

**PATRIMONIO AUTÓNOMO PA2
MACROPROYECTO SANTIAGO DE CALI Y ÁREA DE INFLUENCIA**

CONTRATO DE FIDUCIA MERCANTIL ALIANZA FIDUCIARIA

PLIEGO DE CONDICIONES

**PROCESO DE CONTRATACIÓN PRIVADA
CONVOCATORIA PÚBLICA
No.008-2014**

CONDICIONES Y TÉRMINOS DE REFERENCIA (1) PARA LA SELECCIÓN DE UNA PERSONA NATURAL O JURÍDICA, CONSORCIO O UNIÓN TEMPORAL, QUE ELABORE EL ESTUDIO Y PLAN DE MANEJO DE TRANSITO, DISEÑO DE VIALIDAD, GEOMETRICO Y DE PAVIMENTOS DEL MACRO PROYECTO CIUDADELA CalIDA, (ANTERIORMENTE DENOMINADO MISN ECO CIUDAD NAVARRO), ADOPTADO MEDIANTE RESOLUCIÓN No. 2576 DEL 23 DE DIC. DE 2009, EXPEDIDA POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL, HOY MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO.

Nota (1) Los presentes Términos de Referencia, están basados en las principales definiciones, exigencias y lineamientos técnicos, para vías pre troncales, del Sistema de Transporte Masivo MIO. Ver documento 917.105.2236.2.014

Santiago de Cali, agosto de 2014

INDICE

CONSIDERACIONES GENERALES

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. CONVOCANTE

1.2. INVITACIÓN

1.3. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

1.4. OBJETO

1.5. ALCANCE DEL OBJETO

1.5.1 REVISIÓN AJUSTE Y COMPLEMENTACIÓN AL DISEÑO URBANO Y GEOMETRÍA PROPUESTA PARA LOS DIFERENTES CORREDORES VIALES

1.5.1.1. INFORMACIÓN DIGITAL

1.5.1.2. SIMULACIÓN DE GIROS VEHICULARES Y ANÁLISIS DEL ÁREA DE BARRIDO

1.5.2. DETERMINACIÓN Y AJUSTES DE TRÁNSITO, CAPACIDAD Y NIVELES DE SERVICIO, SEMAFORIZACIÓN, SEÑALIZACIÓN Y DEMARCAÇÃO VIAL

1.5.2.1. VIALIDAD E INTERSECCIONES

1.5.2.2. PASOS PEATONALES

1.5.2.3. ACTIVIDADES MÍNIMAS A DESARROLLAR

1.5.2.4. CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL ESTUDIO

1.5.2.5. PARÁMETROS PARA LA TOMA DE INFORMACIÓN

A. ESTUDIO DE VOLÚMENES VEHICULARES

B. ESTUDIO DE VOLÚMENES PEATONALES

1.5.2.6. SEMAFORIZACIÓN

1.5.2.7. SEÑALIZACIÓN, DEMARCAÇÃO Y ANÁLISIS DE DISPOSITIVOS DE CONTROL D TRÁNSITO

1.5.2.8. PRODUCTOS A ENTREGAR

A. ESTUDIO DE TRÁNSITO

B. ESTUDIO DE VOLÚMENES VEHICULARES

C. ESTUDIO DE VOLÚMENES PEATONALES

D. ESTUDIO DE SEMAFORIZACIÓN

E. ESTUDIO DE SEÑALIZACIÓN Y DEMARCAÇÃO

1.5.3. GEOTECNIA Y DISEÑO DE LA ESTRUCTURA DE PAVIMENTO

- 1.5.3.1. OBJETIVO
- 1.5.3.2. ALCANCE
- 1.5.3.3. RECOLECCIÓN Y ESTUDIO DE LA INFORMACIÓN EXISTENTE
- 1.5.3.4. CRITERIOS BÁSICOS DE DISEÑO
- 1.5.3.5. ASPECTOS DE TRÁNSITO
- 1.5.3.6. INFORMACIÓN PARA PAVIMENTO RÍGIDO
- 1.5.3.7. INFORMACIÓN PARA PAVIMENTO FLEXIBLE
- 1.5.3.8. ESPACIO PÚBLICO ASOCIADO A LOS SEGMENTOS VIALES
- 1.5.3.9. DISEÑO DE MEZCLAS PARA CONCRETOS HIDRÁULICOS
- 1.5.3.10. DISEÑO MEZCLAS ASFÁLTICAS
- 1.5.3.11. ESTRUCTURAS ESPECIALES
- 1.5.3.12. FUENTES DE MATERIALES
- 1.5.3.13. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA PARA PAVIMENTOS
A. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN
- 1.5.3.14. PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN
- 1.5.3.15. PRODUCTOS A ENTREGAR

1.5.4. COMPLEMENTACIÓN GEOTÉCNICA Y DISEÑO DE FUNDACIONES DE PUENTES VEHICULARES, PEATONALES Y OTRAS ESTRUCTURAS.

- 1.5.4.1. PUENTES VEHICULARES Y PEATONALES
- 1.5.4.2. TRABAJOS DE CAMPO
- 1.5.4.3. CARACTERÍSTICAS DEL SUBSUELO
 - A. GEOLOGÍA
 - B. ENSAYOS DE LABORATORIO
 - C. PERFIL ESTRATIGRÁFICO
- 1.5.4.4. ANÁLISIS GEOTÉCNICO
 - A. EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS
 - B. TIPO Y PROFUNDIDAD DE CIMENTACIÓN
- 1.5.4.5. ANÁLISIS DE CAPACIDAD PORTANTE Y DEFORMACIÓN
- 1.5.4.6. CONDICIONES ESPECIALES DEL SUBSUELO
- 1.5.4.7. OBRAS COMPLEMENTARIAS
- 1.5.4.8. RESULTADOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
- 1.5.4.9. INTERSECCIONES VEHICULARES A NIVEL
- 1.5.4.10. PRODUCTOS A ENTREGAR

1.5.5. PLAN DE MANEJO DE TRÁFICO Y APROBACIONES GENERALES

- 1.5.6. PRESUPUESTOS Y ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN
- 1.5.7. MARCO JURÍDICO A TENER EN CUENTA

- 1.6. PRESUPUESTO ESTIMADO DE LA CONSULTORÍA
- 1.7. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO
- 1.8. CRONOGRAMA DEL PROCESO
- 1.9. DIRECCIÓN Y HORARIO PARA EL CONTROL DE CORRESPONDENCIA
- 1.10. ACLARACIONES O MODIFICACIONES A LOS PLIEGOS DEFINITIVOS DE LA CONVOCATORIA
- 1.11. RECEPCIÓN DE LOS DOCUMENTOS HABILITANTES Y CIERRE DEL PROCESO
- 1.12. OBSERVACIONES EVALUACIÓN REQUISITOS HABILITANTES Y PONDERACIÓN DE LA PROPUESTA
- 1.13. VERIFICACIÓN REQUISITOS HABILITANTES Y EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS
- 1.14. DECLARATORIA DE DESIERTA
- 1.15. ADJUDICACIÓN
- 1.16. RÉGIMEN JURÍDICO
- 1.17. VISITA DE OBRA OBLIGATORIA

2. DE LOS PROPONENTES Y DE LA PROPUESTA

- 2.1. DE LOS PROPONENTES
- 2.2. OBLIGATORIEDAD Y VIGENCIA DE LAS PROPUESTAS
- 2.3. MONEDA
- 2.4. PRESENTACIÓN Y PREPARACIÓN DE LA PROPUESTA
- 2.5. PROPUESTAS PARCIALES Y PROPUESTAS ALTERNATIVAS
- 2.6. APERTURA DE LAS PROPUESTAS
- 2.7. CAUSALES DE RECHAZO DE LAS PROPUESTAS.

3. REQUISITOS HABILITANTES

- 3.1. REQUISITOS HABILITANTES JURÍDICOS
 - 3.1.1. PERSONAS NATURALES
 - 3.1.2. PERSONAS JURÍDICAS
 - 3.1.3. CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL
 - 3.1.4. CARTA DE PRESENTACIÓN
 - 3.1.5. CONSORCIO O UNIÓN TEMPORAL
 - 3.1.6. FOTOCOPIA DE CÉDULA DE CIUDADANÍA
 - 3.1.7. ORIGEN LÍCITO DE LOS RECURSOS
 - 3.1.8. REGISTRO ÚNICO TRIBUTARIO DE LA DIAN (RUT)
 - 3.1.9. GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA PROPUESTA
 - 3.1.10. ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS Y FISCALES

3.2. REQUISITOS HABILITANTES FINANCIEROS

3.2.1 PATRIMONIO

3.2.3 CAPACIDAD FINANCIERA

3.3. REQUISITOS HABILITANTES TÉCNICOS

3.3.1 EXPERIENCIA GENERAL

3.3.2 EXPERIENCIA ESPECÍFICA

3.3.3 PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO

3.3.4 RECURSO FÍSICO MÍNIMO REQUERIDO A DISPONER

3.3.5 SISTEMAS DE INFORMACIÓN

4. EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS

4.1. **EALUACIÓN DE EXPERIENCIA**

4.2. **EVALUACIÓN ECONÓMICA (100 PUNTOS)**

4.2.1. DETERMINACIÓN DEL ORDEN DE ELEGIBILIDAD POR PRECIO

4.2.2. PUNTAJES POR PRECIO

4.2.3. PUNTAJE TOTAL Y DETERMINACIÓN DEL ORDEN DE ELEGIBILIDAD

4.3. **CRITERIOS DE DESEMPATE CON RESPECTO A LA PUNTUACIÓN TOTAL**

5. PROPUESTA ECONÓMICA

6. TIPIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y ASIGNACIÓN DE LOS RIESGOS

7. CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO QUE SE SUSCRIBA

7.1. OBJETO

7.2. PLAZO

7.3. VALOR

7.4. PAGO ANTICIPADO

7.5. FORMA DE PAGO

7.6. DOCUMENTOS QUE FORMAN PARTE INTEGRAL DEL CONTRATO

7.7. CESIÓN Y SUBCONTRATOS

7.8. GARANTÍAS

7.9. PLAZO PARA LA LIQUIDACIÓN

7.10. ANEXOS

7.10.1. CARTA DE PRESENTACIÓN

7.10.2. EXPERIENCIA DEL PROPONENTES

7.10.3. EXPERIENCIA DE LOS PROFESIONALES

7.10.4. DECLARACIÓN VOLUNTARIA DE ORIGEN DE FONDOS

CONSIDERACIONES GENERALES

Los macro proyectos de interés social nacional son promovidos por el gobierno nacional con el fin de aumentar la oferta de suelos urbanizables para el desarrollo de programas de vivienda de interés social VIS y prioritaria VIP, especialmente en los municipios y distritos del país, que concentran un importante déficit habitacional y donde se han encontrado dificultades para disponer de suelo para el desarrollo de los citados programas.

El Gobierno Nacional a través del Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, adoptó el MISN Eco Ciudad Navarro, hoy denominado Macro Proyecto Ciudadela CaliDA, ubicado en la ciudad de Santiago de Cali, por medio de la Resolución 2576 del 2009, conforme al Plan de Desarrollo 2006-2010, “Programa Integral de Ciudades Amables”, que adopto la figura de Macro Proyectos de Interés Social Nacional MISN, definidos como el conjunto de decisiones administrativas y actuaciones urbanísticas adoptadas por el Gobierno Nacional, en los que se vinculan instrumentos de planeación, financiación y gestión del suelo para ejecutar una operación de gran escala que contribuya al desarrollo territorial, de determinados municipios, distritos o regiones del país.

Es así, como el Macro Proyecto Ciudadela CaliDA, se convierte en un referente de lo que puede ser una eficiente gestión asociada, en el entendido que permite resolver los aspectos propios del mismo, con compromiso social en donde la oferta ambiental, los servicios públicos, la vialidad, el tránsito y el transporte, los equipamientos colectivos, el espacio público efectivo y todas las demás variables estructurantes, que componen el Macro Proyecto, se conjugan para garantizar que en el nivel de ejecución, la política pública se traduzca en una realidad.

De acuerdo con lo anterior, el Macro Proyecto Ciudadela CaliDA, tiene como objetivo promover la ejecución del desarrollo urbano integral, en concordancia con las metas y objetivos del documento Visión Colombia II- Centenario 2019.

Dentro de los parámetros de diseño se incluirá: respeto de las diferentes variables ambientales, que inciden en su desarrollo, como la conservación del cinturón ecológico, la recuperación de los humedales existentes, la protección

de los acuíferos, la utilización de sistemas urbanos de drenaje sostenible, la regulación de escorrentías y el control de inundaciones, el concepto de cero emisiones, la integración del reciclaje, la adecuada mitigación de posible licuación de suelos mediante sistemas adecuados de cimentación, la integración del sistema de transporte multimodal, de vías peatonales y ciclorutas y la utilización de energías no convencionales, para reducir al mínimo la emisión de contaminantes y gases de efecto invernadero. Todo lo anterior enfocado integralmente bajo la conceptualización global de lo que se concibe como una **Ciudadela Saludable**.

Para cumplir con este objetivo, y conforme con el artículo 79 de la Ley 1151 de 2007, el Ministerio, Fonvivienda y ALIANZA FIDUCIARIA S.A., suscribieron contrato de Fiducia Mercantil, denominado PA2- MACROPROYECTO SANTIAGO DE CALI Y ÁREAS DE INFLUENCIA, No. 560 del 17 diciembre de 2008, que tiene por objeto la administración por parte del fideicomiso para el desarrollo del Macro Proyecto de Interés Social Nacional denominado hoy Ciudadela CalIDA. Es así como con cargo a los recursos administrados, se celebró contrato con la Empresa INGENIERÍA, PROYECTOS Y CONSTRUCCIONES S.A. – IPC S.A., cuyo objeto es *“ASESORÍA PARA ESTUDIOS DE PREINVERSIÓN, quien estará a cargo de dirigir el desarrollo y ejecución de los estudios y diseños de factibilidad del Proyecto de las 67 Hectáreas adoptadas por el Gobierno Nacional como el Macro proyecto de Vivienda de Interés Social Nacional denominado “Eco ciudad Navarro”*

En todo caso, el contrato que resulte producto de la presente invitación será suscrito entre el proponente seleccionado y Alianza Fiduciaria S.A. en calidad de vocero y administrador del Fideicomiso PA2 SANTIAGO DE CALI Y ÁREA DE INFLUENCIA, NIT 830.053.812-2.

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. CONVOCANTE

ALIANZA FIDUCIARIA S.A., en calidad de vocero y administrador de EL PATRIMONIO AUTÓNOMO PA2 MACROPROYECTO SANTIAGO DE CALI Y ÁREA DE INFLUENCIA.

1.2. INVITACIÓN

ALIANZA FIDUCIARIA S.A., en calidad de vocero y administrador de EL PATRIMONIO AUTÓNOMO PA2 MACROPROYECTO SANTIAGO DE CALI Y ÁREA DE INFLUENCIA, está interesada en recibir propuestas de personas Naturales o Jurídicas, Consorcios y/o Uniones temporales, con el objeto de seleccionar un contratista que elabore el ESTUDIO Y PLAN DE MANEJO DE TRANSITO, DISEÑO DE VIALIDAD, GEOMETRICO Y DE PAVIMENTOS DEL MACRO PROYECTO CIUADAELA CalIDA.

1.3. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto está ubicado en la zona sur oriente de la ciudad, también denominada Poligonal H, dentro del Corregimiento de Navarro, respecto de la cual se concertó con el ente ambiental territorial (CVC) la delimitación de los humedales. En su primera Etapa de Desarrollo, el macro proyecto tiene un área de 67 Has.

-Complementación de Geotecnia y diseño de fundaciones de puentes vehiculares y otras estructuras peatonales y Plan de manejo de tránsito.

1.5.1 REVISION AJUSTE Y COMPLEMENTACION AL DISEÑO URBANO Y GEOMETRÍA PROPUESTA PARA LOS DIFERENTES CORREDORES VIALES

Tiene como alcance, la revisión, ajuste y complementación al diseño geométrico integral de los diferentes corredores viales, definidos en el diseño urbano, de acuerdo con el contratante, tomando como base la Resolución de Adopción No. 2576 del MAVDT, los cuales se deben determinar siguiendo los lineamientos establecidos por el Plan de Ordenamiento Territorial y las demás entidades competentes.

El CONSULTOR mediante la cartografía existente, los levantamientos topográficos actualizados entregados, el plan vial, el POT, los documentos CONPES pertinentes y el diseño urbano contratados para este proyecto, debe presentar al Contratante, el diseño geométrico de los diferentes Corredores viales del área de influencia, las ciclo vías y las intersecciones, haciendo énfasis en la funcionalidad vial y siguiendo las recomendaciones del Sistema de Transporte Masivo MIO.

Para el diseño de las bahías, carriles de aceleración, intercambiadores y otros elementos geométricos importantes se debe considerar la información del correspondiente estudio de tráfico el cual constituye uno de los productos de la presente invitación.

El CONSULTOR, previa revisión del INTERVENTOR, presentará al DAPM la alternativa más viable para su revisión y viabilidad técnica del proyecto.

Esta alternativa debe incluir el tratamiento de restricciones, tales como: líneas de transmisión de alta tensión, líneas férreas, canales y otro tipo de redes existentes que impidan el desarrollo de la sección transversal,

siendo necesario que los especialistas en los temas de transporte, tránsito y diseño, entre otros, coordinen con las entidades competentes las actividades con el objeto de garantizar la capacidad y niveles de servicio de los diferentes Corredores Viales de acuerdo a la sección transversal establecida conforme a la normatividad vigente.

El CONSULTOR procederá al ajuste y cálculo de la geometría general del proyecto en planta y perfil, la cual incluirá la solución de intersecciones con vías existentes, las ciclo vías existentes o en proyecto perteneciente al Plan Vial vigente, de acuerdo con criterios y normas de diseño adoptados por el Municipio de Santiago de Cali y las indicaciones dadas en el diseño operacional del SITM-MIO.

El diseño geométrico definitivo de los diferentes Corredores viales, deberá estar en concordancia con los lineamientos definidos por el Sistema de Transporte Masivo MIO, en el sentido de su clasificación como troncal, pre troncal, o alimentadora según el caso y deberá contener todos los detalles necesarios para su funcionamiento, bahías de parqueo, paraderos de buses, giros derechos e izquierdos, etc.

Se deberán estudiar detenidamente los accesos a las bocacalles de los barrios circundantes, los accesos a las viviendas y tener en cuenta las necesidades de la comunidad como entradas a garajes, parqueaderos, zonas escolares, discapacitados, la ciclo vía, etc. Se deberán también incluir los empalmes con pavimentos de vías aledañas al Corredor Pre troncal y/o Alimentador.

Los planos del proyecto en los aspectos: alineamiento horizontal, vertical y secciones transversales, se ejecutarán de acuerdo a normas y modelos del D.A.P.M.

El diseño geométrico de los diferentes corredores viales, deberá realizarse en forma conjunta, armoniosa y simultánea con los diseños para el tratamiento del Espacio Público (entendido como área de uso colectivo) y coordinados a su vez con los diseños geométricos existentes de las vías que intersectan dicho corredor.

El consultor deberá realizar las consultas necesarias ante el D.A.P.M. para informarse de los Corredores destinado para la construcción del proyecto, y sus características de ancho, sección transversal, usos del suelo, etc.

