales y/o Alimentadoras existentes o futuras, se deberán efectuar evaluaciones adicionales con la utilización de las cargas impuestas de los Buses del SITM-MIO actuando simultáneamente en varios carriles, sin aplicar el criterio de reducción por simultaneidad de cargas por número de carriles.

Fuerzas longitudinales. Tráfico de dos carriles en la misma dirección.

Fuerzas Centrífugas. Generadas por curvas horizontales.

Cargas de viento.

Fuerzas Térmicas.

Flotación.

Presión de Tierras.

Evaluación Sísmica. Se deberán utilizar los espectros de diseño que recomiende el especialista en geotecnia siendo consecuente con lo expresado en la norma CCP-14, para lo cual se utilizarán espectros diferentes a los de la microzonificación sísmica elaborados por medio de estudios de amenaza sísmica local, si los hubiere, para aquellas estructuras donde no exista información de estudios previos o no se tengan previsto estudios de amenaza sísmica local se deberán utilizar los espectros definidos por el estudio de microzonificación sísmica.

5.1.2.3. Combinaciones de carga

Para estructuras de puentes vehiculares, deberán contemplarse las combinaciones de carga descritas en el CCP-14; teniendo en cuenta combinaciones adicionales que contemplen un porcentaje de carga viva como carga muerta para las combinaciones de carga que involucran los análisis sísmicos, a fin de tener en cuenta las probables congestiones de tráfico peatonal y vehicular, y cubrir la eventualidad de existencia de cargas vivas cuando ocurra el evento sísmico. Para tal propósito, el CONTRATISTA deberá definir el porcentaje de carga viva a utilizar para el proyecto de acuerdo con la composición del tráfico y nivel de congestión esperado del estudio de tránsito.

5.1.2.4. Productos a entregar

Como producto de esta actividad el CONSULTOR deberá entregar los siguientes documentos:

- Memorias de cálculo estructural.
- Introducción (Objetivo y alcances del estudio).

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

- Descripción del proyecto (Tipo de proyecto y ubicación).
- Parámetros de diseño.
- Análisis de cargas de los diseños.
- Combinaciones de cargas.
- Consideraciones sísmicas.
- Dimensionamiento de las estructuras, cálculos y cuantificación de los elementos de refuerzo.
- Modelaciones y cálculos estructurales.
- Conclusiones y recomendaciones.
- Anexos.
- Planos estructurales generales y planos de detalle a escalas adecuadas:

En el caso de los puentes vehiculares a ampliar y/o modificar, se entregarán los diseños y planos constructivos a nivel de detalle correspondientes.

- Elaboración de planos de construcción (Geometría, dimensionamiento de la estructura, despieces de refuerzos estructurales, cuadros de hierros, de concretos, especificaciones de diseño y constructivas, etc.).
 - Planos de estructurales de infraestructura (fundaciones y pilas) y superestructura (tableros, vigas y otros detalles).
 - Cuadros de hierros (Elemento, esquema de figuración, diámetro, longitud, peso, cantidad, etc).
 - Planos de rasantes de los puentes.
 - Planos de detalles generales (barandas, juntas de dilatación, apoyos, muros, etc).
- Especificaciones técnicas de construcción (generales y particulares).
 - Recomendaciones para el desarrollo de los trabajos de construcción.
 - Debe presentar un informe con las medidas preventivas por impacto ambiental sobre la estructura del puente e incluirlas en el diseño y construcción del proyecto a fin de protegerla del ataque de agentes agresivos. Igualmente, debe contemplarse dentro del desarrollo del proyecto las fases de mantenimiento (preventivo, rutinario y correctivo) durante la vida útil del proyecto, incluyendo las cantidades de obra, el presupuesto y el programa de trabajo de inversión respectivo.

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

- Definir con detalle los procedimientos constructivos, adecuación de sitios para elaboración de elementos especiales, transporte e instalación y el plan localizado de desvíos y señalización temporal.

La anterior información debe entregarse al INTERVENTOR en medio digital e impreso., quien dará la aprobación al diseño presentado, igual forma lo remitiría a METRO CALI S.A. para su visto bueno.

Deberán diseñarse estructuras necesarias para las obras de drenaje y para cruce de canales y ríos cumpliendo con normas que exija METRO CALI S.A. o las entidades competentes.

Los costos generados por la ejecución de esta actividad se encuentran incluidos en los costos indirectos del proyecto específicamente en los costos de administración. Por lo tanto no habrá lugar a reconocimientos adicionales por la inobservancia de esta condición

5.2 ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN

Las actividades a ejecutar incluyen por lo menos, y sin limitarse a éstas, las siguientes, además de las que se desprendan de los documentos del Contrato. En todo caso, el CONTRATISTA deberá garantizar el adecuado funcionamiento de las actividades que ejecute.

- Actividades de adecuación de pavimentos: Comprenden actividades de mantenimiento rutinario y periódico en pavimentos flexibles y rígidos, reemplazo de tapas y losas en pozos de inspección y sumideros y demarcación horizontal y señalización vertical de vías).
- Construcción de pavimento flexible y rígido en zonas donde no existe estructura de pavimento.
- Construcción de puente vehicular.
- Acondicionamiento de zonas de ascenso y descenso de pasajeros.
- Intervención del espacio público, bajo los parámetros y especificaciones estipuladas por METRO CALI S.A.
- Actividades de semaforización y señalización.
- Actividades relativas a redes húmedas y secas.
- Realización de las labores Ambientales y de Gestión Social.
- Ejecución de las labores de Manejo de Tráfico, Señalización y Desvíos.

5.2.1 ACTIVIDADES DE ADECUACION DE PAVIMENTOS.

Se define Adecuación como las actividades que se ejecutan sobre una estructura de pavimento y que pueden ser orientadas a garantizar ya sea, que se cumpla en período de vida útil o a ampliar un nuevo período. En el primer caso hablamos de mantenimiento, el

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

cual puede ser de tipo rutinario o de tipo periódico, y en el segundo caso, de rehabilitación o reconstrucción.

El mantenimiento rutinario se define como el conjunto de actividades tendientes a lograr el cumplimiento de la vida útil de la estructura, constituyéndose en una práctica preventiva. Comprende entre otros; el sellado de las fisuras que presente el pavimento rígido o flexible y la limpieza y sello de juntas en pavimento rígido.

El mantenimiento periódico se define como el conjunto de actividades ejecutadas a nivel superficial y que por lo tanto no comprometen masivamente las capas inferiores de la estructura del pavimento, tendientes a lograr que se alcance el período de diseño o vida útil, conservando su condición de servicio, constituyéndose así en una práctica preventiva o correctiva. Entre las actividades principales y que se desarrollaran en el presente Contrato se tienen las siguientes, sin limitarse a ellas:

- Parcheo
- Bacheo

La restauración está definida como el conjunto de medidas que se aplican con el fin de recuperar la capacidad funcional del pavimento. Algunas implican el retiro o el mejoramiento de parte de la estructura existente para colocar posteriormente la nueva capa de rodadura, y otras buscan aprovechar las condiciones superficiales existentes del pavimento. La profundidad de la intervención será máximo hasta la primera capa granular de la estructura subyacente a la capa asfáltica, y no se considera la intervención de redes de servicios públicos, salvo en casos muy puntuales donde las tuberías se encuentren expuestas. En todo caso, no corresponde al alcance en esta aparte la reposición de las redes de servicios públicos. Esta alternativa de intervención se da gracias a la implementación de procedimientos constructivos eficientes como lo es el caso del fresado, consideración que se ha tenido en cuenta en la presente licitación como actividad a ejecutar.

Antes de iniciar las actividades de intervención de zonas viales, el CONTRATISTA deberá realizar la investigación de redes existentes, para implementar los controles, cuidados necesarios y precauciones a que haya lugar, con el fin de evitar posibles daños a dichas redes. **Sin embargo en el evento en que durante la ejecución de la intervención en las zonas viales se llegue a afectar las redes de acueducto, alcantarillado, gas y/o redes secas, el CONTRATISTA deberá prever dichos daños en el AIU, sin que varíe el monto contratado, sin que se generen precios unitarios adicionales, ni que dicho costo se asumido por METRO CALI S.A.**

Para lo definido anteriormente, METRO CALI S.A., remite a las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras y a las Normas de Ensayos del INVÍAS, versión 2013, a las Especificaciones Particulares propias de METRO CALI S.A, al Manual de Señalización Vial versión 2015 y a la Resolución No. 1885 de 2015. En estos documentos se encuentran los parámetros de calidad y control de algunos materiales, ensayos y ciertas actividades de obra que permiten dar cumplimiento a lo exigido por las normas técnicas y ambientales. En el Apéndice 5, ESPECIFICACIONES GENERALES Y PARTICULARES, se describen con mayor detalle las normas y especificaciones a

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

emplear; en el apéndice 2, 3 y 4 APENDICE TECNICO, en el aparte de pavimentos, se incluyen los tipos y alcances de intervención de las estructuras de pavimento.

Algunas de las actividades de adecuación que eventualmente se pueden ejecutar dentro de las intervenciones, son las siguientes:

PAVIMENTO FLEXIBLE

- Realizar el fresado (por separado o en un solo espesor), de las capas superiores (rodadura y base granular) con alto grado de deterioro y disponer de los materiales en los sitios señalados por METRO CALI S.A. En aquellos casos donde no se indique su disposición se debe transportar hasta los sitios disponibles en la ciudad que cuenten con autorización ambiental. En ambas circunstancias, el CONTRATISTA está obligado a transportar el material hasta su disposición final.
- Instalar capas de materiales convencionales como base granular, y las nuevas capas asfálticas con asfaltos normalizados, modificados o de alto módulo según norma INVIAS 2013.
- Sellado de fisuras en la capa de rodadura asfáltica mediante la utilización de asfaltos modificados.
- Se realizará la señalización vial del pavimento en los sitios donde la intervención a realizar sea restitución del material asfáltico y granular.
- En donde sea requerido y previo aval del INTERVENTOR, se deberá ejecutar el realce de cámaras de inspección y de sumideros.

PAVIMENTO RÍGIDO

- Realizar la demolición de las losas de concreto deterioradas y disponer de ese material en los sitios señalados por METRO CALI S.A. En aquellos casos donde no se indique su disposición, se debe transportar hasta los sitios disponibles en la ciudad que cuenten con autorización ambiental y sean avalados por el INTERVENTOR del Proyecto. En ambas circunstancias, el CONTRATISTA está obligado a transportar el material hasta su disposición final.
- A criterio del especialista en pavimentos y con la aprobación del INTERVENTOR, realizar la excavación y el retiro de las capas de base y subbase granular afectadas, o cualquier otro material encontrado en la estructura del pavimento.
- Instalación de capas de materiales convencionales como base granular y las nuevas losas de concreto con concretos especiales.
- Sello de grietas y resellado de juntas en algunos tramos de los pavimentos rígidos existentes.
- Se realizará la demarcación horizontal del pavimento en los sitios donde la intervención a realizar sea restitución del material asfáltico que está apoyado en losas de concreto.

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

5.2.2 ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO FLEXIBLE Y RÍGIDO EN ZONAS DONDE NO EXISTE ESTRUCTURA

De acuerdo con lo definido anteriormente, estas actividades se desarrollaran en los corredores donde no existe estructura de pavimento, donde actualmente existe un carreteable en afirmado. Las intervenciones consideran la construcciones pavimento flexible o rígido de acuerdo con lo dispuesto en planos de intervención de pavimentos que hacen parte de los apéndices 2 (frente 1), 3 (frente 2) y 4 (frente 3).

5.2.3 CONSTRUCCION DE PUENTE VEHICULAR.

Esta actividad se desarrollará en el frente 1, para tal efecto se dispone de la información en el apéndice técnico 2 y en el apéndice de especificaciones particulares donde se describe el procedimiento a emplear con el fin de minimizar los riesgos durante la construcción.

5.2.4 ACONDICIONAMIENTO DE ZONAS DE ASCENSO Y DESCENSO DE PARADAS.

En las zonas de ascenso y descenso de pasajeros (puntos de parada de los corredores pre-troncales y alimentadoras) está contemplada la adecuación de la franja de parada de los buses padrones y complementarios, abarcando una longitud de 20 m. En dicha zona, se adelantaran actividades de adecuación que implican la recuperación del andén, cordones, inclusión de mobiliario urbano y señalética del SITM-MIO. Los requerimientos necesarios para definir el alcance por tipo de intervención, especificaciones técnicas y calidades de los materiales, entre otras, se encuentran plasmados en los apéndices técnicos 2, 3 y 4.

En las zonas de parada se realizaran labores de reconstrucción superficial del andén y urbanismo, considerando las siguientes actividades:

- Demolición de andén existente y disposición de ese material en los sitios señalados por METRO CALI S.A. En aquellos casos donde no se indique su disposición, se debe transportar hasta los sitios disponibles en la ciudad que cuenten con autorización ambiental.
- Conformación de andén en concreto fundido en sitio y restitución de cordones, de acuerdo a lo indicado en el apéndice técnico.
- Amueblamiento urbano y señalética del SITM-MIO para el punto de la parada, de acuerdo con lo indicado en el apéndice técnico.
- Demarcación Vial en zona de parada.

Antes de iniciar las actividades de intervención de las zonas de parada, el CONTRATISTA deberá realizar la investigación de redes existentes, para implementar los controles, cuidados necesarios y precauciones a que haya lugar, con el fin de evitar posibles daños a dichas redes. Sin embargo en el evento en que durante la ejecución de la intervención en las zonas de descenso y ascenso de pasajeros se llegue a afectar las redes de acueducto, alcantarillado, gas y/o redes secas, el CONTRATISTA deberá prever dichos

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

daños en el AIU, sin que varié el monto contratado, sin que se generen precios unitarios adicionales, ni que dicho costo se asumido por METRO CALI S.A.

5.2.5 INTERVENCIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO, BAJO LOS PARÁMETROS Y ESPECIFICACIONES ESTIPULADAS POR METRO CALI S.A.