Así mismo, el CONSULTOR deberá tener en cuenta las especificaciones, la normatividad vigente y pliegos de condiciones para diseños viales exigidos por el DAPM. Adicionalmente confrontará las normas especiales para monumentos nacionales, zonas de conservación, predios de carácter institucional, etc.

Deberá recopilar y analizar la información existente, incluyendo proyectos viales o trazados preliminares o urbanísticos en la zona de influencia de las obras objeto del estudio, igualmente deberá consultar con las empresas prestadoras de servicios públicos sobre los planes de éstas en materia de futuras construcciones de redes, consultará con la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de las Empresas Municipales de Cali (EMCALI) sobre las redes de alcantarillado de aguas negras y aguas lluvias, lo mismo que las redes de acueducto y estructuras para los cruces de canales, etc.

Además de las planchas 1:2.500 del DAPM, el CONSULTOR deberá consultar e investigar la información de Catastro Municipal.

La información suministrada debe ser verificada y analizada por parte del CONSULTOR y, de requerirse su ajuste en la elaboración de sus propios estudios y diseños de detalle, el CONSULTOR deberá realizarlos.

El CONSULTOR, deberá estudiar la información topográfica suministrada, necesaria para el diseño del proyecto vial, fundamentalmente:

- Levantamiento topográfico planimétrico detallado, en el ancho de los corredores y área de influencia del proyecto, de acuerdo con lo que se especifique en las condiciones particulares.
- Nivelaciones topográficas de todos los elementos presentes.
- Investigaciones de redes de acueducto, alcantarillado, energía, teléfono, semaforización, gas natural y otros servicios presentes en el área del proyecto.

Localización de ejes para proyectos viales urbanos.

- Localización de estructuras implantar.
- Inventario floral.

El CONSULTOR, deberá estudiar y coordinar la información del diseño

de pavimentos necesaria para los proyectos viales, fundamentalmente:

- Empates y transiciones con las vías del plan de manejo de tráfico.
- Empates y transiciones con las vías que intersectan los diferentes corredores viales.
- Cálculo de volúmenes de movimiento de tierra.

Desde el punto de vista del Diseño, el CONSULTOR deberá efectuar el diseño geométrico de todos los elementos de vías, tanto en planta como en perfil y sección transversal, deberá estudiar de manera detallada la rasante

de cada uno de los ejes del Corredor y de sus empates con las rasantes de las vías adyacentes del área de influencia y con la malla vial del sector. Los planos de diseño geométrico, tanto de planta como en perfil, deben contener la información necesaria y suficiente para la construcción del proyecto.

El proyecto de diseño geométrico deberá tener en cuenta los siguientes aspectos, con base en la modelación del estudio de tránsito, capacidad y niveles de servicio:

Alineamiento vertical y horizontal, Radios de giro, Pendientes, Velocidad de diseño, Diseño de intersecciones a nivel y desnivel, Intercambiadores, Carriles de aceleración y desaceleración y de la Sección transversal, anchos de calzada, número de carriles y ancho de separadores, la ubicación de la ciclo vía, adecuaciones geométricas necesarias en las vías afectadas en el área de influencia, señalización vertical y horizontal; deberá considerar adicionalmente las características del área de influencia de proyecto, así como de las condiciones exigidas para el desarrollo del mismo y recomendaciones o criterios de diseño geométrico existentes (Manual de Diseño Geométrico para Carreteras del Instituto Nacional de Vías, versión 2008, A Policy on Geometric Design of Higways and Streets – AASHTO, etc.).

Por otra parte, con base en simulaciones se deben tener en cuenta los siguientes aspectos del diseño operativo, como: Distribución del tráfico en los diferentes corredores, volúmenes actuales de transporte público que permanecerán en el Corredor, rutas actuales (si aplica) de transporte público que deben ser desviadas, rutas

actuales de transporte público que deben desaparecer, determinación de la red vial por la cual serán desviadas las rutas que seguirán operando pero no pueden desaparecer de operación, planes de circulación, señalización, entre otras.

Adicionalmente, de acuerdo con las simulaciones, se debe considerar el Manejo de peatones incorporando el plan de circulación para el flujo peatonal que garantice adecuadas condiciones de accesibilidad, movilidad y seguridad, factibilidad de los cruces a nivel o pompeyanos.

Para todas las intersecciones a nivel se deberá definir el trazado de los cruces peatonales de manera tal que se garantice la seguridad del peatón.

El CONSULTOR deberá elaborar diseños funcionales con gráficos representativos de los flujos y volúmenes vehiculares ciclo viales y peatonales.

Como producto de este componente el CONSULTOR deberá entregar:

- Memoria de cálculo de todos los elementos de diseño geométrico, tanto del alineamiento horizontal como del alineamiento vertical.
- Diseños funcionales con gráficos representativos de los flujos de los volúmenes vehiculares ciclo viales y peatonales.
- Planos planta - perfil del proyecto materializado en campo - Escala 1:500.
- Plantas (Definición de ejes y calzadas, abscisado de ejes, cuadro de coordenadas, cuadro de elementos de curvas horizontales, referencias de los PI's, dimensionamiento de calzadas, andenes, antejardines, carriles de aceleración y desaceleración, ciclo vías, cuadro de convenciones, etc).
- Perfil (Diseño de rasante con elementos de curvas verticales, abscisado de ejes, cotas negras, cotas rojas, cotas de trabajo, pendientes, transición de peraltado, etc).
- Tanto en planta como en perfil, se deben localizar los sitios donde se ubicarán estructuras de puentes, muros de contención,

sumideros, alcantarillas u otro tipo de obras complementarias.

- Planos de las rasantes de empates de las vías adyacentes al corredor en planta y perfil.
- Cartera de movimiento de tierras.
- Cálculo de Volumen de cortes y volumen de terraplenes.
- Secciones transversales, el CONSULTOR deberá presentar como mínimo secciones transversales acorde con el abscisado y a las variaciones que tenga el terreno en su perfil longitudinal y especificar los siguientes detalles:

→ Paramento existente, sobre sardinel, cuneta, eje de calzada, cuneta, eje separador y continuar la sección hasta llegar al otro paramento existente (fachadas). Igualmente de existir canales, vallados, etc., dentro de la sección transversal se deberán incluir todos y cada uno de los puntos que los conformen incluyendo los servicios públicos existentes y proyectados y localización de las obras de contención necesarias. Cuando la sección transversal incluya sectores sin desarrollar deberá realizarse cada vez que existan variaciones importantes en el terreno.

→ La sección transversal será de 200 metros, 100 metros (según aplique) a cada lado del eje de los Corredores y cada 10 metros (y en sitios dónde se requiera, de acuerdo con las variaciones del perfil longitudinal y/o transversal). En las secciones se deben detallar las pendientes, cotas y medidas requeridas para llevar a cabo la construcción de la obra, asegurando su funcionalidad en todos los aspectos que comprende un proyecto vial urbano, tales como movilidad y seguridad vehicular, y peatonal. De igual manera, en las secciones transversales se debe incluir los paramentos (vial y de la construcción), así como la solución y los detalles correspondientes con el fin de garantizar un acceso funcional desde el punto de vista vehicular (garajes, parqueaderos, zonas escolares, etc), peatonal y para discapacitados, y un adecuado manejo de las aguas lluvias, de acuerdo con los principios del Sistema Urbano de Drenaje Sostenible (SUDS).

→ En caso de canales: Se harán secciones transversales a lo largo del proyecto.

El CONSULTOR deberá entregar el diseño geométrico de los diferentes Corredores (informe, planos en planta y perfil, sección transversales, carteras de rasante, volúmenes de movimiento de tierras, archivos en digital) para obtener la aprobación del proyecto.

Si es necesario presentar el proyecto ante otras entidades municipales, el CONSULTOR deberá presentar y asesorar al Contratante en la presentación del proyecto y durante todo el proceso de revisión y análisis del diseño geométrico de los diferentes Corredores.

Aunque con relación a los aspectos técnicos del diseño geométrico de vías urbanas, no existen disposiciones específicas que hayan sido adoptadas por medio de acuerdos o decretos municipales; el diseño debe responder a las técnicas y recomendaciones de ingeniería vial, de tránsito y transporte, de manera que se produzcan diseños económicos, funcionales y seguros.

1.5.1.1 INFORMACION DIGITAL

Para el procesamiento de la información, la producción y elaboración de planos, del diseño geométrico definitivo, la consultoría debe contar con herramientas computacionales y software especializado, para agilizar el proceso.

Se entregará la información en DVD que contendrá:

- Planos del proyecto (Autocad versión no inferior a 2010).
- Planos de la Reserva Vial ajustada (Autocad versión no inferior a 2010).
- Oficios y Memorandos tramitados durante la ejecución del contrato.
- Planchas y planos urbanísticos utilizados en la investigación para la elaboración del diseño.

1.5.1.2 SIMULACION DE GIROS VEHICULARES Y ANALISIS DEL AREA DE BARRIDO

Para cada alternativa de solución de geometría vial presentadas por el Consultor, se deberá realizar la simulación vehicular de trayectorias, giros y áreas de barrido para cada uno de los ejes viales, intersecciones, glorietas, retornos y toda clase situaciones y de elementos geométricos incluidos dentro de la propuesta del proyecto, utilizando el software adecuado (Autoturn8.0 o superior). Al respecto deberá tener en cuenta las características de los vehículos del sistema de transporte masivo MIO y deberá entregar como sub producto los informes de las simulaciones realizadas incluyendo los planos de resultados a una escala adecuada. Dichos planos deberán incluir como mínimo:

- La infraestructura geométrica y urbanística del proyecto con su respectiva acotación.
- Los elementos de señalización del proyecto, tanto vertical como horizontal (señalización vertical acotada).
- Las características y dimensiones de los vehículos utilizados en las simulaciones.
- Las respectivas trayectorias tanto de las llantas como de los extremos de las carrocerías obtenidas durante el proceso.
- Las áreas de conflictos vehiculares con obstáculos.
- Convenciones de líneas y áreas de los parámetros de control de la simulación.

Adicionalmente, el Consultor deberá entregar el video de soporte de cada simulación realizada en formato *.avi.

En caso de que se modifique la geometría del proyecto o las condiciones de operatividad del mismo durante el proceso de elaboración de los diseños, se deberá realizar todo el proceso de simulación vehicular incluyendo dichos cambios, y deberá remitirse a la Interventoría, nuevamente los productos entregables definidos anteriormente.

1.5.2 DETERMINACION Y AJUSTES DE TRÁNSITO, CAPACIDAD Y NIVELES DE SERVICIO, SEMAFORIZACIÓN, SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN VIAL.

El objetivo general de este componente es la determinación del Tránsito, Capacidad y Niveles de Servicio, para que el diseño pueda funcionar adecuadamente en los diferentes Corredores viales, la resolución de puntos de conflicto, proponer alternativas geométricas y evaluación de las mismas, en concordancia con las determinaciones establecidas en el diseño operacional del Sistema de Transporte Masivo, del Plan Vial y del Plan Ordenamiento Territorial del Municipio de Santiago de Cali, en función de las demandas de tránsito de éste y las vías que conforman su área de influencia directa y circunvecina. De esta forma, se deberá garantizar el mejoramiento de los niveles de servicio de la red involucrada, facilitando la movilidad de los usuarios y favoreciendo la accesibilidad a las zonas aledañas, considerando la importancia de los diferentes modos de transporte, la morfología urbana y los usos asignados a los diferentes sectores de la ciudad.

Dentro de los objetivos específicos de este componente el Consultor deberá desarrollar:

1.5.2.1 VIALIDAD E INTERSECCIONES

- Realizar un análisis general, en las condiciones con y sin proyecto, de capacidad y niveles de servicio para los diferentes tramos de los diferentes Corredores en estudio y la red vial arterial y local de la zona de influencia directa del mismo. Así como los sistemas de control de tráfico en los puntos especiales de conflicto.
- Diseñar los Corredores sobre las áreas de influencia operacional, que para efectos de este estudio a nivel de información es de 200 m, como mínimo a lado y lado del Corredor y para análisis y evaluación, este ancho de franja del área de influencia operacional queda a criterio del CONSULTOR e Interventor, según se requiera. Para este efecto se debe seguir los lineamientos definidos por el documento CONPES 3166 de Mayo 23 de 2002, el POT, el Plan Vial

y los estudios y diseños operacionales de tal manera que desde el punto de vista técnico, económico y urbanístico sea más favorable.

- Analizar, mediante la utilización de modelos de transporte y tránsito (Transcad, Tranus, Lisa, Transyt u otros que proponga el CONSULTOR) los efectos generales del proyecto sobre la red vial involucrada para la situación del año base y las proyectadas, considerando los proyectos establecidos en el POT para cada escenario y el documento CONPES 3504 de Diciembre 17 de 2007 y los diseños operacionales del SITM - MIO.
- Realizar una evaluación integral desde el punto de vista de tránsito, de la operación de las vías y/o intersecciones y/o pasos peatonales bajo las condiciones actuales, (simulación) mejorando los aspectos movilidad, accesibilidad y conectividad. Con base en este análisis, el CONSULTOR deberá plantear alternativas de corto, mediano y largo plazo que permitan garantizar la funcionalidad.
- Identificar sitios críticos para la movilidad, accesibilidad y conectividad de las diferentes zonas que conforman el área de influencia del proyecto y plantear su intervención para disminuir los riesgos en la operación.
- Recomendar las adecuaciones y obras viales necesarias para optimizar el funcionamiento de la red vial del área de influencia directa del proyecto, previo análisis y coordinación de los resultados obtenidos con el INTERVENTOR, tanto para las actividades inmediatas como para las que se deban ejecutar en las diferentes etapas de construcción.
- Recomendar las alternativas que desde los puntos de vista técnico, económico y urbanístico sean las más favorables. La comparación de las alternativas de solución propuestas, debe realizarse tomando como escenario base la situación actual, a partir de parámetros técnicos y económicos.

Como actividades complementarias, el Consultor deberá analizar:

1.5.2.2 PASOS PEATONALES

Realizar un análisis general, para las condiciones con y sin proyecto, de capacidad y niveles de servicio del corredor vial o intersección por donde está proyectada la solución peatonal.

Evaluar la ubicación, capacidad y nivel de servicio de las soluciones peatonales, estableciendo si el uso será exclusivo para peatones o compartido con bicicletas, para recomendar el respectivo diseño del ancho del tablero, y los diseños arquitectónicos y estructurales del paso peatonal. Para el caso de uso compartido del puente, el CONSULTOR deberá presentar dentro de la metodología del Estudio el cálculo para obtener el factor de equivalencia entre bicicletas y peatones para el cálculo de la sección del tablero del puente peatonal y de los enlaces ciclo peatonales.

Permitir que la solución peatonal, no interfiera con la accesibilidad y movilidad vehicular y peatonal del sector.

En vías existentes debe recomendar las adecuaciones viales necesarias en caso de requerirse.

Como resultado de los aforos realizados y determinación de sentidos de circulación, se debe determinar si para el acceso a la solución peatonal se requiere construir pompeyanos virtuales o pasos pompeyanos de determinada altura de acuerdo a los volúmenes de tránsito y criterios establecidos en las normas vigentes.

Plantear los ordenamientos viales de la zona de influencia directa del proyecto (planes de circulación) que disminuya la exposición de riesgo para los peatones en su circulación de la solución peatonal propuesta.

Dentro del alcance el Consultor deberá recopilar, procesar y analizar información primaria y secundaria de tránsito y transporte necesaria para la formulación del diagnóstico y de las alternativas de diseño de la infraestructura.

La caracterización operacional del tránsito sobre la red vial afectada, con y sin proyecto, se deberá realizar, en los casos pertinentes, mediante la utilización de modelos o paquetes de

computación con capacidad de analizar redes viales bajo condiciones de congestión.

Identificar los impactos transversales a los Corredores y recomendar los corredores alternos para la circulación del tránsito sustentados en el análisis de capacidad y niveles de servicio que permitan definir las condiciones operacionales de las vías afectadas.

Teniendo en cuenta que en el estudio del diseño operacional del SITM-MIO, se identificarán, definirán y organizarán las rutas del sistema, así como el manejo control y traslado de rutas a los corredores alternos recomendados. Estas informaciones serán tomadas como insumo para la ejecución del presente estudio de tránsito.

Determinar los parámetros de crecimiento vehicular y el tránsito futuro por el Corredor incluyendo la composición vehicular para el periodo de diseño de los pavimentos flexibles y/o rígidos.

Selección de la o las alternativas de mayor viabilidad desde el punto de vista de Ingeniería de Tráfico, para lograr el uso racional de la malla vial de la Ciudad, con base en evaluaciones multi criterio.

El CONSULTOR deberá diseñar la señalización, demarcación vial y la semaforización del proyecto.

El alcance del estudio deberá incluir el desarrollo progresivo, de las obras necesarias durante la vida útil del proyecto, recomendando si las soluciones deben construirse inmediatamente, a corto, o mediano plazo de acuerdo con la demanda proyectada, y demás recomendaciones que el CONSULTOR consideren prudentes para el correcto desarrollo del proyecto.

1.5.2.3. ACTIVIDADES MINIMAS A DESARROLLAR

-Caracterización física de los diferentes corredores y su área de influencia.

-Caracterización operacional de los diferentes corredores y su área de influencia.

-Características del sistema vial y de transporte existente y proyectado.

-Toma y análisis de información primaria y secundaria.

Características de los flujos actuales.

-Proyecciones de tránsito.

Transito normal.

Transito atraído o desviado.

Transito generado.

Proyecciones consolidadas de tránsito.

-Estudio de accidentalidad.

-Características de las condiciones de operación del tránsito, sobre la red vial bajo el área de influencia para la situación con proyecto.

Modelación.

-Análisis operacional del corredor y la red vial del área de influencia directa, capacidad y niveles de servicio.

-Diseños de la modelación.

Diseño geométrico.

Diseño operativo.

Manejo de peatones.

Distribución del tráfico peatonal.

Volúmenes actuales y proyectados.

1.5.2.4. CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL ESTUDIO.

Para el desarrollo del estudio el CONSULTOR debe considerar, entre otros, los aspectos que se relacionan a continuación:

Se examinará dentro del área de influencia, posibles vías alternas

desde las cuales se podrá atraer un flujo importante de vehículos al proyecto, así como posibles desarrollos sociales y económicos que puedan generar flujos vehiculares tanto particular como de transporte público. Es necesario utilizar una herramienta computacional que permita la modelación de la red para la estimación de los tránsitos futuros.

Para el desarrollo del estudio, el CONSULTOR debe tener en cuenta las técnicas y procedimientos establecidos a nivel Municipal y Nacional, en especial las de la Secretaria de Tránsito y Transporte Municipal.

En caso de utilizar información secundaria, extraída de estudios de tránsito y transporte existentes en las entidades Municipales y entes nacionales, se deberá realizar la respectiva validación.

Los entes Municipales no aceptarán información que no sea validada con los parámetros técnicos y en concordancia con el marco legal vigente.

Para efectos de diseño, análisis de capacidad y niveles de servicio se trabajará con los volúmenes máximos horarios de la mañana y de la tarde.

Para las intersecciones semaforizadas se deben definir las fases, tiempos y especificaciones mínimas de operación.