Corresponde a toda la intervención que se ejecutará en el espacio público asociado a los tramos donde se realizaran estructuras de pavimento nuevo. En estos sectores, se plantea la construcción de andenes en loseta o losa de concreto según diseños, considerando todos los requerimientos de movilidad, como lo son guías para invidentes, pasos pompeyanos, mobiliario urbano, alcorques, bolardos, rampas peatonales y vehiculares, etc. Dichas intervenciones se harán con base en los diseños planteados en los apéndices técnicos entregados.

Antes de iniciar las actividades de intervención en los andenes, el CONTRATISTA deberá realizar la investigación de redes existentes, para implementar los controles, cuidados necesarios y precauciones a que haya lugar, con el fin de evitar posibles daños a dichas redes. Sin embargo, el CONTRATISTA deberá prever dichos daños en el AIU para realizar la respectiva reparación, sin que varié el monto contratado, sin que se generen precios unitarios adicionales, ni que dicho costo sea asumido por METRO CALI S.A.

5.2.6 ACTIVIDADES DE SEMAFORIZACIÓN Y SEÑALIZACIÓN.

Comprende las actividades relacionadas con la señalización tanto horizontal como vertical, de los tramos donde se realizará la construcción de pavimento nuevo, como también los tramos donde se realizará adecuaciones viales. Para llevara a cabo esta actividad se debe tener en cuenta lo indicado en el apéndice 7, en los apéndices técnicos 2, 3 y 4 y en las especificaciones generales y particulares las se acogen a los lineamientos establecidos en la última versión del Manual de Señalización y demarcación vial. De igual forma se acometerán las labores de semaforización de los cruces vehiculares indicados en los planos, se realizara la obra civil, canalizaciones y suministro e instalación de equipos (semáforos, ménsulas, pedestales, controlador, etc)

5.2.7 ACTIVIDADES RELATIVAS A REDES HÚMEDAS Y SECAS.

La intervención de redes tanto húmedas como secas se da en las zonas donde se va a construir pavimento nuevo. Los diseños planteados por el Consultor están avalados por EMCALI EICE ESP y se plasman en los planos entregados. Es necesario tener cuidados al momento de realizar la intervención en la zona del puente vehicular (calle 48 con Cra 39E), como se dijo anteriormente, en este lugar se plantea la realización de un bypass para la tubería existente. Por su diámetro y profundidad a la cual está enterrada, dicho procedimiento requiere de medidas de protección estrictas que deberá adelantar el CONTRATISTA.

5.2.8 REALIZACIÓN DE LAS LABORES AMBIENTALES Y DE GESTIÓN SOCIAL.

El CONTRATISTA deberá estudiar el Plan Manejo Ambiental entregado de acuerdo con lo establecido en el apéndice técnico 2, 3 o 4 (dependiendo del frente), el cual incluye las

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

obligaciones en materia ambiental, las cuales deberá cumplir durante la ejecución del Contrato, como parte de actividades sobre políticas ambientales, según corresponda y se indique en el apéndice respectivo. De igual forma debe desarrollar el PIPMA por frente de obra de acuerdo a lo planteado en este documento, el cual hace parte fundamental para el desarrollo de las políticas ambientales durante la ejecución de la obras.

El CONTRATISTA deberá garantizar que el desarrollo del proyecto se realice con altos estándares de desempeño ambiental y de seguridad, mediante el control de los impactos y riesgos que las diferentes actividades de obra generan. Así mismo, deberá verificar el cumplimiento de las normas ambientales, mineras y de salud ocupacional existente, y el desarrollo de políticas que permitan una interacción respetuosa con el medio ambiente, asegurando la salud y seguridad de los trabajadores y habitantes del área de influencia directa e indirecta del proyecto.

En ningún caso deberán iniciarse obras en cada frente de ejecución, sin el correspondiente PMA aprobado por el INTERVENTOR y enviado a METRO CALI S.A. para su aval.

Es obligación del CONTRATISTA conocer, divulgar y aplicar la política ambiental, de seguridad y salud ocupacional establecida por METRO CALI S.A., al ejecutar sus actividades o servicios sin crear riesgo para la salud, la seguridad o el ambiente. El CONTRATISTA deberá tomar todas las medidas conducentes para evitar la contaminación ambiental, la prevención de riesgos durante la ejecución de sus operaciones o actividades y cumplirá con toda la normatividad ambiental, de seguridad y salud ocupacional, aplicables.

El CONTRATISTA no dejará sustancias o materiales nocivos para la flora, fauna o salud humana, ni contaminará la atmósfera, el suelo o los cuerpos de agua. La violación de estas normas, se considerará incumplimiento grave del Contrato, y METRO CALI S.A. podrá aplicar la cláusula penal o multas a que hubiere lugar, sin perjuicio de las demás acciones legales o sanciones que adelante la autoridad o ente competente de orden Municipal o Nacional.

El CONTRATISTA deberá realizar la gestión social, de acuerdo con lo indicado en el apéndice técnico 2, 3 o 4 (dependiendo del frente), el cual incluye las obligaciones del CONTRATISTA en materia social, que deberá cumplir como parte de sus actividades sobre políticas de gestión social durante la ejecución del Contrato, según corresponda y se indique en el apéndice.

A través del programa de Gestión Social se espera que las comunidades conozcan, analicen, participen, hagan seguimiento a las decisiones que afectan su entorno y propendan por la sostenibilidad de las obras ejecutadas.

El CONTRATISTA deberá:

- Implementar el Plan de Gestión Social que controle, mitigue y potencie el impacto social causado por la construcción de obras de infraestructura urbana.
- Mantener informada a la comunidad mediante la divulgación en medios masivos de comunicación.

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

- Crear escenarios de participación comunitaria que faciliten los espacios de comunicación entre METRO CALI S.A. y la comunidad.
- Establecer un sistema para la atención del ciudadano que permita la atención oportuna y eficaz de las solicitudes, inquietudes, sugerencias quejas y/o reclamos de la comunidad.
- Atender oportuna y eficazmente las inquietudes, sugerencias, quejas y/o reclamos de la comunidad.
- Desarrollar acciones de capacitación comunitaria para promover la sostenibilidad del proyecto por parte de las comunidades beneficiarias.

5.2.9 EJECUCIÓN DE LAS LABORES DE MANEJO DE TRÁFICO, SEÑALIZACIÓN Y DESVÍOS

Durante la ejecución del presente Contrato, es posible que se deba realizar el desvío o afectación de las rutas Pretroncales y Alimentadores del SITM - MIO, y de los buses de transporte intermunicipal.

Los planes de manejo de tráfico y de desvíos son los proporcionados por METRO CALI S.A. en el apéndice especial 2, 3 o 4, según corresponda pro frente de obra. Dichos documentos serán revisados y ajustados (si fuere necesario) por el CONTRATISTA y no representarán costo adicional para METRO CALI S.A. Estos planes serán revisados por el INTERVENTOR y deberán contar con la aprobación de METRO CALI S.A., y la Secretaría de Tránsito y Transporte Municipal. EL CONTRATISTA, deberá garantizar en campo la correcta implementación de los planes de manejo de tráfico y hará los seguimientos y las correcciones que sean necesarias. El CONTRATISTA deberá tener en cuenta, además, que los procesos de intervención tendrán un seguimiento permanente por parte del INTERVENTOR del proyecto, y que con base en lo observado, podrá solicitar ajustes o modificaciones en los mismos. Estas solicitudes deberán ser atendidas por el CONTRATISTA de manera inmediata, so pena de incurrir en procesos sancionatorios.