En caso de intersecciones en red se debe incluir en el diseño los tiempos de desfase y repartos, de acuerdo con la demanda (Se debe considerar todas las Intersecciones existentes y proyectadas de los diferentes Corredores viales).

El CONSULTOR realizará la evaluación técnica de las intersecciones sin proyecto y con proyecto, que permita definir si se requiere eliminar, establecer o ajustar las intersecciones semaforizadas en el área de influencia del proyecto, aprobado por la entidad competente (se debe considerar todas las intersecciones existentes y proyectadas del Corredor).

Se deberá recolectar y tabular la información relacionada con las colas vehiculares. Para proceder a realizar los respectivos cálculos y ajustes, se pueden utilizar las teorías de simulación para cada uno de

los casos por analizar.

La entidad contratante se reserva el derecho de solicitar análisis complementarios, o modificaciones del estudio de tránsito y transporte, en el evento que no satisfaga las condiciones establecidas en estos pliegos, a solicitud del D.A.P.M. o de la STTM, en lo de sus competencias.

En el documento final y en los planos, deben aparecer los nombres y firmas de los especialistas que realizaron los estudios y diseños, al igual que el respectivo visto bueno del INTERVENTOR destinada para ese proyecto.

El seguimiento de la normativa es solo una guía general y no exime al CONSULTOR de la responsabilidad legal que tiene sobre la calidad de los estudios y diseños, por lo que deberá profundizar, ampliar y cubrir todo aspecto técnico no contenido en ella que deba ser tenido en cuenta de acuerdo con el objeto de la presente Consultoría.

Se debe presentar el resumen de la información secundaria y las conclusiones y recomendaciones útiles para el estudio, consignados en estudios previos y en desarrollo, en particular los documentos existentes en METRO CALI S.A., la Secretaría de Infraestructura y Valorización y otras entidades relacionadas.

De igual forma, debe tener en cuenta, para la realización del estudio en concordancia con la normatividad vigente el Manual de Señalización Vial (Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclorrutas de Colombia) del Ministerio de Transporte, Resolución No. 1050 de 2004 y demás estudios existentes relacionados con el tema.

1.5.2.5. PARAMETROS PARA LA TOMA DE LA INFORMACION

A. ESTUDIO DE VOLÚMENES VEHICULARES.

Se realiza con el objeto de determinar el número de vehículos (simulación) y su composición y el número de ciclistas, que usan el Corredor y las vías alternas dentro del área de influencia.

El estudio debe contemplar los aforos vehiculares y de bicicletas en

cada una de las estaciones de aforo, clasificados por movimiento y tipo de vehículo así: autos, colectivos, buses, busetas, camiones, bicicletas y motos. Se debe establecer la composición del transporte público según el servicio y la clasificación de los camiones de acuerdo al número de ejes.

Conteo de 24 horas, como mínimo en dos (2) estaciones maestras representativas, con el objeto de establecer los factores de expansión.

En los otros puntos de aforo seleccionados, (establecer puntos y criterios de simulación), se debe tomar la información en períodos de 18 horas consecutivas, donde se incluyan los 3 picos: mañana, mediodía y tarde, durante dos días típicos consecutivos y uno atípico. Ninguno de los cuales debe ser festivo.

La toma de información debe cubrir todos y cada uno de los sitios que presentan conflicto, los cruces semaforizados y los cruces entre principales vías o en donde se hayan detectado entrada y salida de volúmenes vehiculares importantes.

Para los corredores alternos, el CONSULTOR junto con el INTERVENTOR del estudio deben determinar los sitios y forma en la cual se realizará la toma de información.

Se debe tomar la información, durante dos (2) días típicos y uno atípico consecutivos así: lunes, martes y miércoles o miércoles, jueves y viernes. Ninguno de los cuales debe ser festivo.

El CONSULTOR conjuntamente con el INTERVENTOR o supervisión determinarán los sitios necesarios para la toma de información requerida para el análisis y proyecciones, de acuerdo a las características del Corredor o puntos de aforo sobre el mismo.

Se deben utilizar los factores de equivalencia vehicular empleados por la Semaforización Electrónica de la STTM, con el fin de trabajar en unidades similares.

Realizar proyecciones de tránsito teniendo en cuenta series históricas de crecimiento vehicular, poblacional y considerando las características socioeconómicas del sector. Se debe incluir dentro de las proyecciones el volumen de tránsito generado, atraído y desviado, producto de la nueva condición.

La metodología empleada estará acorde con lo establecido por la STTM para tal fin.

B. ESTUDIO DE VOLÚMENES PEATONALES.

Tiene como finalidad identificar y cuantificar los principales pasos peatonales y los puntos críticos de flujos peatonales, los cuales serán la base para la definición y el dimensionamiento de la infraestructura adecuada para la circulación peatonal.

Los volúmenes se deben aforar en los accesos a las intersecciones seleccionadas.

La duración de los períodos de conteo será de dieciocho (18) horas, en intervalos de 15 minutos.

Se debe tomar la información de máxima demanda, de la mañana y tarde, durante dos (2) días típicos y uno atípico consecutivos así: lunes, martes y miércoles o miércoles, jueves y viernes, sin contemplar días festivos.

1.5.2.6. SEMAFORIZACION

El CONSULTOR debe identificar y caracterizar (simular) los conflictos vehiculares, peatonales y ciclo viales, que le permitirán formular y sustentar alternativas de solución y recomendaciones sobre el tipo de regulación que deba implementarse en cada caso. El CONSULTOR debe contemplar tres (3) etapas, así:

- Diagnóstico de la situación actual: Evaluar las condiciones operativas actuales de las intersecciones semaforizadas en los diferentes Corredores objeto del proyecto y de aquellas ubicadas en su área de influencia, en términos de demanda vehicular, peatonal y ciclo vial, capacidades por acceso y total de la intersección, longitudes de cola, demoras y niveles de servicio.

El desarrollo de esta etapa implica un proceso de recopilación de información existente, toma de información de campo, (si aplica) procesamiento de la información, diagnóstico y análisis de datos.

- Situación con proyecto: Evaluación de las condiciones proyectadas para la operación de los Corredores objeto del proyecto y su área de influencia. Considera la reasignación del tráfico en las vías (tráfico general y transporte público) en términos de demanda vehicular, peatonal y ciclo vial, capacidades por acceso y de la intersección y niveles de servicio, para lo cual deberá emplear modelos de análisis y simulación de tráfico de uso reconocido internacionalmente.

El resultado de esta evaluación permitirá determinar las condiciones bajo las cuales operarán los Corredores y su área de influencia teniendo en cuenta el diseño operacional del S.I.T.M, una vez implementado el proyecto, garantizando el mejoramiento en el nivel de servicio de las intersecciones semaforizadas, los corredores viales involucrados y en general de la zona evaluada.

El desarrollo de esta etapa contempla el planteamiento y evaluación de alternativas de solución, proyecciones de tráfico, asignación de tráfico, identificación de conflictos, manejo semafórico y cálculo de las condiciones operativas del tráfico proyectadas.

- Justificación técnica de nuevas intersecciones a semaforizar: La semaforización de nuevas intersecciones debe estar soportada por los análisis de tráfico (realizados con base en la información recolectada en las etapas previas) que permitan determinar en forma precisa el cumplimiento de los requerimientos técnicos establecidos por norma para tal fin, de conformidad con las directrices de la S.T.T.M.

1.5.2.7. SEÑALIZACIÓN, DEMARCACIÓN Y ANÁLISIS DE DISPOSITIVOS DE CONTROL DEL TRÁNSITO.

El CONSULTOR deberá determinar la señalización, demarcación y análisis de dispositivos de control del tránsito, en el plan de señalización deben contemplarse los cruces peatonales y de ciclo rutas y reordenamientos viales en el área de influencia del proyecto.

El diseño de señalización horizontal y vertical, así como la demarcación de pavimentos, se deberá realizar de acuerdo a lo contemplado en el Manual de Señalización Vial (Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclo rutas de Colombia) del Ministerio de Transporte, Resolución No. 001050 de Mayo de 2004.

El diseño de señalización horizontal y vertical y demarcación de pavimentos deberá ejecutarse sobre el diseño geométrico aprobado para el proyecto.

Este diseño deberá contemplar todos los elementos necesarios para el buen funcionamiento y control del tránsito. Una vez el CONSULTOR ejecute el diseño, deberá remitirlo a la S.T.T.M., para su aprobación. El CONSULTOR deberá realizar los ajustes que la S.T.T.M. exija para su aprobación.

El informe debe contener el inventario de los dispositivos de regulación y control del tránsito existentes y el diseño de señalización horizontal y vertical (reglamentarias, preventivas e informativas tipo pedestal, bandera y pasavía) y dispositivos de seguridad vial para el Corredor.

En el rótulo debe aparecer el nombre, matrícula y firma del especialista que realizó el diseño, se deben realizar planos de detalles de la señalización de acuerdo a las normas vigentes.

1.5.2.8. PRODUCTOS A ENTREGAR

A. ESTUDIO DE TRÁNSITO

El estudio de tránsito deberá considerar los siguientes aspectos:

- La representación esquemática, en planos a escala 1:1.000, de todo aquello que ayude a interpretar fácilmente lo descrito en el informe, como son: Las asignaciones del tránsito sobre la respectiva red vial, ordenamiento vial, inventario de infraestructura vial y de transporte, puntos críticos y diferentes

propuestas de soluciones.

- Se deberán anexar en medio impreso los datos **más relevantes** de los procesos de modelación, con los datos de entrada y de salida, así como los archivos en medio digital que contengan toda la información.
- Programas utilizados, variables de entrada para la evaluación del año base y escenarios a 3, 5, 7 y 20 años.
 - Infraestructura vial.
 - Infraestructura de transporte.
 - Oferta operacional.
- Calibración del modelo.
 - Asignaciones de tránsito.
 - Demandas por arco y sentido.
 - Volúmenes de tránsito vehicular de acuerdo a la composición del tráfico.
- Pronósticos de demanda y análisis de capacidad y niveles de servicio de cada una de las calzadas y elementos de la vía en estudio a 3, 5, 7 y 20 años.
- Definición de vías alternas para atender los flujos según se requiera (nivel de servicio y composición del tráfico).
- Parámetros operacionales utilizados como variables de entrada.
- Identificación de puntos críticos y soluciones.
- Capacidad y niveles de servicio operativo a 3, 5, 7 y 20 años
- Planes de circulación en el área de influencia directa del proyecto para todos los tipos de movilidad coexistentes.
- Propuestas a desarrollar para el crecimiento del sistema durante el periodo proyectado de operación.
- Memoria de los análisis operacionales, gráficas y cuadros comparativos

C. VOLÚMENES VEHICULARES.

Como producto del estudio de volúmenes vehiculares se debe presentar la siguiente información:

- Volúmenes para períodos de 5 ó 15 minutos según el caso (intersecciones reguladas y no reguladas respectivamente), para cada día, en vehículos mixtos y equivalentes.
- Volúmenes para períodos de 5 ó 15 minutos según el caso, promedio para los tres (3) días en vehículos mixtos y equivalentes.
- Volúmenes horarios y distribución horaria en vehículos mixtos y equivalentes en los accesos y salidas de cada intersección.
- Volumen horario máximo.
- Hora de máxima demanda y cálculo del Factor de Hora Pico.
- Volumen para el período de conteo.
- Composición vehicular tanto para las horas pico como para los periodos de aforo.
- Factores de expansión.
- Tránsito Promedio Diario – TPD.
- Volúmenes vehiculares en los accesos y en las salidas de la intersección.
- Histogramas de volúmenes horarios.
- Esquemas con los volúmenes direccionales en las horas pico.
- Volúmenes por tramo.
- Esquemas con los volúmenes máximos horarios y promedios diarios para el año base, y los años 3, 5, 7 y 20 años para cada tramo (tránsito esperado).
- Proyecciones de tránsito.
- Capacidad Vial y Niveles de Servicio del Corredor y de las vías adyacentes.
- Toda la información requerida para el diseño del pavimento de la Pretroncal y vías adyacentes.
- Programación de la semaforización del Corredor.

C.ESTUDIO DE VOLÚMENES PEATONALES.

Como producto del estudio de volúmenes peatonales se debe presentar la siguiente información:

- Procesamiento de datos y generación de resultados.
- Totalización de los conteos por sentido y por acceso para intervalos de 15 minutos.
- Elaboración de tablas y esquemas resumen, tal como se hacen en los estudios de volúmenes vehiculares.
- Cálculo del nivel de servicio.
- Propuesta de soluciones de puntos de conflicto, Análisis de alternativas, Recomendaciones y conclusiones.
- Definición de soluciones a los pasos peatonales, localización y tipo de solución (señalización, semaforización o paso a desnivel). Dichas soluciones deberán ser incluidas en los planos de señalización y diseño geométrico según corresponda y se recomendará si la construcción deberá ser inmediata, a corto o mediano plazo.

Las recomendaciones y conclusiones deberán estar ampliamente desarrolladas dentro del documento final, de manera que se constituyan en una herramienta básica para la toma de decisiones relacionadas con el proyecto.

D. ESTUDIO DE SEMAFORIZACIÓN.

Como producto del estudio de semaforización el CONSULTOR deberá presentar la siguiente información:

- Diagnóstico de la situación actual
- Situación con proyecto.
- Análisis y justificación técnica de las intersecciones a semaforizar, a todo lo largo de los Corredores viales del proyecto.
- Estudio de fases y tiempos.
- Diseño de semaforización.

Planos de semaforización a escala 1:500 impresos y en archivo digital, aprobados por la Secretaría de Tránsito y Transporte Municipal.

Plano a escala 1:200 del diseño geométrico definitivo de cada intersección, en el cual se incluya: Diseño de redes eléctricas y de interconexión telefónica (canalizaciones y cajas), amueblamiento semafórico (bases para postes, equipo de control y semáforos), amueblamiento urbano (sumideros, hidrantes, postes, teléfonos públicos, árboles, etc), señalización vertical (informativa, preventiva y

reglamentaria), señalización horizontal (líneas de pare, cebras, flechas direccionales de carril, etc.), líneas de flujo, carga vehicular, pasos peatonales y ciclo viales, número de carriles, bahías de giro, carriles de aceleración y desaceleración, separadores, islas, agujas, retornos, etc.

Una vez efectuadas las correcciones de acuerdo con las observaciones realizadas por la STTM, el Contratista debe remitir dos (2) copias en papel mantequilla (110 gr), tamaño pliego, de cada intersección. Esta información también se debe entregar en medio digital (archivo DWG).

E. ESTUDIO DE SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN.

Como producto del estudio de Señalización y Demarcación el CONSULTOR deberá presentar los siguientes productos:

- Diagnóstico de la situación actual.
- Situación con proyecto.
- Análisis y justificación técnica de la señalización y demarcación.
- Planos a escala 1:500 del diseño de señalización horizontal y vertical y demarcación de pavimentos, de todo el Corredor Pre troncal.
- Se deben realizar planos de detalles de la Señalización y Demarcación Vial de todo el Corredor Pre troncal y/o Alimentador de acuerdo a las normas vigentes.

Se deben calcular las cantidades de obra de la señalización y su correspondiente presupuesto, especificando si las señales son nuevas, existentes, por retirar, reubicar o reemplazar. El cuadro resumen de esta actividad deberá aparecer en los planos de señalización.

En los planos frente a cada señal, se debe utilizar una convención referente a la situación de cada una de ellas (existente, nueva, reubicada, por retirar, entre otras).

Un informe ejecutivo del Corredor donde se presente de manera clara, específica y resumida los aspectos más relevantes del estudio realizado, con sus correspondientes conclusiones y recomendaciones.

1.5.3. GEOTECNIA Y DISEÑO DE LA ESTRUCTURA DE PAVIMENTO.

1.5.3.1. OBJETIVO.

El Consultor acogerá las recomendaciones efectuadas en el estudios de Geotecnia entregados por el Contratante, lo complementará según necesidad de la metodología racional definida, para este tipo de diseños y procederá a diseñar las estructuras de pavimentos requeridas para que éstas soporten las cargas debidas a los vehículos y a las condiciones ambientales a que estarán sometidos los diferentes Corredores en la etapa de operación. Se deberá caracterizar y determinar todos los materiales que se empleen en su dimensionamiento y construcción.

1.5.3.2. ALCANCE.

Los estudios geotécnicos se efectuarán para la totalidad de los Corredores viales del proyecto donde se harán las intervenciones, e incluirá las vías existentes que recibirán tráfico desviado de acuerdo a las definiciones del Estudio de Tráfico y el Plan de Manejo de Tráfico para la Etapa de Construcción. La etapa de Estudios y Diseños para pavimentos, comprende la complementación de la investigación geotécnica entregada, el diseño detallado de la alternativa seleccionada, para la estructura o intervención, considerando aspectos como especificaciones de construcción y diseño de mezclas, teniendo en cuenta además los criterios establecidos en el presente documento.

Adicionalmente a los espesores y la calidad de las diferentes capas que componen la estructura de pavimento, el CONSULTOR debe efectuar los diseños de drenajes sub- superficial y superficial que permitan mantener un adecuado comportamiento estructural y funcional del corredor vial durante la vida útil del proyecto, atendiendo a principios de los Sistemas Urbanos de Drenajes Sostenibles (SUDS).

En forma general, para los estudios descritos en este numeral, estarán enfocados a definir el tipo de intervención (restauración, refuerzo, reconstrucción o construcción) requerida de acuerdo con las características de las estructuras existentes, complementación de los estudios geotécnicos de la subrasante, efectuar los diseños de las estructuras de pavimento y realizar el correspondiente análisis técnico-económico de las diferentes alternativas de intervención. Adicionalmente, se presentarán unos criterios básicos a considerar para el espacio público asociado a los segmentos viales que hacen parte del proyecto, y que deberán ser considerados en los diseños correspondientes en beneficio de la integralidad del proyecto.

1.5.3.3. RECOLECCIÓN Y ESTUDIO DE LA INFORMACIÓN EXISTENTE

Se deberá efectuar la recopilación y análisis de toda la información que sea de alguna utilidad para el proyecto, contenida en estudios preliminares, bien sea de las Secretarías de Infraestructura y Valorización Municipal, METRO CALI S.A. o cualquiera otra entidad de carácter pública o privada.

La información que se recolectará y analizará estará referida principalmente a los siguientes aspectos: geología, geotecnia, fuentes de materiales, estabilizantes, sub- drenaje, drenaje, tránsito y características ambientales.

El CONSULTOR que resulte favorecido deberá elaborar los estudios y diseños en su totalidad, incluido el correspondiente presupuesto, sin embargo, estos diseños deberán permitir su construcción por etapas independientes (si aplica) así:

- Construcción del Espacio Público.
- Construcción de las Calzadas para tráfico mixto.
- Rehabilitación de las calzadas a utilizar en el plan de manejo de tráfico para la etapa de construcción.

El CONSULTOR deberá presentar alternativas de diseños de pavimentos nuevos teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- Variación de la carpeta de rodadura asfáltica (con asfalto normalizado y modificado).
- Con bases estabilizadas.
- Para un periodo de diseño de 5 y 10 años en rodadura asfáltica y 15 y 20 años para rodadura en concreto hidráulico.
- Considerar para pavimentos en concreto hidráulico estructuras convencionales, White topping o sobre losas (si aplica).
- Para la rehabilitación de las calzadas a utilizar en el plan de manejo de tráfico solo se aceptará capa de rodadura en concreto asfáltico.