Para llevar a cabo las actividades de manejo de tráfico, señalización y desvíos, el CONTRATISTA deberá tener en cuenta el tipo de intervención en cada zona. Si bien es cierto que son obras de fácil y rápida ejecución, estas generan traumatismo viales.

El CONTRATISTA será responsable, y por tanto, no podrá en ninguna circunstancia desconocer los criterios, condiciones, metodologías, parámetros y en general, el contenido y estrategias del Plan de Manejo aprobado.

El objetivo del PMT, es el de mitigar el impacto al tráfico peatonal y vehicular causado por la ejecución de los trabajos previstos, buscando la protección y seguridad de los usuarios de la vía, de los obreros, de los residentes y comerciantes del sector, y, en general, el respeto a los ciudadanos.

6 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El seguimiento de las especificaciones es solo una guía general y no exime al CONTRATISTA sobre la responsabilidad legal que tiene sobre la calidad y estabilidad de los trabajos para la construcción de las obras necesarias.

Las especificaciones particulares prevalecen sobre las especificaciones generales. Todos los trabajos que no estén cubiertos en las especificaciones particulares se ejecutarán de acuerdo a lo estipulado en las especificaciones generales, siempre en concordancia con lo concertado y aprobado por el INTERVENTOR, previa consulta y aceptación de METRO CALI S.A. El INTERVENTOR podrá señalar la aplicación de una especificación particular en caso de no estar cubierta por los documentos del Contrato, previa aceptación de METRO CALI S.A.

El CONTRATISTA deberá tener en cuenta las especificaciones relacionadas en el Apéndice 05, ESPECIFICACIONES GENERALES Y PARTICULARES.

7 PLAN DE CALIDAD Y ENSAYOS DE LABORATORIO

En el Apéndice 9, INSTRUCTIVO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA, se encuentra todo los requerimientos necesarios para la correcta implementación de dicho plan. El CONTRATISTA deberá ceñirse a lo indicado en dicho apéndice.

El CONTRATISTA deberá certificar y cumplir las especificaciones técnicas de los insumos de acuerdo con el Apéndice 5, ESPECIFICACIONES GENERALES Y PARTICULARES, mediante los respectivos ensayos de laboratorio de los materiales utilizados y procesos constructivos ejecutados. El no cumplimiento de este requisito, será causal de imposición de las sanciones contractuales que correspondan y no se recibirá ninguna parte de la obra que no esté acompañada de todos los ensayos que muestre en cumplimiento total de las especificaciones correspondientes.

Una vez iniciada la ejecución del Contrato, el CONTRATISTA deberá enviar periódicamente o cada vez que los solicite el INTERVENTOR y/o SUPERVISOR del Contrato, los registros de los ensayos de laboratorio de tal manera que se cumpla con las especificaciones técnicas exigidas en el presente Pliego de Condiciones. La información relacionada con los ensayos, debe ser entregada de acuerdo a lo establecido en Apéndice 9, INSTRUCTIVO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA.

Los reportes de entrega de información relacionada con ensayos de laboratorio se realizaran de acuerdo a las siguientes etapas:

Durante la ejecución:

Se deberá recopilar y entregar la información final actualizada de los resultados y análisis de los ensayos de laboratorio y de campo, efectuados por el CONTRATISTA y los realizados por el INTERVENTOR como medio de comprobación o verificación, teniendo

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

en cuenta lo estipulado en las especificaciones técnicas vigentes generales y particulares del proyecto.

En el recibo final:

El INTERVENTOR deberá presentar a METRO CALI S.A., la relación final actualizada de los resultados y análisis de los ensayos de laboratorio y de campo, efectuados por el CONTRATISTA y los realizados por el INTERVENTOR como medio de comprobación o verificación. Esta información se rige por las mismas condiciones técnicas y de entrega descritas para la ejecución. Esta información, validada por METRO CALI S.A., será requisito para la suscripción del acta de recibo final.

En la liquidación:

De presentarse modificaciones a la información ya presentada, estas deberán ser entregadas de acuerdo a los estándares ya establecidos, aprobadas por el INTERVENTOR y validadas por METRO CALI S.A. Sólo se recibirán de manera específica las modificaciones a que haya lugar entre el acta de recibo final y la de liquidación del Contrato, y será requisito para la suscripción del acta de liquidación.

8 MEMORIA TÉCNICA DE OBRAS

Al finalizar el Contrato cuyo objeto es la ADECUACIÓN DE LA CONDICIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS CORREDORES PETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO SITM-MIO, el CONTRATISTA deberá entregar la Memoria Técnica del Proyecto empastadas con tapa dura de tres tornillos y con sus páginas foliadas, la cual deberá contemplar mínimo los siguientes aspectos:

- Antecedentes y descripción general del proyecto.
- Desarrollo del proyecto: ensayos realizados, desarrollo de los trabajos en el tiempo y avance mensual de las actividades, entre otros aspectos.
- Información de índole técnico relacionada con ajustes, ampliaciones del objeto, etc.
- Registro fotográfico y/o fílmico. Con el fin de poder disponer de un registro ordenado y eficiente de la información fotográfica, se hace necesaria la implementación de un procedimiento que permita definir reglas para la toma de información fotográfica, su almacenamiento y entrega a METRO CALI S.A.

El registro fotográfico para las intervenciones debe considerar y proporcionar la siguiente información:

- a) Fecha de la toma del registro, día, mes y año en que fue tomada la fotografía.
- b) CONTRATISTA que tomó la fotografía y Contrato mediante el cual se realizó la toma.
- c) Fotos frontales y laterales que ilustren toda la zona de obra.

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

d) Fotos antes y después de la intervención.

Para tal fin se recomienda que sea con una cámara digital que permita identificar las fotos mediante la inclusión de la fecha y hora de toma. Se recomienda que las fotografías sean tomadas con una resolución entre 2 megapíxeles y 3.1 megapíxeles. La entrega de los archivos fotográficos se realizará con formato JPEG (*.jpg).

- Plano AS BUILT de obra construida y los planos SIG de acuerdo con lo indicado en el apéndice 6.
- Los demás documentos que se consideren pertinentes por parte de METRO CALI S.A.

Las Memorias Técnicas indicarán las labores, las fechas y sitios de intervención. Con carácter especial, se ubicarán y referenciarán topográficamente los sectores intervenidos, se hará una descripción detallada de los daños encontrados, anexando planos de ubicación, registros de la inspección visual y registros fotográficos. De la misma manera, se registrarán las reparaciones efectuadas, se hará una descripción de la obra, el diseño y la metodología implementada, especificando las cantidades de obra y el costo de cada intervención.

Para la entrega de la información en forma digital, se deben seguir las indicaciones consignadas en el APENDICE 06 PARÁMETROS PARA LA ENTREGA DE ARCHIVOS EN PLATAFORMA SIG, las particularidades de cada apéndice y las dadas por el INTERVENTOR y por METRO CALI S.A.

Las Memorias podrán ser exigidas al CONTRATISTA en entregas parciales. Los periodos de entrega dependerán del avance, el volumen de las labores de intervención ejecutadas y/o la necesidad de información por parte de METRO CALI S.A.

9 FORMA DE PAGO

La forma de pago será la establecida en la Minuta del Contrato que forma parte integral del Pliegos de Condiciones y estará cargada a los costos directos e indirectos del proyecto.

10 INICIACIÓN DE LAS OBRAS

En caso de que el CONTRATISTA no inicie las obras una vez sea firmada el acta de inicio del Contrato, METRO CALI S.A. procederá a aplicar las sanciones correspondientes.

11 CRONOGRAMA DEL PROYECTO

El cronograma del proyecto está compuesto por:

- CRONOGRAMA GENERAL DEL PROYECTO.



METRO CALI S.A.

Avenida Vásquez Cobo N° 23 N-59
PBX: 660 00 01 FAX: 653 65 10 – metrocali@metrocali.gov.co
72 de 83

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

- **CRONOGRAMA DETALLADO DEL PROYECTO (ETAPA CONSTRUCCIÓN).**

Puesto que se van a manejar frentes independientes de obra, el CONTRATISTA deberá establecer un cronograma para cada uno de los tres frentes para posterior aval por parte de INTERVENTORIA y/o METRO CALI S.A. Cada uno de estos, deberán concebirse y manejarse de tal manera que conserven una integralidad y correlación coherente entre sí, entendiéndose que el nivel de detalle aumenta en orden descendente. En caso de presentarse inconsistencias, primará lo anotado en el cronograma más detallado. El avance físico del proyecto se llevará de acuerdo a lo que señale el CRONOGRAMA DETALLADO DEL PROYECTO. Cualquier modificación a cualquier cronograma deber reflejarse en los demás cronogramas.

Cada cronograma debe contener como mínimo:

- Hitos.
- Identificación clara de cada una de las actividades a realizar.
- El cronograma presentado deberá tener concordancia y lógica temporal, técnica y operativa.
- Duración de las actividades.
- Fechas programadas: tiempos mínimos y máximos de terminación, iniciaciones tempranas y tardías de ejecución, holguras.
- Diagrama de precedencia.
- Representación gráfica a escala de tiempo para cada actividad y para el conjunto de actividades.
- Debe señalarse la Ruta Crítica.

Los cronogramas deberán permitir realizar un seguimiento detallado y real del avance físico y financiero del proyecto por frente de obra, a la escala que se señale, por parte del INTERVENTOR, así como tener concordancia y lógica temporal, técnica y operativa.

Una vez aprobado cada cronograma, debe remitirse a METRO CALI S.A. en 2 copias físicas de cada uno de estos, debidamente firmadas por el Director de Obra y Director de Interventoría, en formato y papel adecuado para su visualización, acompañado de medio digital (CD o DVD) archivo en formato MS Project®, versión 2010 o superior.

11.1 CRONOGRAMA GENERAL DEL PROYECTO

En los plazos estipulados para la etapa de pre construcción, el CONTRATISTA deberá presentar para aprobación del INTERVENTOR, un cronograma general del proyecto en el cual se señalen las actividades más relevantes que se mencionan en el Contrato o apéndices y que deba llevar a cabo el CONTRATISTA. Escala mínima de detalle para seguimiento: mensual. Dicho cronograma deberá corresponder a lo indicado en el plan de ejecución.

11.2 CRONOGRAMA DETALLADO DEL PROYECTO

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

En los plazos estipulados para la etapa de pre construcción, el CONTRATISTA deberá presentar para aprobación del INTERVENTOR, un cronograma que detalle las actividades estipuladas en el cronograma general del proyecto, adicionando cada uno de los frentes de obra a intervenir. Adicionalmente deben especificarse las labores macro de los componentes PMA (PIPMA, SISOMA), PGS (PIPGS) y PMT. Escala mínima de detalle para seguimiento: semanal. Dicho cronograma deberá corresponder a lo indicado en el plan de ejecución.

El cronograma detallado debe incluir los frentes a nivel de zonas viales que detalle las actividades de obra, ambientales, social y PMT a ejecutar, así como las actividades previas, de remates y recibo. Una copia (como mínimo) del cronograma detallado de construcción deberá permanecer en cada uno de los frentes de obra a disposición del supervisor de METRO CALI S.A. o del INTERVENTOR, que eventualmente lo requiera en sus recorridos. Escala mínima de detalle para seguimiento: diario.

Cuando el INTERVENTOR evidencie una diferencia mayor del 10% entre el porcentaje programado y el ejecutado en cualquier cronograma, el CONTRATISTA se obligará, sin perjuicio de los procesos de multas o sanciones que pudiesen iniciarse, a presentar en los tres días hábiles siguientes a la notificación por parte del INTERVENTOR del hecho evidenciado, un plan de contingencia en el que se pueda evidenciar de manera real y verificable, una intensificación de las actividades de obra tendientes a disminuir el margen señalando a un nivel de 0% entre el porcentaje programado y el ejecutado en el cronograma detallado de obras, sin modificar el plazo para la ejecución del frente planteado en el cronograma.

El Cronograma del proyecto será de estricto cumplimiento una vez sea aprobado por el INTERVENTOR. Los cronogramas del proyecto solo podrán ser modificados en los casos señalados en el Contrato o sus apéndices.

El Cronograma del proyecto debe ser complementado con un flujo de fondos consecuente con el avance de la obra que le permita a METRO CALI S.A., conocer con anticipación el monto aproximado de las actas mensuales. En el caso que el flujo de fondos de cualquier mes supere el capital de trabajo acreditado por el CONTRATISTA en el proceso licitatorio, el CONTRATISTA deberá presentar justificación detallada de la manera en que pretende alcanzar dicho nivel de facturación. El flujo de Fondos debe contar con aprobación por parte del INTERVENTOR.

La obligación del CONTRATISTA es terminar la intervención dentro del plazo señalado. Para ello, el CONTRATISTA dividirá el frente a intervenir, en el número de subfrentes que se requieran para el cumplimiento del Cronograma aceptado por el INTERVENTOR, totalmente independientes, los cuales deben ser atendidos en forma simultánea desde la iniciación del plazo del Contrato y mediante la asignación de recursos propios a cada uno de dichos frentes.

El día siguiente a la finalización del plazo estipulado para la ejecución de cada una de las actividades programadas para el mes, el INTERVENTOR conjuntamente con el CONTRATISTA, realizarán una visita de inspección detallada con el fin de determinar el porcentaje de ejecución de las obras correspondientes al mes en evaluación, así como la

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

existencia o no de obras menores de acabado y terminado y detalles pendientes de ejecución por parte del CONTRATISTA, y que son necesarias para cumplir con la totalidad de las obligaciones contenidas para cada mes, tanto en el Contrato como en sus apéndices y planos.