El diseño de la estructura de pavimento debe ser integral con todos los elementos necesarios que garanticen su construcción y el adecuado funcionamiento de las vías. Se debe considerar la disminución del ahuellamiento en las soluciones presentadas.

En consecuencia, el CONSULTOR deberá realizar un análisis y evaluación económica para las diferentes alternativas técnicas planteadas, que demuestren cual es la más favorable para el Contratante, y que se ajuste al correspondiente cierre financiero del proyecto. La presentación de los resultados se hará en forma matricial.

1.5.3.4. CRITERIOS BASICOS DE DISEÑO.

- Diseño integral.
- Aprovechamiento de la infraestructura existente (si aplica).
- Adherencia superficial.
- Bases no bombeables.
- Control del ahuellamiento y fisuramiento.
- Bajomantenimiento.
- Análisis de inversión a futuro y costo de mantenimiento durante la vida útil.

1.5.3.5. ASPECTOS DE TRÁNSITO

El CONSULTOR debe determinar los factores de daño de los vehículos, los factores de equivalencia y los demás factores que se requieran para los diseños y con base en las proyecciones de tránsito, determinar el tránsito de diseño.

La magnitud y composición del tráfico para el diseño de pavimentos será el resultante de los estudios de tránsito, capacidad y niveles de servicio, el plan de manejo de tráfico para lo cual deberá tener en cuenta el diseño operacional del Sistema de Transporte Masivo MIO. En donde sea necesario el Consultor establecerá los criterios necesarios para simular lo pertinente.

1.5.3.6. INFORMACION PARA PAVIMENTO RIGIDO

Para el diseño en Pavimento Rígido ya sea pavimento convencional, pavimento compuesto, Whitetopping o sobre losas de concreto hidráulico sobre pavimento rígido, se deberá tener en cuenta lo siguiente (donde aplique):

ÍTEM	CONDICIÓN
Concepto	Losas de concreto hidráulico sobre estructura nueva o existente mejorada mediante técnicas convencionales o especiales.
Método de diseño	<p>El diseño de pavimentos rígidos convencionales, pavimentos compuestos y Whitetopping, se debe realizar por el Método racional de diseño de la PCA - 1984 y se verificará por el método empírico de la AASTHO versión 1993, o la metodología considerada por el CONSULTOR y aprobada por el INTERVENTOR y METRO CALI S.A.</p> <p>El diseño de losas de concreto sobre pavimentos rígidos se debe realizar con el método de diseño de la AASHTO ultima versión o la metodología considerada por el CONSULTOR y aprobada por el INTERVENTOR y METRO CALI S.A.</p> <p>El CONSULTOR deberá elaborar las alternativas de diseño que especifique METRO CALI S.A., modificando el valor del módulo de rotura del concreto y el tipo de material de apoyo de las losas, ya sea empleando materiales granulares o estabilizados.</p>
Elementos de diseño	<p>Periodo de diseño 20 años. Consumo de fatiga 100%</p> <p>Consumo máximo de erosión de las capas de soporte de la losa;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Material Granulares Básicos y/o estabilizados: 100% - Confiabilidad del 90%.

ÍTEM	CONDICIÓN
	<p>Factor de seguridad de carga (FSC) : 1.10</p> <p>Factor de seguridad por repeticiones de carga (FSRC): 1.10</p> <p>Resistencias del Concreto Hidráulico expresada en términos de módulo de rotura debe estar entre 4.2, y 4.5 MPa. El CONSULTOR del proyecto deberá elaborar el diseño de la estructura de pavimento para valores de módulo de rotura de 4.5 y 5.0 MPa, a menos de que METRO CALI S.A. defina otra condición.</p> <p>La relación de largo y ancho deberá ser como máximo el menor valor entre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\lambda \leq 25$; $\lambda = \frac{L}{h}$ $1.0 < i < 1.25$; $i = \frac{L}{B}$
Distribución de cargas por eje	El CONSULTOR deberá seleccionar el espectro de cargas de los vehículos según las características de tránsito urbano obtenidas por medio de los estudios de tránsito y debe ser puesto a consideración y concepto favorable por parte de METRO CALI S.A.
TPD de diseño	En base a los resultados obtenidos en el Estudio de tránsito, capacidad y niveles de servicio.
Instrumentación	El CONSULTOR debe plantear un esquema de instrumentación para hacer el seguimiento de las diferentes variables de análisis detallando las frecuencias de medición en el tiempo y el alcance de las mismas (carga, deflexión, esfuerzos, gradiente térmico, etc)
Especificaciones de referencia	Las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras, versión 2007, adoptadas mediante Resolución No. 03288 del 15 de agosto de 2007, emanada de la Dirección General del Instituto Nacional de Vías.

Se deberán tener en cuenta los documentos de referencia, los estudios proporcionados por METRO CALI S.A. y en especial las siguientes normas:

- Lo especificado en el anexo K de la AFNOR NF P 98-170 en su tabla K.1 en cuanto al cumplimiento del rango de poco erosionable.
- Base Granular, bajo la especificación del artículo 330 de INVIAS – 2007.
- Concretos hidráulicos según norma NTC 3318.
- En el caso de definirse otro tipo de material, la norma respectiva deberá ser aprobada por la Interventoría.

El CONSULTOR deberá analizar las proyecciones de tránsito a fin de poder determinar el tránsito de diseño.

El CONSULTOR deberá realizar los análisis necesarios para contar con la información suficiente de las especificaciones técnicas antes anotadas, que corresponden a las consideraciones a tener en cuenta para la alternativa de pavimento rígido. Sin embargo, el CONSULTOR deberá validar estos criterios, y si lo considera necesario, modificarlos, ya que la responsabilidad del diseño es enteramente suya, y los datos que suministra el Sistema de Transporte Masivo MIO son requisitos mínimos, pero no deben entenderse como condicionamiento para los diseños.

Las metodologías de diseño en todo caso, deberán ser aprobadas por el INTERVENTOR.

1.5.3.7. INFORMACION PARA PAVIMENTO FLEXIBLE

ÍTEM	CONDICIÓN
Concepto	Capa de rodadura en mezclas asfálticas normalizadas y/o de alto módulo y/o modificadas con caucho.

Método de diseño	<p>El diseño del pavimento flexible se deberá realizar por medio del método empírico de la AASHTO, versión 1993, y deberá verificarse empleando métodos racionales como INA y Shell, empleando una confiabilidad del 85% para las calzadas mixtas.</p> <p>El CONSULTOR deberá elaborar varias alternativas de diseño, ya sea modificando la calidad de los materiales empleados para la capa de rodadura (mezclas asfálticas normalizadas, de alto módulo o modificadas con caucho), bases no tratadas o bases estabilizadas, considerando el refuerzo de la estructura o mejoramiento de la sub rasante con geo textiles o geo mallas, etc.</p>
Elementos de diseño	<p>Periodo de diseño 5 y 10 años. Tener en cuenta las consideraciones de estrategias de mantenimiento para extender la vida útil a 20 años y poder hacerla comparable a la alternativa de pavimento rígido. Ejes Equivalentes 8.2 toneladas.</p>
Distribución de cargas por eje	<p>El CONSULTOR deberá emplear las condiciones de tránsito definidas</p> <p>Según los estudios de tránsito y debe ser puesto a consideración y concepto favorable por parte del Contratante. Igualmente, el CONSULTOR deberá remitir a la entidad para su aprobación, los factores daño empleados para la cuantificación de los ejes equivalentes de diseño, y el espectro de carga propuesto para la verificación del diseño por medio de métodos racionales.</p>
TPD de diseño	<p>En base a los resultados obtenidos en el anexo del estudio de tránsito.</p>
Instrumentación	<p>El CONSULTOR debe plantear un esquema de instrumentación para hacer el seguimiento de las diferentes variables de análisis detallando</p>

ÍTEM	CONDICIÓN
	las frecuencias de medición en el tiempo y el alcance de las mismas (carga, deflexión, esfuerzos, gradiente térmico, etc).
Especificaciones de referencia	Las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras, versión 2007, adoptadas mediante Resolución No. 03288 del 15 de agosto de 2007, emanada de la Dirección General del Instituto Nacional de Vías

- Las leyes de fatiga que se fundamentarán en el diseño elaborado por el CONSULTOR, son las empleadas por la metodología de diseño adoptada.

- El valor definitivo será sustentado por un análisis de esfuerzo y deformación.

- Hacer ensayos Marshall para el diseño de cada una de las mezclas que se utilizaran en la construcción del pavimento.

- Hacer los ensayos de módulos dinámicos para las mezclas recomendadas teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

- Velocidad de operación del Corredor.

- Temperatura media ambiente de Cali.

Hacer ensayos de fatiga teniendo en cuenta los siguientes parámetros: Tres puntos para cada nivel de esfuerzos.

- Velocidad de operación del Corredor.

- Temperatura media ambiente de Cali.

- Para los asfaltos se deben realizar los siguientes ensayos:

- Ensayos con asfalto original

- ROSTLER- STERNBERG

- Curva reológica

- Penetración a 25° C y 40° C

- Punto de ablandamiento a 60° C
- Viscosidad a 60° C
- Ductilidad
- Ensayos con asfalto envejecido mediante película delgada
- Penetración a 25° C y 40° C.
- Punto de ablandamiento a 60° C.
- Viscosidad a 60° C.
- Cálculo de los siguientes parámetros
- Índice de envejecimiento a 60° C.
- % retenido de penetración
a 25° C y 40°C
- IP (25° C– 40° C) Índice de penetración.
- PVN (25° C– 60° C).
- Indices Rostler y White.
- Índice Gotolski.
- Pérdida de masa %.

Con base en estos parámetros y el resultado de algunos de los ensayos realizados el CONSULTOR deberá dar una calificación ponderada de todos los asfaltos normalizados incluyendo algunos modificados de fácil consecución en el mercado.

Para las condiciones del proyecto será necesario que el CONSULTOR evalúe mezclas considerando asfaltos normalizados de la región (Invías – 2007, artículo 450) y modificados de fácil consecución en el mercado nacional.

El CONSULTOR deberá tener en cuenta para su diseño, lo relacionado sobre evaluación, ensayos y diseño de pavimentos establecido.

Las especificaciones técnicas antes anotadas, corresponden a las consideraciones a tener en cuenta para la alternativa de pavimento flexible; sin embargo, el CONSULTOR deberá validar estos criterios, y si lo considera necesario, modificarlos, ya que la responsabilidad del diseño es enteramente suya, y los datos que suministra METRO CALI S.A. son requisitos mínimos, pero no deben entenderse como condicionamiento para los diseños.

1.5.3.8. ESPACIO PÚBLICO ASOCIADO A LOS SEGMENTOS VIALES

Con base en los resultados de la investigación geotécnica realizada por el Contratante, el CONSULTOR deberá identificar y diagnosticar posibles condiciones especiales del subsuelo como suelos colapsables, expansivos, fisurados o dispersivos, así como los posibles efectos de la vegetación que puedan afectar las estructuras de espacio público asociado a las vías. Para este efecto el Consultor tendrá a su disposición como información complementaria el Estudio de Geotecnia y Cimentaciones Profundas realizado por el Contratante.

Además deberán determinarse las condiciones de carga particulares o condiciones, especiales del proyecto que requieran diseños y recomendaciones geotécnicas adicionales como accesos a garajes, zonas de parqueo, pompeyanos y sótanos bajo andenes entre otros.

1.5.3.9. DISEÑO DE MEZCLAS PARA CONCRETOS HIDRAULICOS

El CONSULTOR debe obtener y compilar los diseños de mezclas de los productores de la región, especificando las fuentes de materiales y las certificaciones de calidad. Por otra parte deberá elaborar los diseños de mezcla óptimos a partir de los mejores materiales identificados.

1.5.3.10. DISEÑO DE MEZCLAS ASFALTICAS

Se deben realizar los ensayos necesarios a las diferentes mezclas asfálticas con materiales de la región utilizando asfaltos normalizados y modificados, para determinar la calidad de la mezcla y la calidad del asfalto de conformidad con las normas de INVIAE y de acuerdo con la metodología propuesta por el CONSULTOR y aprobada por la Interventoría, que indique en cuadros y/o gráficos los análisis correspondientes y las conclusiones deducidas, para cada una de las mezclas o capas que se utilicen para la rehabilitación. La información solicitada debe atender tanto a sus componentes como su combinación.

Para situaciones no contempladas y en general para la adopción

de la metodología en esta actividad, el CONSULTOR propondrá alternativas a la Interventoría, la cual definirá los criterios a seguir con base en las mencionadas opciones.

1.5.3.11. ESTRUCTURAS ESPECIALES

En caso de que se presenten estructuras especiales y estas tengan inconvenientes en sus taludes, el CONSULTOR deberá presentar el estudio y diseño de las estructuras especiales que garanticen la estabilidad de dichos taludes.

1.5.3.12. FUENTES DE MATERIALES

El CONSULTOR investigará en el sitio y en el laboratorio las fuentes de materiales adecuados (si aplica) para su utilización y determinará en particular, la ubicación, el volumen aprovechable y características geotécnicas de los materiales existentes en ella; se hará una selección de aquellas fuentes cuyos agregados pétreos presenten la calidad que exigen las normas del Instituto Nacional de Vías para ejecutar los diversos ítems de obra que resulten del estudio objeto del informe.

Los principales ensayos de laboratorio que deberán efectuarse, son: Desgaste en la Máquina de los Ángeles, pesos específicos y de absorción, Solidez, adhesividad con productos asfálticos a ser usados en el diseño final, equivalente de Arena, Granulometría y límites de Atterberg y ensayos específicos para mezclas asfálticas y/o capas de mejoramiento.

Se incluirá en todos los casos, un plano general (si aplica) que muestre la ubicación de las diversas fuentes sugeridas con respecto al proyecto y un esquema detallado de cada una, junto al cual se presentará un cuadro que indique, el nombre de la fuente, su ubicación, sus facilidades de acceso una descripción general, el volumen aprovechable, las características generales de explotación, los resultados más relevantes de los ensayos de laboratorio efectuados a las muestras representativas que se hayan tomado y por último los usos sugeridos para los materiales de cada fuente. Igualmente se debe suministrar información sobre las certificaciones de calidad de cada fuente.

En caso de que un determinado proyecto deba ser abastecido por más de una fuente, deberá presentarse un plan de utilización de

ellas, adjuntando un gráfico con los límites de abastecimiento de cada una y los respectivos volúmenes a utilizar, así como la justificación de los límites seleccionados.

Así mismo, se deberá verificar y entregar copia de la existencia de permisos y licencias que garanticen la explotación futura de las fuentes, así como la existencia de planes de manejo ambiental existentes o proyectos de las mismas.

1.5.3.13. EVALUACION ECONOMICA Y FINANCIERA PARA PAVIMENTOS

Dentro del marco de los estudios para realizar los diseños de los pavimentos nuevos, el CONSULTOR deberá desarrollar la evaluación económica de las inversiones propuestas, con el objeto de determinar la más conveniente económicamente. Para tal efecto deberá presentar el correspondiente presupuesto, con su análisis de precios unitarios.

La evaluación que el CONSULTOR debe realizar es la comparación de beneficios frente a los costos de cada alternativa de solución identificada.

El informe que de esta evaluación hará el CONSULTOR, deberá ser presentado en tal forma que sea posible identificar los datos de entrada y los resultados obtenidos, requisito indispensable para su recibo, revisión y aprobación.

A. Metodología de evaluación

La evaluación económica del proyecto, deberá considerar el costo de inversión inicial, costos de mantenimiento preventivo y costos de mantenimiento periódico, los costos de operación (si aplica) y los beneficios del proyecto.

1.5.3.14. PLANOS Y ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

El CONSULTOR, basado en la totalidad de los planos de diseño

geométrico aprobados, deberá elaborar planos en planta de la modulación y diagramado de disposición de juntas e informar que losas se deberán reforzar y considerar especialmente los puntos de ubicación de sumideros, cajas y cámaras de inspección de servicios públicos.

Para cada una de las alternativas propuestas y aprobadas por el INTERVENTOR de este proyecto, se elaborarán planos detallados de construcción que contengan el dimensionamiento de los pavimentos diseñados, esquema de ubicación de pasadores y barras de transferencia, parámetros de diseños utilizados, los perfiles y características de los suelos sobre los que se apoyarán, la identificación de los diferentes tramos en que se construirán, las especificaciones técnicas para su construcción, las calidades de los materiales y mezclas de cada una de las capas constitutivas de la estructura diseñada, y toda otra información que se requiera para la correcta construcción de las obras, sin que haya necesidad de recurrir a la búsqueda de esta información básica, en los documentos de los estudios y cálculos que lo soportan, salvo para aclarar, ampliar o verificar cualquier duda que se presente.

Estos planos deberán ser firmados por el Ingeniero responsable de los diseños, adjuntando el número de su matrícula.

En el caso de pavimentos rígidos el diseño debe especificar como mínimo: el espesor de la losa, ancho y largo de las mismas, diámetros y longitud de los pasadores, barras de anclaje y refuerzos adicionales en cámaras, sumideros y losas con formas irregulares que lo requieran, módulo de rotura del concreto, geometría y disposición de las juntas del pavimento.

1.5.3.15 PRODUCTOS A ENTREGAR

El informe del estudio de Pavimentos debe contener:

- Introducción (objetivos y alcance del estudio).
- Descripción del plan de trabajo y el plan de estudios.
- Geología de la zona (Breve descripción).
- Informe de la

evaluación
funcional.

- Inventario de obras de drenaje, sub drenaje y obras de arte.
- Cuadro de estudio de suelos y materiales.
- Descripción del trabajo de campo (Perforaciones, muestreo y ensayos de laboratorio, referenciado al sistema de Coordenadas del Levantamiento Topográfico).

- Estratigrafía
y nivel
freático.

- Características geotécnicas de los suelos o materiales encontrados (Humedades, límites, índices, resultados de ensayos de características dinámicas de la sub-rasante y de las capas de análisis, expansión libre, resistencias del suelo compresión simple o confinada, en los casos puntuales donde el pavimento presente fallas y agrietamientos.

- Resultados de ensayos de deflexión en pavimentos flexibles.

- Resultados de ensayos de placa para calzadas SITM y calzadas mixtas.

- Resultad
os de
núcleos.

- Factores daño por tipo de vehículos.

- Trán
sito
de
diseñ
o.

- Control
del
ahuellamie
nto.

- Conclusiones, recomendaciones constructivas,

sugerencias y alternativas de estructura de pavimento con sus respectivas memorias de los diseños de mezclas, memorias de cálculo, ensayos relacionados, cartas de diseño y justificación de las alternativas seleccionadas.

- Evaluación económica de las diferentes alternativas estudiadas.
- Anexos (Planos, perforaciones, registro de trabajos de campo, ensayos de laboratorio, registros fotográficos y videos de aspectos relevantes y en general detalles o panorámicas de interés. e informes).
- Planos de juntas de la totalidad de los diferentes corredores viales, basado en el diseño geométrico aprobado y de acuerdo con lo especificado en el numeral de planos y especificaciones técnicas de construcción.
- Planos de construcción y detalle de las estructuras de pavimento, incluyendo la modulación de losas.
- Planos de estructuras especiales.
- Programa de mantenimiento preventivo y mantenimiento periódico del pavimento de cada diseño.

1.5.4. COMPLEMENTACIÓN GEOTÉCNICA Y DISEÑO DE FUNDACIONES DE PUENTES VEHICULARES, PEATONALES Y OTRAS ESTRUCTURAS.

El CONSULTOR deberá adelantar el estudio de suelos para las estructuras de fundación de los puentes vehiculares nuevos y de la soluciones peatonales involucradas en dichas intersecciones, puentes vehiculares a modificar, pasos peatonales a construir, puentes peatonales prototípicos, estaciones prototípicas (si aplica) y muros de contención.

Los estudios a desarrollar deberán ser completos y en detalle para todas las estructuras proyectadas, las estructuras complementarias, los diseños de cimentaciones de redes de ser necesario. Deberá ejecutarse la totalidad del plan de investigación del subsuelo presentado para todas las estructuras principales y complementarias.

1.5.4.1. PUENTES VEHICULARES

Y PEATONALES.

Se debe efectuar la caracterización geo mecánica del depósito de suelo presente en la zona de ubicación de cada uno de los puentes, con base en el estudio geotécnico, y efectuando la exploración y los ensayos de campo y de laboratorio necesarios para determinar el comportamiento físico mecánico del suelo, con el objeto de realizar la interpretación técnica que permita evaluar los posibles mecanismos de falla, las condiciones de servicio adecuadas, suministrar los parámetros y las recomendaciones necesarios para el diseño y la construcción de las cimentaciones y obras relacionadas. Lo anteriormente enunciado de conformidad con la Norma Sismo Resistente vigente, es decir, el Código Colombiano de Diseño Sísmico de Puentes Ministerio de Transporte – INVIAS – CCP 200-94 y la Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR/10 Decreto 926 de 2010.

1.5.4.2. TRABAJOS DE CAMPO.

Incluye lo relacionado con el tipo de perforaciones (manuales o mecánicas: equipo a percusión o a rotación en suelos granulares), su localización (abscisado del proyecto), su número y su profundidad. Esta deberá tener en cuenta tanto el nivel de desplante como la profundidad de disipación de los esfuerzos.

Se realizarán pruebas de campo necesarias para conocer las características mecánicas y de resistencia de los diferentes estratos o capas de suelo encontradas. Se debe informar sobre el nivel freático, el resultado de resistencias in-situ y de laboratorio del suelo, porcentaje de recobro y RQD en caso de que así se requiera.

Deberán tomarse muestras inalteradas de los diferentes materiales encontrados, para la realización de los ensayos.

Los trabajos deberán incluir como mínimo el Ensayo de Penetración Estándar (SPT) y Veleta de Campo, deberán reportar las fluctuaciones del nivel freático durante la perforación y valores de resistencia in-situ que permitan determinar las características del perfil stratigráfico.

Los sondeos deberán estar referenciados con la topografía del proyecto y localizados en las inmediaciones a los puntos de apoyo de las estructuras, y se deberá ejecutar como mínimo una perforación por cada unidad de subestructura (CCP-200-94, A.6.3.3.); la profundidad de cada perforación llegará hasta encontrar un estrato competente, definido como aquel cuyo número de golpes proveniente del Ensayo de Penetración Estándar (SPT) sea igual o superior a 50 en 30 centímetros, de lo contrario deberá seguirse fielmente lo estipulado para tales fines en el Código de Diseño Sísmico de Puentes CCP-200-94; se deberá extraer una (1) muestra alterada de suelo cada 2.0 metros o en su defecto cuando se presente cambio de estratigrafía, e inalteradas cada 3.0 metros ó cuando se presente cambio de estrato.

Si se considera cimentación profunda con pilotes que se apoyen en roca, se deben tomar núcleos de por lo menos 3 metros (10 pies), por debajo de la cota prevista de la punta, para asegurar que no se trata de bloques. (A.6.3.2). Si los pilotes se embeben en roca y con el objeto de asegurar que no se trate de bloques y así mismo determinar las características de la roca dentro de la zona de influencia de la cimentación, se deben tomar núcleos de 3 m (10 pies) como mínimo por debajo de la cota prevista para la punta, o una longitud igual al menos tres veces el diámetro del pilote, en caso de que estos sean aislados, o de dos veces la dimensión mayor para pilotes en grupo; en cualquier caso se debe tomar la mayor longitud que resulte de acuerdo con lo anterior. (A.6.3.2).

En el informe del estudio de suelos deberá anexarse todos los registros de perforación debidamente referenciados en cuanto a cotas y abscisas del proyecto.

Las perforaciones deben considerar la ejecución de Ensayos de Penetración Estándar y veleta de campo, y toma de muestras alteradas e inalteradas. En todo caso el CONSULTOR deberá presentar a consideración del Contratante, para cada puente vehicular proyectado, el tipo de perforaciones a realizar, el número de metros de perforación y su distribución, para que esta realice el correspondiente estudio y aprobación, y que permitan elaborar un estudio confiable, realizando además la correspondiente valoración económica de la investigación del subsuelo para esta actividad.

1.5.4.3. CARACTERÍSTICAS DEL SUBSUELO

A. Geología

Se hará una descripción geológica del sitio del proyecto, indicando los tipos de suelos predominantes, o la existencia de estratos granulares densos o rocas. En los casos que se requiera complementar la información de los sondeos se efectuará una exploración geofísica (Refracción sísmica y/o sondeos geoléctricos). Estos últimos serán suministrados por el Contratante.

B. Ensayos de laboratorio

Por cada estrato o capa de suelo encontrado se realizarán ensayos de clasificación (granulométrica y límites de Atterberg). Se deberán incluir ensayos de humedad natural, límites de contracción, presión de expansión y resistencia a lo largo del perfil del suelo. El CONSULTOR debe realizar los ensayos necesarios por estrato, para conocer los parámetros que le permitan determinar la resistencia y deformación o compresibilidad del suelo de fundación y anexar los resultados de cada una de las pruebas ejecutadas.

En la zona de influencia de la cimentación se tomaran muestras inalteradas para pruebas de compresión simple, en caso de suelos muy compresibles y donde la estructura lo amerite, se ejecutaran pruebas de consolidación.

C. Perfil estratigráfico

Las muestras de suelo deberán clasificarse utilizando el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (USCS) y las rocas se describirán incluyendo identificación, grado de fracturamiento y demás información útil desde el punto de vista ingenieril.

La anterior información será incluida en perfiles estratigráficos por sondeo, en los cuales se deberán utilizar las convenciones estratigráficas de la USCS.

1.5.4.4. ANÁLISIS GEOTÉCNICO

A. Evaluación de alternativas.

Con base en el análisis de la información de campo, laboratorio, resultados del estudio de socavación, resultados del estudio de potencial de licuación y de la estabilidad del depósito, resultados de la evaluación de cargas estructurales correspondiente a las estructuras, se deberán evaluar las diferentes alternativas de cimentación y las obras complementarias que se estimen convenientes.

Así mismo, con base en la Norma Sismo Resistente vigente, deberán presentarse los análisis de capacidad de carga y asentamientos propios del suelo y las soluciones que se prevean para las condiciones especiales del subsuelo que se diagnostiquen, como licuación, suelos dispersivos, colapsables o expansivos.

Se tendrá en cuenta el drenaje, edificaciones vecinas, procesos constructivos y otros aspectos que ameriten ser considerados.

Finalmente, se planteará la solución recomendada, la cual deberá tener su respectiva justificación.

B. Tipo y profundidad de cimentación.

Con el resultado del análisis geotécnico el CONSULTOR definirá el tipo y dimensionamiento de la cimentación, teniendo en cuenta que esta última deberá estar ligada a las cotas y abscisado del proyecto.

En caso de cimentaciones profundas, se indicará además la cota inferior de la zapata cabezal, pilote, caisson o barreta.

1.5.4.5. ANÁLISIS DE CAPACIDAD PORTANTE Y DEFORMACIÓN

En este aparte se deberá presentar los resultados obtenidos de los análisis de capacidad portante y deformaciones (vertical y horizontal según sea el caso), al igual que las características geométricas de la cimentación, número de elementos y distribución. Se deberá incluir comentarios acerca de la magnitud de los valores alcanzados, en cuanto a la estabilidad de la estructura se refiere, indicando si son admisibles o no.

Se anexará la memoria de cálculos, la cual contiene el procedimiento detallado de los cálculos de capacidad y deformación, así como el análisis de estabilidad del conjunto de la cimentación, donde se demuestre que esta no fallará por capacidad portante, por deformaciones laterales, ni asentamientos. Este análisis podrá realizarse por cualquier método existente explicando los criterios empleados para tal fin.

De otro lado, deberá efectuarse una modelación matemática mediante elementos finitos de los esfuerzos inducidos en las estructuras y las tuberías adyacentes de servicios públicos domiciliarios por las condiciones de carga del puente transmitidas por el sistema de cimentación propuesto, efectuando un análisis de la influencia del puente sobre las redes existentes cercanas al sistema de cimentación incluyendo sumideros, pozos especiales, cámaras, protección de tuberías de acueducto y alcantarillado existentes y propuestas y los demás dispositivos del sistema que se consideren necesarios. Al respecto deberá consignarse en las memorias de cálculo el tipo de programa utilizado incluyendo una descripción de los mismos y la correspondiente interpretación de los resultados obtenidos.

En la memoria se incluirán gráficas, ábacos, referencias bibliográficas y todo aquello que dé claridad al estudio. En el caso que la cimentación requiera obras complementarias, tales como anclajes, muros, etc., se deberá presentar el diseño y sus memorias correspondientes.

1.5.4.6. CONDICIONES ESPECIALES DEL SUB SUELO

En caso que se detecten situaciones especiales del suelo de fundación, como presencia de suelos orgánicos, expansivos, suelos susceptibles de licuefacción o cualquier otro estado que implique la inestabilidad de la estructura, se indicará su implicación y se darán recomendaciones específicas sobre el tratamiento que debe recibir este suelo

1.5.4.7. OBRAS COMPLEMENTARIAS

Se recomendarán obras complementarias que sean requeridas para el adecuado funcionamiento de la estructura, en las cuales deberá incluirse el diseño, sus memorias y planos requeridos. Por estructuras complementarias se entienden las estructuras de contención adicionales, alcantarillas, box-culverts, entre otras posibles.

1.5.4.8. RESULTADOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se presentará en forma sucinta las características físicas del suelo y los parámetros de resistencia al corte utilizados en el diseño, al igual que los resultados alcanzados en el estudio referentes a: tipo, profundidad y cota de cimentación, dimensiones y número de elementos, magnitud de la profundidad de socavación, valor obtenido de la capacidad portante y deformación vertical y

horizontal.

Se deberá concluir además acerca de los criterios establecidos, resultados obtenidos y alternativas estudiadas. Se darán recomendaciones del proceso constructivo y de cualquier otro aspecto que se considere conveniente para cumplir satisfactoriamente con el objetivo del proyecto.

1.5.4.9. INTERSECCIONES VEHICULARES A NIVEL

Para las intersecciones vehiculares a nivel deberán considerarse, además de los resultados de los demás estudios estipulados en los presentes Pliegos de Condiciones, como tránsito y diseño geométrico, los diseños y recomendaciones para el diseño de pavimento y espacio público asociado de acuerdo con la necesidad.

1.5.4.10. PRODUCTOS A ENTREGAR

- Descripción del plan de estudios.
- Geología de la zona (Breve descripción).
- Descripción del trabajo de campo (Perforaciones, exploración geofísica, muestreo, y ensayos de laboratorio).
- Estratigrafía y nivel freático.
- Características geotécnicas de los suelos encontrados (Clasificación, Humedades, límites, índices de contracción y presión de expansión y resistencias de los suelos encontrados, determinados mediante ensayos de compresión confinada e inconfiada, y en los casos requeridos corte directo y triaxiales).
- Diseño de las cimentaciones (Análisis de capacidad de soporte, tipo de cimentación recomendada, predimensionamiento de la cimentación, nivel de cimentación, cálculo de la consolidación o asentamientos de las estructuras a construir, parámetros de los suelos para los diseños de muros y diseño de tratamiento de taludes expuestos).
- Consideraciones sísmicas.
- Resultados, conclusiones y recomendaciones.
- Anexos (Planos de localización de los sondeos, registro de trabajos de campo, ensayos de laboratorio, registro e informes de las cimentaciones recomendadas y registro fotográfico impreso y digital).
- Archivos digitales debidamente ordenados y referenciados.

1.5.5. PLAN DE MANEJO DE TRÁFICO Y APROBACIONES GENERALES

El Consultor deberá elaborar y entregar el correspondiente Plan de Manejo de Tráfico del proyecto, con sus correspondientes memorias, debidamente aprobado por las entidades competentes, así como también los diferentes estudios mencionados en estos pliegos

1.5.6. PRESUPUESTOS Y ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION

El Consultor deberá entregar el correspondiente presupuesto, análisis unitarios y especificaciones de construcción de todos los productos mencionados en los presentes pliegos de referencia.

El Consultor deberá asistir en los diferentes comités de diseño y consultoría, programados por el Contratante cada dos semanas.

El Consultor, deberá entregar, el listado de cantidades de obra, los presupuestos, análisis unitarios en formato Excel o similar y las especificaciones de construcción, de cada uno de los componentes técnicos relacionados en estos pliegos.

1.5.7. MARCO JURÍDICO A TENER EN CUENTA

El Consultor analizará el marco jurídico del estudio según aplique, para lo cual debe tener en cuenta, entre otros, lo siguiente:

- a) Normas municipales sobre uso del suelo.
- b) Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Santiago de Cali.
- c) Normatividad del invias.

Subproducto:

Informe del marco jurídico soporte del diseño, evaluando y conceptualizando acerca de la procedencia de su oportunidad y aplicabilidad.

La entrega de la debida aprobación por parte de la secretaria de infraestructura vial y demás entes competentes será requisito indispensable para el último pago al Consultor.

1.6. PRESUPUESTO ESTIMADO

El presupuesto estimado es de **NOVENTA Y DOS MILLONES OCHOCIENTOS MIL PESOS MCTE (\$92.800.000), INCLUIDO IVA**. El patrimonio autónomo pagará como PAGO ANTICIPADO para la ejecución de los trabajos objeto de la presente

invitación un porcentaje equivalente al 30% del valor de la oferta una vez perfeccionado el contrato, el 50% del valor total del contrato mediante pagos parciales después de presentados y aprobados los respectivos informes y/o documentos parciales por el contratante según cronograma de ejecución, y previa aprobación por parte de la supervisión designada y/o el CONTRATANTE cancelará el 20% como liquidación final del contrato, previa la entrega de las correspondientes aprobaciones por parte de la entidad competente.

PARAGARFO. El valor del contrato será el que resulte una vez se evalúe la respectiva propuesta y se suscriba el contrato respectivo. En todo caso para el último pago será requisito indispensable la aprobación de cada uno de los componentes por la CVC.

1.7. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El adjudicatario contará con el término de sesenta y tres días (63) calendario para la ejecución total del alcance contractual.

1.8. CRONOGRAMA DEL PROCESO

<u>ACTIVIDAD</u>	<u>FECHA</u>	<u>LUGAR</u>
Publicación de pliego de condiciones de la convocatoria.	02 de septiembre/2014	Alianza Fiduciaria S.A. Carrera 2 No. 7 Oeste – 130 a partir de las 2:00 PM y www.cali.gov.co / Secretaría de Vivienda Social /Ciudadela CaliDA
Invitación a participar.	02 de septiembre/2014	Diario el País
Visita al área del Proyecto	04 de septiembre de 2014	9:00 a.m. Estación de Policía El Vallado, Cra. 41B Calle 55.
Observaciones al pliego de condiciones de la convocatoria.	02 de septiembre de 2014 al 05 de septiembre /2014	cpadilla@alianza.com.co
Respuesta observaciones	08 de septiembre /2014	www.cali.gov.co / Secretaría de Vivienda Social / Ciudadela CaliDA/
Entrega de Propuestas (Cierre del Proceso).	12 de septiembre /2014	Alianza Fiduciaria Cra. 2 #7Oeste 130, piso 3 Santiago de Cali. Hora: 3:00 p.m.
Publicación Evaluación y ponderación y propuestas habilitadas.	19 de septiembre/2014	www.cali.gov.co / Secretaría de Vivienda Social /Ciudadela CaliDA

<u>ACTIVIDAD</u>	<u>FECHA</u>	<u>LUGAR</u>
Suscripción contrato.	Dentro de los cinco (5) días siguientes a la fecha de publicación de la evaluación y adjudicación del contrato.	Alianza Fiduciaria Cra. 2 #7 Oeste 130, piso 3. Santiago de Cali

1.9. DIRECCIÓN Y HORARIO PARA EL CONTROL DE CORRESPONDENCIA

Cualquier tipo de documento relacionado con el presente proceso deberá ser remitido por escrito a los correos electrónicos cpadilla@alianza.com.co y a la dirección nomenclatura urbana Cra 2da. No. 7 Oeste 130, oficina Alianza Fiduciaria del municipio de Santiago de Cali, en el horario de 8:00 am a 12:00 pm y de 2:00 pm a 4:30 pm, los días hábiles. Aquellos documentos remitidos a cualquier otra dirección o correo o fax, o por fuera del horario establecido, no serán tenidos en cuenta por el Comité Fiduciario del PATRIMONIO AUTÓNOMO PA2 MACROPROYECTO SANTIAGO DE CALI Y ÁREA DE INFLUENCIA, órgano colegiado competente para la adjudicación del contrato resultante del presente proceso de selección, de acuerdo con lo señalado por el Manual de Contratación.

1.10. ACLARACIONES O MODIFICACIONES A LOS PLIEGOS DEFINITIVOS DE LA CONVOCATORIA

Cualquier modificación o aclaración del pliego definitivo de condiciones de la presente convocatoria será realizada a través de ADENDAS, la cuales serán numeradas en forma consecutiva y deberán ser tenidas en cuenta por los proponentes para la presentación de su propuesta.

1.11. RECEPCIÓN DE LOS DOCUMENTOS HABILITANTES Y CIERRE DEL PROCESO

En la fecha, hora y sitio establecidos en el cronograma del proceso, se recibirán las propuestas de los interesados en participar en el presente proceso de selección. Las propuestas que sean presentadas después de la fecha y hora o en lugar diferente al establecido en el cronograma de la presente invitación, no serán tenidas en cuenta y serán devueltas sin abrirse a la persona que las presentó.

1.12. OBSERVACIONES EVALUACIÓN REQUISITOS HABILITANTES Y PONDERACIÓN DE LA PROPUESTA

Única y exclusivamente durante el término señalado en el cronograma del proceso, se podrán realizar las observaciones que se consideren pertinentes respecto de la evaluación de los requisitos habilitantes y la ponderación de las propuestas. Las observaciones presentadas serán trasladadas a los evaluadores para que se pronuncien sobre ellas.

No obstante lo anterior, en ningún caso se aceptará explicaciones o documentos adicionales que impliquen modificación o mejoramiento de las propuestas que puedan vulnerar el principio de selección objetiva.