Si para alcanzar las metas propuestas y los plazos ofrecidos se deben considerar jornadas alargadas, trabajos nocturnos o inclusive dominicales y festivos, estas deberán estar incluidas en los precios unitarios o en el AIU de su propuesta, sin que se puedan hacer reclamaciones posteriores por estos hechos.

12 MANEJO DE FRENTES DE OBRA

Para efectos de formular la propuesta, se debe contemplar claramente que los trabajos a ejecutar deberán hacerse de manera simultánea. Esto es, atendiendo los sub-frentes de trabajo por cada uno de los tres (3) frentes de obra contemplados en este proceso, necesarios para cumplir con la programación presentada por el CONTRATISTA y aprobada por el INTERVENTOR, así como con la ejecución de las disponibilidades presupuestales del Contrato.

El CONTRATISTA debe garantizar a la entidad, la ejecución de los recursos asignados durante el plazo contractual. Para tal fin, a partir de la suscripción del Acta de Inicio de Obra, el CONTRATISTA deberá contar con un mínimo de tres (3) frentes de obra divididos en el número de sub-frentes de obra necesarios para cumplir con los tiempos definidos anteriormente, sin embargo deberá plantear por lo menos dos (2) sub-frentes de obra para los frentes 2 y 3, y tres (3) sub-frentes de obra para el frente 1, los cuales deben ser acometidos por el CONTRATISTA de manera simultánea para cada una de las actividades principales a desarrollar en el Contrato a saber: tratamientos en pavimentos rígidos, tratamientos en pavimentos flexibles, zonas de fresado y puntos de parada. No obstante, el CONTRATISTA deberá establecer y disponer de los sub-frentes de obra necesarios que le generen una facturación mensual adecuada a las necesidades de ejecución de los recursos asignados, y que le permita dar cumplimiento a lo aquí señalado.

Se entiende por sub-frente de obra, las unidades de trabajo del CONTRATISTA (corredor continuo o conjunto de zonas concentrados en un mismo sector mediante los cuales se adelanten actividades de adecuación y/o construcción), para cuya ejecución se tengan asignados en forma específica los recursos de maquinaria y equipo, con disponibilidad permanente y acorde a las necesidades, desde la iniciación del sub-frente hasta la entrega de éste a satisfacción del INTERVENTOR. Lo anterior indica que por ningún motivo, pueden suspenderse actividades de un sub-frente de obra para dar espera a que los recursos requeridos se liberen de otras unidades de trabajo.

13 SEÑALIZACIÓN ZONAS DE OBRA Y MANTENIMIENTO DEL TRÁFICO

El CONTRATISTA está en la obligación de avalar o ajustar los Planes de Manejo de Tránsito, lo cuales deberán contar con la aprobación de METRO CALI S.A. y la Secretaría de Tránsito y Transportes Municipal. Igualmente, deberá señalizar las obras y mantener esa señalización en buen estado. De ser necesario, suministrará paleteros y guiará el tránsito de manera permanente en los sectores en intervención que amerite su utilización.

Estarán a cargo del CONTRATISTA los dispositivos para el control del tránsito, los cuales comprenden las labores necesarias para informar y reglamentar la utilización de la vía, y que se resume en la implementación y mantenimiento de las señales de tránsito y de la señalización temporal.

Se buscará minimizar la interrupción del tránsito, en las intersecciones de las vías, para lo cual, de ser posible, la instalación de la señalización se realizará en horario nocturno. El CONTRATISTA deberá mantener en los frentes de obra las señales que indiquen el peligro a los usuarios y la orientación necesaria para la circulación vehicular. Durante la noche el CONTRATISTA deberá instalar estratégicamente, en los sitios de inminente peligro, señales luminosas. Las obras objeto de esté Contrato no podrán iniciarse hasta tanto no se encuentren debidamente señalizadas.

El incumplimiento de esta obligación causará al CONTRATISTA la imposición de multas, de acuerdo con las cláusulas del Contrato que reglamentan esa materia, sin perjuicio de la responsabilidad civil extracontractual que le sea imputable.

En tal sentido, el CONTRATISTA deberá cumplir con toda la normativa y los procedimientos que se le indiquen al momento de firmar el Acta de Inicio del Contrato.

14 ACCESO A ZONAS DE OBRA

Los representantes y empleados autorizados por METRO CALI S.A. o el INTERVENTOR, tendrán acceso permanente al lugar de los trabajos, a las fábricas en donde estén en elaboración o vayan a fabricarse los materiales que se utilizarán en la obra y a los laboratorios donde se realicen ensayos a las muestras tomadas y a los materiales utilizados en la fabricación. Para tal fin, el CONTRATISTA deberá proporcionar los medios necesarios y arreglos con los fabricantes para facilitar la inspección de los procedimientos y productos en la forma como interese a METRO CALI S.A.

15 PRINCIPIOS

La ejecución de las intervenciones a realizar, estarán regidas por los principios de continuidad, regularidad, calidad del servicio, cobertura y seguridad vial.

Cualquier vacío o conflicto que se presente en la aplicación de este documento deberá ser resuelto con base en la aplicación de estos principios.

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

15.1 PRINCIPIO DE CONTINUIDAD DE LA OPERACIÓN

Se entiende por continuidad de la operación, la obligación que tiene el CONTRATISTA de garantizar la disponibilidad de la vía del SITM-MIO, durante la ejecución, en al menos uno de los carriles disponibles, para la operación de la flota del sistema de forma permanente. Durante la Etapa de Construcción, y exclusivamente para efectos de la ejecución de las Obras de Construcción, la disponibilidad de la vía podrá reducirse, cumpliendo estrictamente los indicadores, requisitos y limitaciones previstos en el plan de Ejecución aprobado por METRO CALI S.A.

Sin embargo, el CONTRATISTA deberá garantizar que en estos casos no se presentará una suspensión total del flujo de la flota del SITM-MIO. En cualquier caso, se deberán respetar las previsiones de las Especificaciones de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos.

15.2 PRINCIPIO DE LA REGULARIDAD DEL SERVICIO DEL SITM-MIO.

Se entiende por regularidad la obligación que tiene el CONTRATISTA de permitir las condiciones de infraestructura en todo momento durante la ejecución, que permitan a METRO CALI S.A, ofrecer un servicio operacional mínimo en forma permanente; esta obligación será exigible respecto a cada una de las etapas del Contrato.

15.3 PRINCIPIO DE LA CALIDAD DEL SERVICIO.

Se entiende por calidad del servicio la obligación que tiene el CONTRATISTA de asegurar un resultado óptimo en la ejecución de la totalidad del Contrato. Estos resultados serán exigibles para cada uno de los servicios que debe prestar el CONTRATISTA y serán evaluados en términos de las distintas variables seleccionadas, medidas en tiempos, fluidez del tránsito, calidad del pavimento, señalización e información a los usuarios, tiempo de respuesta en atención a la comunidad, tiempo de mitigación de impacto ambiental y/o social, tiempo de limpieza, tiempo de reparación, tiempo de reposición, entre otros.

15.4 PRINCIPIO DE LA COBERTURA.

Se entiende por cobertura la obligación que tiene el CONTRATISTA de garantizar que la prestación y cobertura del servicio que METRO CALI S.A. ofrece a los usuarios del sistema, no se vea afectada por las intervenciones a realizar, es decir, que las rutas que actualmente operan y sirven a las estaciones puedan seguir prestando el mismo servicio.