1.13. VERIFICACIÓN REQUISITOS HABILITANTES Y EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS

Se realizará la revisión para la verificación de los requisitos habilitantes, en el término establecido en el cronograma del presente proceso de selección. Durante este período de verificación, ALIANZA FIDUCIARIA S.A., en calidad de vocero y administrador de EL PATRIMONIO AUTÓNOMO PA2 MACROPROYECTO SANTIAGO DE CALI Y ÁREA DE INFLUENCIA, podrá solicitar a los proponentes las aclaraciones o explicaciones que estime indispensables y si es del caso, solicitará que se alleguen los documentos necesarios para tal fin, conforme con el requerimiento que realice el evaluador (IPC S.A.). No obstante lo anterior, no se requerirán ni aceptarán explicaciones o documentos adicionales que impliquen modificación o mejoramiento de la propuesta, en aspectos técnicos, financieros o económicos o en aspectos que puedan llegar a desconocer el principio de selección objetiva.

1.14. DECLARATORIA DE DESIERTA

Cuando ninguna de las propuestas cumpla con las condiciones establecidas en el presente pliego de condiciones, ALIANZA FIDUCIARIAS. A., en calidad de vocero y administrador de EL PATRIMONIO AUTÓNOMO PA2 MACROPROYECTO SANTIAGO DE CALI Y ÁREA DE INFLUENCIA, podrá declarar desierta la presente CONVOCATORIA, y de considerarlo pertinente revisará las exigencias establecidas en los términos de la CONVOCATORIA para realizar un nuevo proceso de selección.

1.15. ADJUDICACIÓN

Se adjudicará al proponente que obtenga el mayor puntaje, de acuerdo con lo establecido en el presente pliego de condiciones.

Si el proponente favorecido no suscribe el contrato respectivo dentro del término señalado en el cronograma, constituirá causa suficiente para dejar sin efecto la adjudicación y hacer efectiva la garantía de seriedad de la propuesta, en cuyo caso, si ALIANZA FIDUCIARIAS. A., en calidad de vocero y administrador de EL PATRIMONIO AUTÓNOMO PA2 MACROPROYECTO SANTIAGO DE CALI Y ÁREA DE INFLUENCIA, lo encuentra conveniente, podrá adjudicar el contrato al proponente ubicado en el segundo puesto del orden de elegibilidad, siempre que su propuesta sea igualmente favorable para los intereses del proyecto y que cumpla con las condiciones exigidas en el presente pliego de condiciones.

1.16. RÉGIMEN JURÍDICO

El presente proceso de selección, así como el contrato que de él se derive, están sometidos al **derecho privado**.

1.17. VISITA DE OBRA OBLIGATORIA

Es responsabilidad exclusiva del PROPONENTE inspeccionar y examinar los sitios y los alrededores del proyecto objeto de los trabajos a contratar e informarse acerca de la naturaleza del terreno, la forma y características del sitio, elementos necesarios para su ejecución, transporte, vías de acceso al sitio, instalaciones que puedan requerirse, las condiciones del ambiente y en general, todas las circunstancias que puedan afectar o influir en el cálculo del valor de su PROPUESTA. Para ello se programa visita de obra para el día 04 de septiembre de 2014, a las 9:00 a.m., de la cual se levantará un acta de asistencia y se emitirá el respectivo certificado que deberá entregarse junto con la propuesta. **Quien asista a la visita deberá ser Profesional en Ingeniería civil o de Transportes y solo podrá representar a un (1) solo oferente y deberá llevar una copia de la vigencia de su matrícula profesional con fecha de expedición inferior a treinta (30) días.**

De acuerdo con lo anterior, los PROPONENTES deberán considerar en sus PROPUESTAS todas las condiciones y circunstancias que rodean el sitio donde se ejecutarán los trabajos. En consecuencia en su PROPUESTA el proponente deberá tener en cuenta las situaciones geomorfológicas, hidrológicas, de accesibilidad, movilidad de personal y de equipos y herramientas, las condiciones sociales y laborales de la zona, las instalaciones que requerirá, el personal que se empleará en los trabajos y, en general, todas las condiciones de seguridad y vigilancia y circunstancias previsibles, que de alguna manera puedan afectar el costo o el tiempo de ejecución de los estudios y diseños objeto de la presente invitación.

La presentación de la PROPUESTA constituye una manifestación explícita de que el PROPONENTE ha efectuado la inspección completa y visita del sitio de los trabajos y que ha investigado plenamente las condiciones de trabajo, los riesgos, así como todos los aspectos, factores y elementos que puedan incidir en los costos de ejecución de los trabajos y en la formulación de la PROPUESTA.

No se considerará como excusa válida para posteriores reclamaciones de cualquier índole que el PROPONENTE no haya visitado, examinado e inspeccionado el sitio y alrededores del PROYECTO.

2. DE LOS PROPONENTES Y DE LA PROPUESTA

2.1. DE LOS PROPONENTES

Podrán participar en el presente proceso de selección las personas naturales, personas jurídicas nacionales, individualmente o en unión temporal o consorcio, siempre que cumplan con los requerimientos legales y aquellos señalados en estos pliegos de condiciones de la CONVOCATORIA.

2.2. OBLIGATORIEDAD Y VIGENCIA DE LAS PROPUESTAS

Las propuestas serán obligatorias para los proponentes una vez sean recibidas en la fecha y hora señaladas en el cronograma del proceso de selección, y por lo tanto a partir de tal momento y durante la vigencia de la misma, el oferente no podrá retirarla, ni modificarla o condicionarla.

La propuesta debe tener vigencia de por lo menos noventa (90) días calendario contados a partir del cierre del proceso, circunstancia que deberá manifestarse expresamente en la misma.

La sola presentación de la propuesta no obliga al PATRIMONIO AUTÓNOMO PA2 a la aceptación de la misma, y en cualquier momento ésta podrá revocar la CONVOCATORIA.

2.3. MONEDA

La propuesta económica y el cumplimiento de las obligaciones pecuniarias derivadas del contrato, serán en pesos colombianos.

2.4. PRESENTACIÓN Y PREPARACIÓN DE LA PROPUESTA

La propuesta deberá estar escrita, en letra imprenta o por otro medio electrónico en idioma Castellano (en todo caso legible), de acuerdo con el orden y requisitos establecidos en el presente pliego de condiciones, con todos sus anexos, formatos, entre otros, debidamente foliados hoja por hoja en estricto orden consecutivo ascendente, organizada, legajada y con índice de presentación, sin tachones ni enmendaduras, raspaduras o borrones que induzcan a error o hagan dudar del ofrecimiento, a menos que se haga la salvedad respectiva, la cual se entiende efectuada con la firma del proponente al pie de la corrección.

La propuesta debe presentarse en original y copia, cada una en un sobre individual, cerrado y rotulado de manera que se identifique el nombre y número del proceso de selección, el nombre del proponente, su dirección, correo electrónico y teléfono, y la expresión original o copia según sea el caso, sin borrones, tachaduras ni enmendaduras que puedan afectar sus características, cantidades, o valores totales y con la respectiva carta remisoría.

La firma IPC S.A., estudiará la propuesta en los términos en que ella fuere redactada, por lo tanto, la propuesta debe ser en términos claros, precisos y concretos, de forma tal que no se preste a interpretaciones equívocas o erróneas, en el momento de su estudio.

En caso de efectuarse alguna aclaración se deberá colocar una nota explicativa de la misma, debidamente rubricada por el proponente. Por ningún motivo se admitirán propuestas presentadas después del día y hora señalados para el cierre. Después de recibidas las propuestas no se permite el retiro parcial o total de ninguna de ellas.

Si se presentan discrepancias en el contenido de cualquiera de los documentos de la propuesta original y su copia, se dejará constancia de ello en el acta y se inhabilitará al proponente que radicó en tales términos la propuesta, por lo tanto ésta se entenderá como no presentada. En caso de discrepancias entre cantidades expresadas en letras y en números, prevalecerán las cantidades expresadas en letras.

Las propuestas deberán sujetarse en todas sus partes a los modelos y las condiciones estipuladas para cada documento en este pliego de condiciones de la CONVOCATORIA y deberá contener un índice, indicando de manera correcta el número exacto del folio.

No se aceptarán propuestas enviadas por correo electrónico, fax o cualquier otro medio telemático. Los proponentes deberán asumir todos los costos que genere la

preparación de la propuesta, razón por la cual, la entidad no se hará responsable de dichas erogaciones, como quiera que correrán por cuenta y riesgo del proponente. La presentación de la oferta lleva implícitos el conocimiento y la aceptación, por parte del proponente, de todas las condiciones conforme a las cuales se ejecutará el contrato, incluyendo las propias del sitio de trabajo, tales como la información social, cultural, técnica, hidrológica, geológica, geomorfológica, sismológica, geotécnica, topográfica y cartográfica, estudios de impacto ambiental, las leyes y normas que rigen para la región, entre otras, de tal manera que la propuesta presentada deberá reflejar la totalidad de los costos en que se incurrirá para alcanzar la realización del objeto del contrato derivado de este proceso de selección. Así mismo, deberá tener en cuenta la movilización y permanencia en el sitio de los trabajos, tanto del personal como de los insumos, la situación de orden público, el factor climático y ambiental, así como los demás aspectos que puedan incidir en la ejecución del contrato. Por lo anterior es responsabilidad del interesado, para elaborar su propuesta, conocer y visitar el área objeto de intervención, y conocer las condiciones técnicas del sitio específico y sus alrededores, aspectos sociales, de orden público, climáticos, ambientales y las demás en las que se ejecutará el contrato derivado del presente proceso.

2.5. PROPUESTAS PARCIALES Y PROPUESTAS ALTERNATIVAS

No se aceptarán propuestas que impliquen alternativas técnicas, o económicas, distintas a las establecidas en este pliego de condiciones. Tampoco se aceptarán propuestas parciales, solamente se aceptarán propuestas por el total del objeto del presente proceso.

2.6. APERTURA DE LA PROPUESTA

En el acto de apertura de los sobres, deberán estar presentes en la Fiduciaria, las siguientes partes: un representante de la gerencia del proyecto, un representante de la Fiduciaria; y un representante de la interventoría, en caso de que el proyecto lo tuviere.

Las propuestas se abrirán en el orden en que fueron radicadas y en este mismo orden quedarán registradas en el acta de apertura.

Se procederá a la apertura de las propuestas; y los presentes darán fe de la documentación que las integran; número de folios declarados por el Licitante; y el valor de la propuesta económica, todo lo cual constará igualmente en el acta de apertura

La Gerencia y/o La interventoría del proyecto conservará bajo su custodia los originales de las propuestas (técnicas y económicas) para su posterior evaluación; por su parte las copias estarán en custodia de la sociedad Fiduciaria.

El acta de apertura de propuestas, deberá contener como mínimo:

- a) Hora de inicio y de finalización de la apertura de las propuestas
- b) Fecha de la convocatoria
- c) Objeto de la convocatoria
- d) Nombre e identificación de los asistentes y entidad a la cual representan
- e) Nombre e identificación de los proponentes
- f) Número de radicado de la propuesta
- g) Hora y fecha de entrega de la propuesta
- h) Valor de la propuesta económica
- i) El acta deberá ser firmada por todos los asistentes al acto de apertura de propuestas.

La Fiduciaria no asumirá ninguna responsabilidad en caso de que los sobres no cumplan con las indicaciones previstas en el Pliego de Condiciones, su respectiva adenda, en caso de que lo hubiere y con las condiciones señaladas en el presente protocolo.

2.7 CAUSALES DE RECHAZO DE LAS PROPUESTAS.

Son causales de rechazo las siguientes:

1. Cuando la propuesta no se ajuste a los pliegos de condiciones de la presente CONVOCATORIA, es decir, cuando carece de alguno de los documentos esenciales o no cumpla con lo estipulado para cada uno de ellos, a menos que hubiere posibilidad de subsanar.
2. Cuando al proponente se le haya requerido con el propósito de subsanar o aclarar un documento de la propuesta y no lo efectúe dentro del plazo indicado o lo realice incorrectamente.
3. Cuando para este mismo proceso se presenten varias propuestas por el mismo proponente, por sí o por interpuesta persona, en un consorcio, unión temporal o individualmente.
4. Cuando los socios o asociados de la persona jurídica o los miembros del consorcio o unión temporal que presentan propuesta, pertenezcan a otro proponente que también haya presentado propuesta para este proceso de selección.

5. Cuando se compruebe colusión o fraude entre los proponentes, que altere la transparencia para la selección objetiva.
6. Cuando la propuesta sea presentada por persona natural, persona jurídica o miembro de consorcio o unión temporal que actualmente ejecute contratos con EL PATRIMONIO AUTÓNOMO PA2.
7. Cuando se compruebe que el oferente o uno de los conformantes de cualquier forma de asociación para la presentación de propuesta, consorcio o unión temporal, o sus representantes legales hayan infringido las normas relativas al lavado de activos.
8. Cuando la propuesta se presente de forma extemporánea.
9. Cuando se presente una propuesta alternativa o con desviaciones técnicas o económicas o cuando se presente oferta parcial.
10. Cuando el proponente incluya información o documentos que contengan datos tergiversados, alterados, inexactos o tendientes a inducir a error, que le generen un mayor puntaje o le permitan cumplir con un requisito habilitante.
11. Cuando el proponente o cualquiera de los miembros del consorcio o unión temporal se encuentre incurso en alguna de las causales de inhabilidad e incompatibilidad contemplados en la Constitución y la Ley,
12. Cuando la oferta sea enviada por correo, correo electrónico, medio magnético o fax.
13. Cuando no presente la garantía que ampare la seriedad de la propuesta, en forma simultánea con la oferta.
14. Cuando se presente la propuesta en forma subsidiaria al cumplimiento de cualquier condición o modalidad.
15. Cuando el proponente o alguno de los integrantes del consorcio o unión temporal se encuentre incurso en alguna de las causales de disolución y/o liquidación de sociedades.
16. Cuando el objeto social principal del oferente, o de alguno de los miembros de la Unión Temporal o Consorcio no tenga una relación directa con el objeto de la contratación.
17. Cuando el proponente no cumpla con alguno de los criterios habilitantes.
18. Cuando los documentos necesarios para la comparación de la propuesta, presenten enmendaduras o correcciones que no aparezcan debidamente autorizadas con la firma del proponente o la de quien suscriba el documento.
19. Cuando presentada la propuesta mediante consorcio, unión temporal, o cualquier otra modalidad de propuesta conjunta, luego de la fecha señalada para la entrega de propuestas, se modifique el porcentaje de participación de uno o varios de sus integrantes, o uno o algunos de ellos desista o sea excluido de participar en el consorcio, unión temporal o la modalidad de asociación escogida.
20. Cuando el proponente o uno de los integrantes del consorcio o unión temporal no cuente con la capacidad jurídica suficiente para la presentación de la oferta.

21. Cuando el proponente se encuentre incurso en las causales de inhabilidad o incompatibilidad fijadas por la Constitución y la Ley.
22. Cuando la propuesta económica sea mayor al presupuesto oficial para esta contratación o inferior al 90% de la misma.
23. Cuando la propuesta sea firmada por una persona diferente al proponente o representante, o que el representante no esté debidamente facultado para ello; o cuando no se encuentre firmada.
24. Si la vigencia de la sociedad es inferior al término de la duración del contrato y cinco (5) años más.
25. Si la vigencia del Consorcio o Unión Temporal inferior al término de la duración del contrato y cinco (5) años más.
26. Establecer condicionamientos en la propuesta.
27. La no presentación de la carta de intención y disponibilidad de los profesionales a participar en la ejecución del presente objeto contractual en caso de que la propuesta sea adjudicada al proponente. No se aceptará que los mismos profesionales se presenten con intención de participar con más de un (1) oferente.
28. Cuando la propuesta original y la copia de la misma no coincidan entre sí.

3. REQUISITOS HABILITANTES

Los evaluadores verificarán que las propuestas cumplan con los requisitos habilitantes y técnicos establecidos en este capítulo. Los requisitos que se exigen a continuación son de estricto cumplimiento por parte del proponente, en consecuencia, su omisión o carencia producirá que la propuesta sea **RECHAZADA**.

La evaluación se dividirá en dos partes: una primera parte en la que se revisarán los elementos jurídicos y técnicos, (personal mínimo con el que deberá contar el contratista para la ejecución de los estudios) con el fin de determinar el cumplimiento de los requisitos mínimos estipulados en estas reglas de participación. En la segunda parte entrará a asignar puntuación y adjudicará a quien obtenga el mayor puntaje.

Se realizará la verificación jurídica y técnica de las propuestas, con el fin de determinar, de acuerdo con las exigencias de este pliego de condiciones, cuáles son admisibles para asignación de puntaje.

Cuando los evaluadores determinen que el proponente cumple con todos y cada uno de los criterios habilitantes y técnicos, así lo expresarán y procederán a la

asignación de puntajes de conformidad con lo establecido en estos pliegos de condiciones.

Serán ADMISIBLES para asignación de puntaje, aquellas propuestas que cumplan con la capacidad jurídica y técnica solicitada en estos pliegos de condiciones.

3.1. REQUISITOS HABILITANTES JURÍDICOS

Podrán participar en la presente CONVOCATORIA personas naturales, personas jurídicas, consorcios y uniones temporales, que cumplan los siguientes requisitos:

3.1.1. PERSONAS NATURALES

De profesión , PROFESIONAL EN INGENIERÍA CIVIL, con estudios de posgrados en vías, pavimentos, transportes o similares o que demuestre experiencia específica mayor a dos (5) años acompañado del acta de grado con fecha de expedición no inferior a diez (10) años a la apertura de la CONVOCATORIA, lo cual manifestará en la carta de presentación.

Adicionalmente, deberá anexar fotocopia de la matrícula profesional. En el caso de que no se pueda determinar la fecha de expedición de la matrícula, se debe adjuntar el certificado de vigencia de la misma.

3.1.2. PERSONAS JURÍDICAS

- Acreditar, que la inscripción de la persona jurídica, en el registro mercantil, es mínimo un (1) año anterior al cierre del proceso.
- El objeto social de las personas jurídicas interesadas en participar debe corresponder con el objeto de la presente contratación diseños de vías urbanas. El objeto social será el que aparece inscrito en el registro mercantil, de acuerdo con el Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio.
- Quien presente la propuesta en representación de persona jurídica, debe demostrar que está autorizado para comprometer a la empresa por el valor del presupuesto del presente proceso de contratación y para suscribir el contrato correspondiente. En consecuencia, en caso de exigencia legal o limitación estatutaria, los representantes legales de las sociedades anexarán en fotocopia el acta mediante la cual la junta de socios o el órgano societario competente le autoriza a él o a la sociedad, según el caso, para ofertar y contratar.

- El objeto social debe contemplar la ejecución de estudios de diseño geométrico, de pavimentos, de ingeniería de transporte o similares.

NOTA 1: En caso de que la persona jurídica se presente en consorcio o unión temporal y el representante legal no sea PROFESIONAL INGENIERÍA CIVIL, y no posea la experiencia de diez (10) años, el aval del PROFESIONAL EN INGENIERÍA CIVIL, debe ser independiente del consorciado.

3.1.3. CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

El objeto social de las personas jurídicas interesadas en participar debe corresponder con el objeto de la presente contratación. El objeto social será el que aparece inscrito en el registro mercantil, de acuerdo con el Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio.

Quien presente la propuesta en representación de persona jurídica, debe demostrar que está autorizado para comprometer a la empresa por el valor del presupuesto del presente proceso de contratación y para suscribir el contrato correspondiente. En consecuencia, en caso de exigencia legal o limitación estatutaria, los representantes legales de las sociedades anexarán fotocopia del acta mediante la cual la junta de socios o el órgano societario competente le autoriza a él o a la sociedad, según el caso, para ofertar y contratar.

Acta de junta de socios o equivalente: De conformidad con el certificado de existencia y representación legal, cuando el proponente sea persona jurídica y su Representante Legal se encuentre limitado en razón a la cuantía u otro factor para representar debidamente a la sociedad en esta contratación, deberá presentar el acta de la junta de socios, o su equivalente, en la cual se le autoriza para presentar la oferta y celebrar el correspondiente contrato en caso de que le sea adjudicado.

ACREDITACION DEL PAGO DE SEGURIDAD SOCIAL, Las personas jurídicas, se deberá acreditar el pago de los aportes de sus empleados, mediante certificación expedida por el revisor fiscal, cuando este exista de acuerdo con los requerimientos de ley, o por el representante legal durante un lapso equivalente al que se exige como mínimo para que se hubiera constituido la persona jurídica, si se exige este mínimo, en los términos del artículo 50 de la Ley 789 del 27 de diciembre de 2002, modificado por la ley 828 de 2003.

La acreditación a la que se ha hecho mención no será inferior a los seis (6) meses anteriores a la celebración del contrato.

Cuando el proponente sea un Consorcio o una Unión Temporal, cada una de las personas jurídicas que lo integran deberá certificar que se encuentra en cumplimiento de la anterior obligación al momento de iniciación del proceso de selección, y en el evento de resultar adjudicatarios, al momento de suscribir el contrato correspondiente.

3.1.4. CARTA DE PRESENTACIÓN

La carta de presentación de la propuesta tiene como finalidad que el proponente exprese de manera clara e inequívoca que conoce los términos de la CONVOCATORIA, que acepta sus condiciones y que cumple con los requisitos y exigencias del ordenamiento jurídico. La carta de presentación de la propuesta debe ser diligenciada según el **ANEXO 1**, adjunto, y además, debe estar firmada por el proponente, de acuerdo con las siguientes reglas: Si es persona jurídica, por el representante legal o quien se encuentre facultado conforme a la ley y los estatutos sociales; en el caso de consorcio o unión temporal, por quien haya sido designado representante en el documento de constitución. Quien constituya apoderado debe tener la legitimación para hacerlo, caso en el cual debe anexar el poder correspondiente con la manifestación expresa de las facultades otorgadas y sus limitaciones.

La persona natural, el representante legal de la persona jurídica, consorcio y/o unión temporal deberán adjuntar la fotocopia de la cédula de ciudadanía y la copia de la tarjeta profesional, en caso de que el representante legal de la persona jurídica, consorcio y/o unión temporal no posea tarjeta profesional o experiencia de diez (10) años, deberá adjuntar la copia de quien avale la propuesta.

Las personas jurídicas deberán presentar con la propuesta la certificación expedida por el revisor fiscal y en caso que por ley éste no exista, deberá expedirla el representante legal, acerca del cumplimiento del pago de los aportes al sistema integral de seguridad social de los empleados que cubra los últimos seis (6) meses (artículo 50 de la ley 789 de 2002 modificada por la ley 828 de 2003). Cuando la propuesta es presentada en consorcio y/o unión temporal ambos deben manifestarlo.

En el caso de las personas naturales, deberán manifestar que están al día en el pago al sistema de seguridad social integral. Dicha manifestación podrá hacerse en la carta de presentación o en documento aparte. En el caso de no tener personal a cargo deberá hacerse la manifestación por escrito de no estar obligado a ello. Cuando la propuesta es presentada en consorcio y/o unión temporal ambos deben manifestarlo, adjuntando la constancia de afiliación y pago.

3.1.5. CONSORCIO O UNIÓN TEMPORAL

Los proponentes deberán indicar en la propuesta si su participación es a título de consorcio o unión temporal.

Se anexará, el documento de constitución en el cual conste:

- La constitución y regulación del Consorcio o Unión Temporal, el objeto y la regulación de las relaciones y responsabilidades entre los miembros integrantes del Consorcio o Unión Temporal.
- Si se optó por la figura de la Unión Temporal, los términos y extensión de la participación de las sociedades en la propuesta y en la ejecución del contrato. En caso que el proponente sea una Unión Temporal deberá indicar el porcentaje de participación de cada uno de sus integrantes, dichos porcentajes no podrán ser modificados durante la etapa de selección (precontractual) so pena de RECHAZO; en la etapa contractual no podrán ser modificados sin el consentimiento previo del PATRIMONIO AUTÓNOMO PA2.
- La designación de la persona que representará al consorcio o unión temporal y la duración del consorcio o unión temporal, no puede ser inferior al plazo del contrato y cinco (5) años más.
- En el evento en que los estatutos o el objeto social de la(s) sociedad(es) lo restrinja(n), tanto los miembros del Consorcio como de la Unión Temporal deberán anexar el documento, suscrito por el órgano social competente que autoriza expresamente a los Representantes Legales de las sociedades para conformar el Consorcio o la Unión Temporal específicamente para esta contratación.
- Se indicarán de manera precisa y clara las actividades que cada uno de los miembros desarrollará en la ejecución del contrato, con sus respectivos porcentajes.
- Los integrantes del Consorcio o de la Unión Temporal responderán solidariamente por todas y cada una de las obligaciones derivadas de la propuesta y del contrato.
- Las personas que integran el Consorcio o Unión Temporal deben acompañar los documentos requeridos sobre existencia y representación legal, información jurídica y financiera del proponente como si fueran a participar en forma independiente, además deben acreditar conjuntamente los demás requisitos establecidos en este pliego de condiciones.
- Manifestar que se compromete a no ceder, a ningún título, su participación o la posición negocial en el consorcio o unión temporal a los demás integrantes o a un tercero.

NOTA: Los integrantes del consorcio o unión temporal indicarán que el documento de conformación no contiene adiciones o modificaciones que varíen los términos y condiciones que en el mismo se expresan.

3.1.6. FOTOCOPIA DE CÉDULA DE CIUDADANÍA

Del representante legal del proponente o del representante legal de la Unión temporal o consorcio.

3.1.7. ORIGEN LÍCITO DE LOS RECURSOS

Los activos y recursos que conforman el patrimonio del proponente, y de cada uno de sus integrantes, cuando sea el caso, y que empleará para el desarrollo del contrato, deben provenir de actividades lícitas. El proponente deberá manifestar expresamente esta circunstancia. Con la presentación de la propuesta, el proponente manifiesta bajo la gravedad de juramento, esta circunstancia.

3.1.8. REGISTRO ÚNICO TRIBUTARIO DE LA DIAN (RUT)

El proponente deberá presentar copia de este documento. En el caso de las Uniones Temporales o Consorcios, todos los integrantes deberán cumplir con este requisito, presentando fotocopia de éste documento, en todo caso la actividad tributaria deberá corresponder al objeto a contratar.

3.1.9. GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA PROPUESTA

Objeto: Amparar la seriedad y validez de la propuesta presentada.

Asegurado y beneficiario: ALIANZA FIDUCIARIA S.A., como vocero y representante del PATRIMONIO AUTÓNOMO PA2 MACROPROYECTO SANTIAGO DE CALI Y ÁREA DE INFLUENCIA, NIT.830.053.812-2

Tomador: Proponente. Cuando la propuesta sea presentada por un consorcio o unión temporal, la póliza de garantía deberá ser tomada a nombre de todos los integrantes, tal como aparecen en el documento que acredite la existencia y representación legal de cada uno de ellos.

Valor Asegurado: En cuantía equivalente al diez (10%) por ciento del valor de la propuesta.

Vigencia de la Garantía: Por el término de noventa (90) días, contados a partir del Cierre del proceso de selección. En todo caso, la garantía de seriedad de la propuesta debe estar vigente hasta el perfeccionamiento y legalización del contrato resultante del presente proceso de selección.

3.1.10. ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS Y FISCALES

Los proponentes individualmente, o que pertenezcan a personal jurídica, consorcio o unión temporal deberán presentar certificados de antecedentes disciplinarios y fiscales expedidos por la autoridad competente, con vigencia igual o inferior a 30 días.

3.2. REQUISITOS HABILITANTES FINANCIEROS

La evaluación financiera de las propuestas, se efectuará a partir de la información contenida en el Balance General y Estado de Resultados con corte a 31 de diciembre de 2013. Deben estar suscritos por el Representante Legal y el Contador que los hubiere preparado, en señal de que la información en él contenida se ha verificado previamente y se ajusta a los libros.

Si la información documental no ha sido objeto de verificación por parte de la Cámara de Comercio, según conste en el certificado correspondiente, la misma información será objeto de verificación directamente por parte de la Entidad.

3.2.1. PATRIMONIO

Mayor al 50 % (**\$ 46.400.000**) del presupuesto oficial.

Esta información será tomada del Balance General y Estado de Resultados a diciembre 31 de 2013. Para el caso de consorcios y/o uniones temporales, será la sumatoria del patrimonio de sus integrantes, multiplicado por el porcentaje de participación de cada uno de los miembros del Consorcio o Unión Temporal.

3.2.2 CAPACIDAD FINANCIERA

Capital de trabajo (CT):

$$CT = AC - PC \geq 30\% Po$$

Dónde:

CT = Capital de trabajo

AC = Activo corriente

PC = Pasivo corriente

Po = Presupuesto oficial

En el caso de Consorcios o Uniones Temporales, el Capital de Trabajo se obtiene con la suma de los Capitales de Trabajo de cada uno de los integrantes,

multiplicado por el respectivo porcentaje de participación de cada uno de los miembros del Consorcio o Unión Temporal.

Solvencia o Liquidez (S):

$$S = AC / PC \geq 1,00$$

Dónde:

S = Solvencia

AC = Activo corriente

PC = Pasivo corriente

En el caso de Consorcios o Uniones Temporales la Solvencia o Liquidez se obtiene sumando los resultados de multiplicar los Indicadores de Liquidez o Solvencia de cada uno de los integrantes por su respectivo porcentaje de participación en el Consorcio o Unión Temporal.

Nivel de Endeudamiento (E):

$$NE = PT / AT < 0,90$$

Dónde:

PT = Pasivo Total

AT = Activo Total

En el caso de Consorcios o Uniones Temporales el Nivel de Endeudamiento se obtiene sumando los resultados de multiplicar los Indicadores de Nivel de Endeudamiento de cada uno de los integrantes por su respectivo porcentaje de participación en el Consorcio o Unión Temporal.

Verificados los anteriores Indicadores Financieros, en caso de incumplir alguno, la propuesta se calificará como NO ADMISIBLE.

3.3. REQUISITOS TÉCNICOS HABILITANTES

Se deben adjuntar documentos o pruebas acompañados de los respectivos soportes que permitan establecer inequívocamente la disponibilidad de los recursos técnicos ofrecidos.

Los documentos serán suministrados bajo la responsabilidad del proponente, y deberán ser claros, expresos e irrefutables.

3.3.1. EXPERIENCIA GENERAL

Ejecución de estudios y/o diseños de vías o ingeniería de transporte por valor del 100% del presupuesto oficial. Acreditada mediante el valor de contratos realizados por cada proponente sin importar el año de ejecución, actualizado mediante equivalencia de smmlv en donde se evidencie la ejecución de estudios de tránsito, diseño geométrico de la vía y diseño de la estructura de pavimento. Máximo dos (2) certificados.

En caso de Consorcios y/o uniones temporales; se sumará la experiencia de sus integrantes pudiendo uno solo acreditar la totalidad de la experiencia. Se aceptarán máximos tres (3) certificados por propuesta o forma asociativa.

En caso de que la experiencia haya sido adquirida en calidad de consorcio se validará el 100% de la misma y en calidad de Unión Temporal se valida de acuerdo con el porcentaje de participación del proponente.

No serán tenidas en cuenta las certificaciones a nombre propio, ni la de contratos en ejecución.

3.3.2. EXPERIENCIA ESPECÍFICA

Cada proponente deberá acreditar como mínimo lo siguiente:

1- Experiencia en estudios, y diseños de vías urbanas y/o estudios de ingeniería de transporte en donde se evidencie ejecución de estudios de tránsito, diseños geométricos de vías y diseño de estructura de pavimento.

Por valor igual o superior al 100% del presupuesto oficial, acreditado en máximo dos contratos ejecutados.

En caso de Consorcios y/o Uniones Temporales; se sumará la experiencia de sus integrantes pudiendo uno solo acreditar la totalidad de la experiencia. Se aceptarán máximos tres certificados por propuesta o forma asociativa.

En caso de que la experiencia haya sido adquirida en calidad de consorcio se validará el 100% de la misma y en calidad de Unión Temporal se validará de acuerdo con el porcentaje de participación del proponente.

Las certificaciones deben de contener como mínimo:

- a) Nombre del contratante.
- b) Nombre del contratista.
- c) Fecha de Inicio.
- d) Fecha de Liquidación o recibo de los estudios.
- e) Valor total (Valor inicial más adiciones).

Dichas certificaciones se deben presentar acompañadas como mínimo de uno de los siguientes soportes:

- Dichos soportes deben ser expedidos por funcionario competente del contratante y si es necesario complementar la información presentada
- Copia del acta de entrega final (finalización) o copia del acta de liquidación. No se tendrán en cuenta las actas de liquidación por terminación anticipada de contratos.
- Copia de los contratos y modificaciones, otrosí de adición y/o prórroga.
- En caso de consorcios o uniones temporales deberán aportar copia del documento de conformación consorcial
- Dirección y teléfono de la entidad contratante.

3.3.3. PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO

El proponente debe precisar y presentar un listado detallado de las personas que conformarán el equipo de trabajo, al momento de la presentación de la propuesta.

Sin embargo, sin perjuicio de la estimación que el proponente realice, en cuanto al equipo y recursos requeridos para el desarrollo y cabal cumplimiento del objeto del contrato, deberá contar con el personal y los requisitos mínimos detallados en el siguiente cuadro:

CARGO	EXPERIENCIA ESPECÍFICA
DIRECTOR DE ESTUDIOS Profesional en Ingeniería Civil con estudios de posgrados en vías, o ingeniería de transporte, que demuestre experiencia específica mayor a cinco (5) años en dirección de proyectos de estudios y diseños de vías, con una experiencia general de mínimo diez (10) años	Tres (3) certificaciones en la ejecución de estudios y diseños de estudios y diseños para proyectos viales.

CARGO	EXPERIENCIA ESPECÍFICA
contados entre la fecha de expedición de la matrícula profesional y la fecha de cierre de la invitación.	
PROFESIONAL ESPECIALIZADO 1 Profesional en Ingeniería Civil, con estudios de posgrado en vías o pavimentos y que demuestre experiencia específica mayor a cinco (5) años en dichas áreas, además debe contar con una experiencia general de mínimo diez (10) años contados entre la fecha de expedición de la matrícula profesional y la fecha de cierre de la invitación.	Dos (2) certificaciones en la ejecución de estudios y diseños de estudios y diseños para proyectos viales.
PROFESIONAL ESPECIALIZADO 2 Profesional en Ingeniería Civil o topográfica, con estudios de posgrado en ingeniería de tránsito y que demuestre experiencia específica mayor a cinco (5) años en dichas áreas, además debe contar con una experiencia general de mínimo diez (10) años contados entre la fecha de expedición de la matrícula profesional y la fecha de cierre de la invitación.	Dos (2) certificaciones en la ejecución de estudios y diseños o Interventoría de estudios y diseños para proyectos viales.

Los títulos obtenidos en el exterior deben presentar la correspondiente apostilla y homologación por el órgano competente en la República de Colombia.

La experiencia como Profesor de Cátedra, Director de Proyectos de Tesis o Asesor de Proyectos de Tesis no será tomada en cuenta como experiencia específica o equivalente a la anteriormente solicitada.

Este personal y el que presente el oferente en su propuesta dentro del proceso de contratación, deberán tener una dedicación exclusiva al contrato.

Dicho personal podrá ser reemplazado con un personal que cumpla el mismo perfil, siempre y cuando sea aprobado por la supervisión del contrato, quienes aprobarán las correspondientes hojas de vida, en el marco del comité de seguimiento contractual.

Así mismo el supervisor podrá en cualquier momento solicitar los cambios de alguno de los integrantes del equipo dedicado al proyecto. La matrícula profesional podrá reemplazarse por el acta de grado.

EXIGENCIAS PARA TENER EN CUENTA EN LAS HOJA DE VIDA DE LOS PROFESIONALES Y ESPECIALISTAS.

NO se tendrán en cuenta las certificaciones que presenten las siguientes condiciones:

- Los traslapes de tiempo.
- Cuando se presenten certificaciones sin fecha exacta, es decir día, mes y año.
- Certificaciones que solo indiquen el año para experiencia específica.
- Si se anexa una certificación que indica que la persona está laborando de acuerdo al texto de la misma, se tomará la fecha de expedición de la certificación como fecha de terminación de la experiencia a acreditar.
- Para evaluar al personal profesional solicitado, el oferente deberá diligenciar el **ANEXO 3 EXPERIENCIA DEL EQUIPO DE TRABAJO** y adjuntar copia de las matrículas y los certificados que acreditan la experiencia general y específica. La información que no pueda ser evidenciada y/o validada por no corresponder exactamente a lo descrito por el oferente dentro de la relación entregada los formatos diligenciados, se tendrá como no validada.

Se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Para efectos del cómputo de la experiencia tanto general como específica, los plazos serán aproximados por exceso o por defecto al entero del mes, así: cuando la décima de mes sea igual o superior a cinco se aproximará por exceso al número entero siguiente y cuando la décima de mes sea inferior a cinco se aproximará por defecto al número entero del mes.
- Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona jurídica (privada o pública) o natural con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios, la cual deberá contener como mínimo los siguientes datos:
 - ✓ El objeto y actividades de los proyectos.
 - ✓ El cargo desempeñado y sus funciones.
 - ✓ El tiempo durante el cual participó o participa el profesional en cada uno de los proyectos acreditados (indicando las fechas de iniciación y de terminación, con día, mes y año).
- Todas las certificaciones deben contener: dirección y teléfono de la entidad contratante, con el fin de corroborar los datos registrados en el formato.
- Los títulos de grado deberán acreditarse mediante tarjeta profesional o acta de grado; la experiencia general y específica solo podrá ser tenida en cuenta después de la fecha de la matrícula profesional o acta de grado, de lo contrario no se validará para ninguna de las dos experiencias.

- Para el cálculo de los meses dentro del **ANEXO 3 EXPERIENCIA DEL EQUIPO DE TRABAJO** se deben tomar meses de 30 días.
- Las certificaciones de personas naturales o jurídicas expedidas por el mismo proponente para acreditar la experiencia de su grupo de profesionales, deberán venir acompañadas por una copia del contrato de consultoría y/o estudios en el que participa o participó el profesional.
- El proponente Consultor persona natural o jurídica deberá contar con la aprobación del personal profesional propuesto para la ejecución del contrato, mediante carta dirigida a la Gerencia del Proyecto, donde se manifieste el compromiso con el proponente, en caso de que esto no se dé, no se asignará puntaje al proponente y su equipo.