15.5 PRINCIPIO DE LA SEGURIDAD VIAL.

Por seguridad vial se entiende la obligación del CONTRATISTA de realizar todas las acciones necesarias para reducir los índices de accidentalidad en la vía, tanto en número como en gravedad. Esta obligación deberá ser cumplida durante todo el período de ejecución del Contrato, a través de actuaciones preventivas que permitan mejorar la

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

seguridad del proyecto, actuando sobre el estado de conservación del mismo. En desarrollo de esta obligación, el CONTRATISTA deberá prestar su máxima colaboración con las autoridades respectivas. El CONTRATISTA estará obligado igualmente a mantener una adecuada señalización de la vía, de acuerdo con la normatividad y las condiciones geométricas de la vía, así como a realizar campañas de información e inducción al público, de acuerdo con lo establecido en el plan de gestión social que hace parte del apéndice técnico.

16 FUERZA MAYOR O CASO FORTUITO

En el evento de presentarse circunstancias de caso fortuito o fuerza mayor, el CONTRATISTA deberá dar aviso de tal hecho a METRO CALI S.A. y al INTERVENTOR, adjuntando las pruebas que tipifiquen el hecho como tal, para que METRO CALI S.A. considere la posibilidad de exonerarlo. Las causas que lo motivaron y la diligencia con que el CONTRATISTA actuó ante ellos, deberán haberse hecho constar dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la fecha en que cesen dichas causas, en actas suscritas por el INTERVENTOR y el CONTRATISTA, las cuales requerirán la aprobación de METRO CALI S.A. Todas las obras adicionales originadas por caso fortuito o fuerza mayor, deberán ser consignadas en acta. El CONTRATISTA deberá asumir los mayores costos resultantes, tales como los correspondientes a lucro cesante y pérdida de materiales, equipos y otros elementos de su propiedad. En el evento en que METRO CALI S.A. concluya que el caso no fue fortuito o de fuerza mayor, correrán además por cuenta del CONTRATISTA, todas las reparaciones, reconstrucciones, e indemnizaciones a que haya lugar.

17 DAÑOS A TERCEROS

Por causa imputable al CONTRATISTA debido a la operación de sus equipos en el espacio público o en la vía pública, los cuales causen daños en redes de servicios públicos, andenes, separadores, pavimentos, edificaciones, puentes, obras de arte, y demás estructuras vecinas a las obras, serán reparados y cubiertos por su cuenta y a costa suya.

El transporte de equipos, de materiales de excavaciones, materiales pétreos y demás materiales provenientes de los trabajos o con destino a las obras o de las obras hacia fuera, se hará por las rutas y horarios aprobados por el Interventor.

18 INTERVENTORÍA

METRO CALI S.A., mantendrá durante todo el tiempo que dure la ejecución del Contrato, un INTERVENTOR EXTERNO para que verifique, de conformidad con el pliego de condiciones y todos sus anexos, que el Contrato se esté desarrollando de acuerdo con las

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

especificaciones y normas del Contrato, sin que éste INTERVENTOR, releve al CONTRATISTA de su responsabilidad.

19 REUNIONES DE SEGUIMIENTO

El CONTRATISTA, el INTERVENTOR y la Dirección de Infraestructura de METRO CALI S.A., a través del SUPERVISOR del Contrato, sin perjuicio de que participen otros funcionarios de las diferentes áreas de METRO CALI S.A., establecerán reuniones periódicas con el fin de analizar los diferentes aspectos técnicos y administrativos relacionados con el proyecto, y de llevar un adecuado control al desarrollo, ejecución y cumplimiento del Contrato. Se evaluarán previamente los informes y las actividades que se vayan realizando y los demás aspectos a que haya lugar. De cada una de estas reuniones, se levantará un acta firmada por los participantes, la cual será mantenida en custodia por el INTERVENTOR (copia) y el SUPERVISOR (original).

20 CONDICIONES DE RECIBO

Las obras ejecutadas deberán corresponder a las programadas, razón por la cual estas serán objeto de recibo por parte del INTERVENTOR, una vez estén debidamente terminadas y bajo los parámetros de calidad establecidos en las especificaciones técnicas. Adicional a ello, deberán contar con los planos de obra construida, señalización y entrega de información de acuerdo con los parámetros definidos en el Apéndice 06, PARÁMETROS DE ENTREGA DE ARCHIVOS EN PLATAFORMA SIG. A partir de la fecha de recibo empezará a correr la vigencia de las pólizas.

21 MULTAS

21.1 MULTAS POR INCUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES DEL PGS Y PMA

El proyecto objeto de este contrato está estructurado para manejar tres frentes con independencia y autonomía administrativa, técnica, financiera, de presupuesto y de programación por lo cual EL CONTRATISTA está en el deber del cumplimiento individual de la implementación del PMA y PGS, por lo cual será evaluado independientemente, de tal forma que el CONTRATISTA ante cualquier incumplimiento se hará acreedor de las sanciones a continuación descritas.

El CONTRATISTA se hará acreedor de una multa diaria de cinco (5) salarios mínimos legales mensuales vigentes. Dicha multa se causará desde el momento en que el INTERVENTOR efectúe la verificación del incumplimiento de las labores ambientales y de gestión social y hasta cuando el CONTRATISTA demuestre que ha corregido el incumplimiento respectivo a satisfacción del INTERVENTOR, o en caso de tratarse de un incumplimiento ambiental o de gestión social por parte del CONTRATISTA no contenido

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

en los indicadores de cumplimiento, la multa se causará desde el momento en que el INTERVENTOR comunique la existencia de tal incumplimiento al CONTRATISTA y hasta tanto éste no demuestre que ha corregido el incumplimiento respectivo a satisfacción del INTERVENTOR.

El INTERVENTOR podrá imponer las multas por INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES SOCIALES, CUANDO EL CONTRATISTA:

- No alcance la calificación de por lo menos el 90% en las listas de chequeo social, según la evaluación presentada por el INTERVENTOR en el informe mensual a METRO CALI S.A, en cualquiera de los frentes proyectados.
- Incumpla los requerimientos oficiados por el INTERVENTOR o METRO CALI S.A. en tres (3) o más ocasiones.
- Suministre información falsa sobre soportes y certificados solicitados en los informes. Esto no exime al CONTRATISTA de su responsabilidad civil o penal que por dicha acción haya lugar.

INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES AMBIENTALES Y SISO, CUANDO:

- El CONTRATISTA incumpla una norma ambiental.
- Si el CONTRATISTA, durante la etapa de construcción, obtiene una calificación mensual menor al 90%, según la evaluación presentada por el INTERVENTOR en el informe mensual a METRO CALI S.A.
- El incumplimiento de los requerimientos oficiados por el INTERVENTOR o METRO CALI S.A., en tres (3) o más ocasiones durante el mismo periodo o en periodos diferentes.
- El incumplimiento de los compromisos pactados en los comités SISO.

21.2 MULTAS LEGALES

• Por incumplimiento en los Términos de Legalización del Contrato: Si el CONTRATISTA no allega en los términos establecidos en el Contrato los documentos necesarios para la legalización del mismo, se causará una multa de (5) salarios mínimos legales mensuales vigentes, por cada día calendario transcurrido a partir de la fecha prevista para el cumplimiento de esta obligación.

• Por Incumplimiento en la Constitución y Mantenimiento de las Garantías: Por no mantener en vigor, renovar, prorrogar, corregir o adicionar las garantías, en los plazos y por los montos establecidos en la cláusula correspondiente, se causará una multa equivalente a tres (3) salarios mínimos legales mensuales vigentes por cada día calendario transcurrido a partir de la fecha prevista para el cumplimiento de esta obligación, previo requerimiento del INTERVENTOR o de METRO CALI S.A. Si pasaren más de treinta (30) días calendario sin que el CONTRATISTA haya cumplido con sus obligaciones, METRO CALI S.A. podrá declarar la caducidad del Contrato.

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

21.3 MULTAS TÉCNICAS

- Por incumplimiento en la disposición de los equipos propuestos en la carta de compromiso presentada en la licitación y el cual fue objeto de calificación: Si el CONTRATISTA no dispone de los equipos, para la firma del acta de iniciación de obras, se causará una multa de tres (3) salarios mínimos legales mensuales vigentes por cada día calendario transcurrido a partir de la fecha prevista para el cumplimiento de esta obligación. Si pasaren más de treinta (30) días calendario, sin que el CONTRATISTA haya cumplido con esta obligación, METRO CALI S.A. podrá declarar la caducidad del Contrato.
- Por incumplimiento en la disposición de elementos, equipos, materiales y personal: Si el CONTRATISTA no dispone de los equipos, personal, materiales y demás insumos necesarios para la iniciación de las obras de construcción en la forma y plazo estipulados, se causará una multa de tres (3) salarios mínimos legales mensuales vigentes por cada día calendario transcurrido a partir de la fecha prevista para el cumplimiento de esta obligación. Si pasaren más de treinta (30) días calendario, sin que el CONTRATISTA haya cumplido con esta obligación, el METRO CALI S.A. podrá declarar la caducidad del Contrato.
- Por el Incumplimiento del Cronograma de Obra aprobado: Por no cumplir con el cronograma de obras aprobado se causará una multa equivalente a cinco (5) salarios mínimos legales mensuales vigentes por cada día calendario transcurrido a partir de la fecha prevista para el cumplimiento de esta obligación. Si pasaren más de treinta (30) días calendario, sin que el CONTRATISTA haya cumplido con esta obligación, METRO CALI S.A. podrá declarar la caducidad del Contrato.
- Por Incumplimiento en las Especificaciones Técnicas de la Obra: Si durante la ejecución de las obras de construcción, el CONTRATISTA incumpliere con las especificaciones técnicas del contrato, se causará una multa diaria de quince (15) salarios mínimos legales mensuales vigentes a partir del requerimiento que haga el INTERVENTOR o METRO CALI S.A. al CONTRATISTA, donde comunique el defecto encontrado. Si pasaren más de treinta (30) días calendario sin que el CONTRATISTA haya cumplido con esta obligación, METRO CALI S.A. podrá declarar la caducidad del Contrato.
- Por Incumplimiento de las Especificaciones de Manejo de Tráfico, Señalización y Desvíos: Si el CONTRATISTA incumpliere cualquiera de sus obligaciones previstas en el apéndice técnico, se causará una multa diaria de quince (15) salarios mínimos legales mensuales vigentes a partir del requerimiento que haga el INTERVENTOR o METRO CALI S.A. al CONTRATISTA. Estas multas se causarán hasta cuando el CONTRATISTA demuestre que ha corregido el incumplimiento respectivo a satisfacción del INTERVENTOR. Cuando pasaren más de treinta (30) días calendario sin que se haya subsanado el incumplimiento, METRO CALI S.A. podrá declarar la caducidad del Contrato.

21.4 MULTAS GENERALES

ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

- Por no liquidar en el término contractual o en su defecto en el término legal establecido para tal fin: Si por causas imputables al CONTRATISTA no es posible suscribir el Acta de liquidación del Contrato en el término estipulado en el Contrato para tal fin, se causará una multa de cinco (5) salarios mínimos legales mensuales vigentes por cada día calendario transcurrido a partir de las fechas previstas para el cumplimiento de esta obligación.
- Por Incumplimiento de las Obligaciones de Seguridad Social Integral y Parafiscales: De acuerdo con lo estipulado en la ley 789 de 2002 y la ley 828 de 2003, el incumplimiento por parte del CONTRATISTA de sus obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral, parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, SENA e ICBF), será causal para la imposición de multas sucesivas hasta tanto se dé el cumplimiento, previa verificación de la mora mediante liquidación efectuada por la entidad administradora y de acuerdo con lo estipulado en el artículo 5 de la ley 828 de 2003. Las sumas que se recauden por concepto de la multa, en lo que respecta al Sistema General de Seguridad Social en salud, se destinarán a la Subcuenta de Solidaridad del Fondo de Solidaridad y Garantía. La multa por incumplimiento asciende a cinco (5) salarios mínimos legales mensuales vigentes por cada día calendario transcurrido a partir del momento en que se evidencie el incumplimiento de esta obligación. Cuando durante la ejecución del Contrato se observe la persistencia de este incumplimiento, por cuatro (4) meses la entidad estatal dará aplicación a la cláusula excepcional de caducidad administrativa.
- Por incumplimiento en general de las obligaciones pactadas en el Contrato y/o en los pliegos de condiciones: En caso que el CONTRATISTA incumpla las obligaciones contenidas en el Contrato y en los Pliegos de Condiciones, o las cumpla deficientemente o por fuera del tiempo estipulado, METRO CALI S.A. le impondrá multas equivalentes hasta el 1 por mil (1X1000) del valor total del Contrato por cada día calendario que transcurra desde la fecha prevista para el cumplimiento de dichas obligaciones, y hasta cuando estas efectivamente se cumplan. Si pasaren más de treinta (30) días calendario, sin que el CONTRATISTA haya cumplido, METRO CALI S.A. podrá declarar la caducidad del Contrato.

22 APENDICES

- APÉNDICE 02, TÉCNICO FRENTE 1.
- APÉNDICE 03, TÉCNICO FRENTE 2.
- APÉNDICE 04, TÉCNICO FRENTE 3.
- APÉNDICE 05, ESPECIFICACIONES GENERALES Y PARTICULARES.
- APÉNDICE 06, PARÁMETROS DE ENTREGA DE ARCHIVOS EN PLATAFORMA SIG.
- APÉNDICE 07, DEMARCACIÓN Y SEÑALIZACIÓN.
- APÉNDICE 08, PARÁMETROS DE NO AFECTACION DEL SISTEMA.



ADECUACIÓN FUNCIONAL VIAL Y CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS TRAMOS DE CORREDORES PRETRONCALES Y ALIMENTADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO - MIO

- APÉNDICE 09, GESTIÓN DE CALIDAD DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA.
- APÉNDICE 10, PLAN DE EJECUCIÓN.