3.3.4. RECURSO FÍSICO MÍNIMO REQUERIDO A DISPONER

El proponente debe tener una sede administrativa en Santiago de Cali, la cual debe contar con el personal administrativo y asistencial y las herramientas físicas como teléfonos, equipos de cómputo, acceso permanente a Internet, papelería y suministros suficientes para desarrollar y ejecutar el objeto del contrato.

3.3.5. SISTEMAS DE INFORMACIÓN

El proponente debe contar con un sistema de información que permita generar los reportes solicitados que puedan ser migrados a hoja de cálculo. Igualmente, debe contar con una cuenta de correo electrónico para establecer la comunicación oficial.

4. EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS

4.1. EVALUACIÓN DE EXPERENCIA.

La evaluación de las propuestas se basará en la documentación, información y anexos correspondientes, por lo cual es requisito indispensable adjuntar toda la información detallada que permita su análisis.

El comité evaluador rechazará las propuestas, de acuerdo con lo establecido en el numeral **2.6 CAUSALES DE RECHAZO DE LAS PROPUESTAS** de estos pliegos de condiciones.

El comité evaluador efectuará el análisis comparativo únicamente entre los proponentes que cumplan con los requisitos habilitantes. Resultará favorecida la

propuesta que obtenga el mayor puntaje de acuerdo con la metodología de evaluación descrita en el presente documento.

DIRECTOR DE ESTUDIOS			
FORMACIÓN	PUNTAJE	EXPERIENCIA	PUNTAJE
ESPECIALIZACIÓN	5	10 - 12 AÑOS	5
MAESTRÍA O DOCTORADO	10	MÁS DE 12 AÑOS	10

PROFESIONAL ESPECIALIZADO 1			
FORMACIÓN	PUNTAJE	EXPERIENCIA	PUNTAJE
ESPECIALIZACIÓN	5	10 - 12 AÑOS	5
MAESTRÍA O DOCTORADO	10	MÁS DE 12 AÑOS	10

PROFESIONAL ESPECIALIZADO 2			
FORMACIÓN	PUNTAJE	EXPERIENCIA	PUNTAJE
ESPECIALIZACIÓN	5	10 - 12 AÑOS	5
MAESTRÍA O DOCTORADO	10	MÁS DE 12 AÑOS	10

PROPONENTE	
EXPERIENCIA ESPECÍFICA (VALOR DE LOS CONTRATOS EN SMMLV)	PUNTAJE
PRESUPUESTO OFICIAL DE ESTA CONVOCATORIA	15
MAYOR AL PRESUPUESTO OFICIAL DE ESTA CONVOCATORIA	20

PROPONENTE	
OFERTA LOCAL	PUNTAJE
NO ACREDITA OFICINA, DIRECCIÓN, INSCRIPCIÓN EN CÁMARA DE COMERCIO O RUT DE LA CIUDAD DE SANTIAGO DE CALI	5
ACREDITA OFICINA, DIRECCIÓN, INSCRIPCIÓN EN CÁMARA DE COMERCIO O RUT DE LA CIUDAD DE SANTIAGO DE CALI	10

4.2. EVALUACIÓN ECONÓMICA (100 PUNTOS)

El comité evaluador verificará que cada una de las propuestas contenga todos los ítems solicitados en este documento.

El proponente deberá presentar la propuesta de acuerdo al valor y actividades presentado en el numeral **1.6 VALOR**, la propuesta económica que sea mayor al presupuesto oficial para esta contratación o inferior al 90% de la misma, será causal de eliminación.

El proponente debe tener presente que los precios del mercado podrán variar en cualquier proporción durante el desarrollo del contrato y esto no generará ningún cambio en el precio establecido inicialmente.

El proponente seleccionado deberá asumir todos los riesgos que se deriven de los valores ofertados, sin perjuicio del cumplimiento de las obligaciones que surjan de la oferta, circunstancia que acepta expresamente con la presentación de la oferta. La Entidad no aceptará ningún reclamo proveniente de estas circunstancias y no será causal para alegar posteriormente un desequilibrio económico del contrato.

Se le asignará el mayor puntaje al oferente de acuerdo con el siguiente procedimiento:

En el proceso de calificación existen tres (3) procedimientos para realizar la evaluación por precio de las diferentes propuestas. Para la escogencia del procedimiento a aplicar, se tendrán en cuenta los decimales de la Tasa Representativa del Mercado (TRM) para el dólar, fijada y publicada por el Banco de La República que rija para el **DÍA HÁBIL DESPUÉS DE CIERRE DE LA PRESENTE CONVOCATORIA**. Se determinará la fórmula procedimiento a aplicar, según como se muestra la continuación:

DECIMALES TRM	FÓRMULA APLICAR	A
Entre 00 y 33	Procedimiento 1	
Entre 34 y 66	Procedimiento 2	
Entre 67 y 99	Procedimiento 3	

Posteriormente entrarán a la calificación en el procedimiento seleccionado aquellas propuestas que se consideren hábiles para participar en el proceso de adjudicación y que no hayan sido descalificadas por algún motivo:

PROCEDIMIENTO N° 1

- a) Se chequea el presupuesto de cada una de las propuestas hábiles tal como se mencionó anteriormente en el aparte COTIZACIÓN DE PRECIOS.
- b) Se calcula un Primer Promedio *Prom1* con el valor corregido de las propuestas definido por la siguiente expresión:

$$Prom1 = \frac{(\sum P_i + (n P_o))}{2n}$$

- $\sum P_i$: Sumatoria de las propuestas hábiles
 n : Número de propuestas hábiles
 P_o : Presupuesto Oficial

Para el siguiente literal se descartan las propuestas que se separen más de un 10% por encima o por debajo del *Prom1* así calculado. En caso de no existir al menos una propuesta, se descartan las propuestas que se separen más de un 15% por encima o por debajo del *Prom1* así calculado. En el caso de no existir al menos una propuesta, todas entrarán en el siguiente literal. LAS PROPUESTAS DESCARTADAS EN ESTE LITERAL ENTRARÁN NUEVAMENTE PARA LA DETERMINACIÓN DEL ORDEN DE ELEGIBILIDAD Y ASIGNACIÓN DE PUNTAJES.

- c) Se aplica la siguiente expresión al valor corregido de las propuestas P_p teniendo en cuenta el literal anterior, donde P_n es cada una de las propuestas a evaluar.

$$P_p = \sqrt{\frac{P_n^2}{n}}$$

Al valor así obtenido P_p , se le suma el presupuesto oficial P_o multiplicado por 0.95 y se obtiene un promedio definitivo P_d

$$P_d = \frac{P_p + 0.95 P_o}{2}$$

PROCEDIMIENTO N° 2

- a) Se chequea el presupuesto de cada una de las propuestas hábiles tal como se mencionó anteriormente en el aparte COTIZACIÓN DE PRECIOS.
- b) Se calcula un Primer Promedio *Prom1* con el valor corregido de las propuestas definido por la siguiente expresión:

$$Prom1 = \frac{(\sum P_i + (n P_o))}{2n}$$

$\sum P_i$:	Sumatoria de las propuestas hábiles
n	:	Número de propuestas hábiles
P_0	:	Presupuesto Oficial

Para el siguiente literal se descartan las propuestas que se separen más de un 10% por encima o por debajo del **Prom1** así calculado. En caso de no existir al menos una propuesta, se descartan las propuestas que se separen más de un 15% por encima o por debajo de **Prom1** así calculado. En el caso de no existir al menos una propuesta, todas entran en el siguiente literal. LAS PROPUESTAS DESCARTADAS EN ESTE NUMERAL ENTRARÁN NUEVAMENTE PARA LA DETERMINACIÓN DEL ORDEN DE ELEGIBILIDAD Y ASIGNACIÓN DE PUNTAJES.

- c) Se calcula el promedio aritmético del valor corregido de las propuestas teniendo en cuenta el literal anterior, que a su vez será el promedio definitivo.

PROCEDIMIENTO N° 3

- a) Se chequea el presupuesto de cada una de las propuestas hábiles tal como se mencionó anteriormente en el aparte COTIZACIÓN DE PRECIOS.
- b) Se calcula un Primer Promedio **Prom1** con el valor corregido de las propuestas definido por la siguiente expresión:

$$Prom1 = \frac{(\sum P_i + (n P_0))}{2n}$$

$\sum P_i$:	Sumatoria de las propuestas hábiles
n	:	Número de propuestas hábiles
P_0	:	Presupuesto Oficial

Para el siguiente literal se descartan las propuestas que se separen más de un 10% por encima o por debajo del **Prom1** así calculado. En caso de no existir al menos una propuesta, se descartan las propuestas que se separen más de un 15% por encima o por debajo del **Prom1** así calculado. En el caso de no existir al menos una propuesta, todas entrarán en el

siguiente literal. LAS PROPUESTAS DESCARTADAS EN ESTE LITERAL ENTRARÁN NUEVAMENTE PARA LA DETERMINACIÓN DEL ORDEN DE ELEGIBILIDAD Y ASIGNACIÓN DE PUNTAJES.

- c) Se aplica la siguiente expresión al valor corregido de las propuestas P_p teniendo en cuenta el literal anterior, donde P_n es cada una de las propuestas a evaluar.

$$P_p = \sqrt{\frac{P_n^2}{n}}$$

Al valor así obtenido P_p , se le suma el presupuesto oficial P_o y se obtiene un promedio definitivo P_d .

$$P_d = \frac{P_p + P_o}{2}$$

NOTA: El promedio definitivo P_d en cada uno de los procedimientos, se aproximará a dos (2) decimales siguiendo el mismo procedimiento que para la media geométrica.

4.2.1. DETERMINACIÓN DEL ORDEN DE ELEGIBILIDAD POR PRECIO

Se calcula la diferencia en valor absoluto de cada una de las propuestas HÁBILES con el **promedio definitivo** y se las numera a partir del menor valor así obtenido, hasta llegar a la del máximo valor en el rango, la cual por ende será la última.

En caso que el valor de dos (2) o más propuestas sea igual, se les asigna el mismo orden de elegibilidad según el proceso descrito.

4.2.2. PUNTAJES POR PRECIO

De acuerdo con el orden de elegibilidad por precio, la puntuación se realizará así:

La propuesta o las propuestas que ocupen el primer lugar se le asignarán cien (100) puntos.

La propuesta o las propuestas que ocupen el segundo lugar se le asignarán noventa y siete (97) puntos.

La propuesta o las propuestas que ocupen el tercer lugar se le asignaran noventa y cuatro (94) puntos, y así sucesivamente con tres (3) puntos menos hasta terminar la asignación de puntajes en las propuestas.

4.2.3. PUNTAJE TOTAL Y DETERMINACIÓN DEL ORDEN DE ELEGIBILIDAD

Se ordenarán en orden descendente desde la propuesta o propuestas que obtuvieran el mayor puntaje hasta la de menos puntaje, quedando así definido el orden de elegibilidad.

4.3. CRITERIOS DE DESEMPATE CON RESPECTO A LA PUNTUACIÓN TOTAL

- **PRECIO:** En caso de empate se preferirá la propuesta que ofrezca mayor experiencia general.
- **CONDICIÓN DISCAPACIDAD:** En caso de persistir empate se preferirá el proponente que acredite contar con empleados en condición de discapacidad de acuerdo con la ley 361 de 1997.
- **SORTEO:** En caso de persistir empate se definirá mediante sorteo con balotas. A cada proponente se le asignará en el acto un número inmodificable de 1 a n (siendo n el número de proponentes empatados. Las balotas serán introducidas en una urna o bolsa y la primera balota en salir definirá el proponente adjudicatario del proceso.

NOTA: ALIANZA FIDUCIARIA S.A., en calidad de vocero y administrador de EL PATRIMONIO AUTÓNOMOPA2 MACROPROYECTO SANTIAGO DE CALI Y ÁREA DE INFLUENCIA, se reserva el derecho a elegir la propuesta que de acuerdo a sus necesidades le brinde seguridad técnica, financiera jurídica y económica, estableciendo para ello principio de transparencia, selección objetiva, equidad e igualdad siempre y cuando sea impartida la instrucción.

5. PROPUESTA ECONÓMICA

El proponente debe considerar las variables económicas que estime pertinentes, teniendo en cuenta la totalidad de las condiciones previstas en los pliegos de condiciones de este proceso. Las variables a tener en cuenta, así como las proyecciones que de ellas se realicen, para efectos de la formulación de la propuesta económica, son de responsabilidad exclusiva del proponente y, por tanto, serán por su cuenta y riesgo las diferencias que pueda presentarse entre dichas proyecciones y el comportamiento real de las variables durante la ejecución del contrato. La propuesta económica debe contener como mínimo los componentes descritos en el numeral **1.6 VALOR**, y deberá ser presentada bajo el siguiente formato:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	VR. UNIT.	VR. PARCIAL
1	Diseño geométrico de vías y pavimento DEL MACRO PROYECTO CIUDADELA CaliDA.	GI	1		
SUBTOTAL (COSTO DIRECTO)					
IVA 16%					
TOTAL					

6. TIPIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y ASIGNACIÓN DE LOS RIESGOS

Se establece dentro del presente documento el análisis de riesgos, para lo cual es necesario que los futuros oferentes conozcan lo que a continuación se señala:

ETAPAS	TIPIFICACIÓN DEL RIESGO	ASIGNACIÓN DE LOS RIESGOS	
		Contratista	Contratante
Etapa de Planificación	Falta de información suministrada por el Contratante.		100%
	Ajustes en los estudios entregados por el Contratante.	100%	
	Incremento en impuestos que afectan la actividad del contratista, siendo la actividad objeto del contrato.	100%	
	Estimación inadecuada de costos	100%	
Etapa Financiera	Desembolsos al contrato en los tiempos establecidos.		100%
Compra de equipos	Calidad de los equipos e insumos para realizar los estudios.	100%	
Contratación de los profesionales	Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	100%	
	Seguridad social integral	100%	

ETAPAS	TIPIFICACIÓN DEL RIESGO	ASIGNACIÓN DE LOS RIESGOS	
Entrega	Ajuste a los estudios.	100%	
	Daños a terceros.	100%	

- Tener en cuenta las condiciones y especificaciones técnicas para la ejecución del contrato, así como todos los costos que se requieran para el perfeccionamiento y correcta ejecución del objeto del (los) contrato (s) derivado (s) de la presente convocatoria, entre ellos los generados por el transporte del personal, equipo, materiales, alojamiento, alquiler de equipo, entre otros. Del mismo modo, deberá considerar las condiciones climáticas, ambientales y de orden público.
- Tener en cuenta que la totalidad de los tributos, independientemente de la denominación que asuman o del nivel del que provengan, que se causen o llegaren a causar por la celebración, ejecución y liquidación del contrato objeto del presente proceso de selección, serán de su cargo exclusivo.

7. CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO QUE SE SUSCRIBA

7.1. OBJETO

SELECCIONAR UNA PERSONA NATURAL O JURÍDICA, CONSORIO O UNIÓN TEMPORAL, PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO Y PLAN DE MANEJO DE TRANSITO, DISEÑO DE VIALIDAD, GEOMETRICO Y DE PAVIMENTOS DEL MACRO PROYECTO CIUDADELA CALIDA.

7.2. PLAZO

Sesenta y tres (63) días calendario a partir de acta de inicio de acuerdo con la programación presentada.

7.3. VALOR

El valor del contrato incluye todos los costos directos e indirectos que se generen durante su ejecución, así como todos los impuestos que se generen, de acuerdo con la propuesta presentada y seleccionada.

7.4. PAGO ANTICIPADO

Una vez cumplidos los requisitos para la aceptación de la oferta y suscrita el acta de Inicio, ALIANZA FIDUCIARIA S.A., en calidad de vocero y administrador de EL PATRIMONIO AUTÓNOMO PA2 MACROPROYECTO SANTIAGO DE CALI Y ÁREA DE INFLUENCIA, entregará al contratista a título de pago anticipado el 30% del valor del contrato.

7.5. FORMA DE PAGO

ALIANZA FIDUCIARIA S.A., en calidad de vocero y administrador de EL PATRIMONIO AUTÓNOMO PA2 MACROPROYECTO SANTIAGO DE CALI Y ÁREA DE INFLUENCIA pagará el valor del contrato de acuerdo con lo establecido en la presente convocatoria y en el contrato que resulte de ella, siempre que existan recursos en el fideicomiso, previa presentación de la respectiva factura y/o cuenta de cobro, debidamente aprobadas por el supervisor del contrato.

El contratista deberá informar a EL FIDEICOMISO la cuenta bancaria (corriente o de ahorros), abierta a su nombre, en la cual le serán consignados o transferidos electrónicamente, los pagos que por este concepto le efectúe EL FIDEICOMISO.

En todo caso, la última acta de pago no será inferior al veinte por ciento (20%) del valor total de la oferta y se cancelará una vez el contratista entregue a ALIANZA FIDUCIARIA S.A., en calidad de vocero y administrador de EL PATRIMONIO AUTÓNOMO PA2:

- a) Una relación completa del personal designado para la ejecución del contrato celebrado con ocasión de esta convocatoria, el valor cancelado por concepto de salarios y prestaciones sociales, lo cual debe constar en documento suscrito por cada trabajador, en el que manifieste que el contratista se encuentra en paz y salvo por todo concepto con él.
- b) Entrega de mapas.
- c) Suscripción de acta de recibo a satisfacción del estudio.
- d) Certificación de pago de aportes parafiscales.

7.6. DOCUMENTOS QUE FORMAN PARTE INTEGRAL DEL CONTRATO

Forman parte integral del contrato los siguientes documentos:

- a) La correspondencia cruzada entre el contratista y la Entidad Contratante.
- b) La propuesta presentada por el contratista.
- c) Los términos de CONVOCATORIA y sus adendas.

7.7. CESIÓN Y SUBCONTRATOS

El contratista no podrá ceder o subcontratar el contrato, salvo autorización expresa emitida por ALIANZA FIDUCIARIA S.A.

7.8. GARANTÍAS

El contratista deberá constituir una garantía que incluya los siguientes amparos:

- a) De cumplimiento del contrato:** En cuantía equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato y una vigencia igual a la de éste y cuatro (4) meses más.
- b) De buen manejo del pago anticipado:** Por cuantía equivalente al total de la suma entregada por este concepto y con una vigencia igual a la del contrato y cuatro (4) meses más.
- c) Calidad del Servicio.** en una cuantía equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total de los estudios y diseños contratados, con una vigencia de cinco (5) años contados a partir de la fecha de recibo definitivo de los trabajos por parte del CONTRATANTE
- d) De pago de salarios y prestaciones sociales:** Por un valor asegurado equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato y con una vigencia igual a la de éste y tres (3) años más.

ALIANZA FIDUCIARIA S.A., en calidad de vocero y administrador de EL PATRIMONIO AUTÓNOMO PA2 MACROPROYECTO SANTIAGO DE CALI Y ÁREA DE INFLUENCIA aprobará las garantías si las encuentra ajustadas a lo especificado. En caso contrario, las devolverá al oferente, según sea el caso, para que dentro del plazo que éste le señale, haga las modificaciones y aclaraciones necesarias.

El contratista deberá reponer el monto de la garantía cada vez que, en razón de las multas o sanciones impuestas, el mismo se disminuyere o agotare. Si El contratista se negare a constituir o a reponer la garantía exigida, ALIANZA FIDUCIARIA S.A., en calidad de vocero y administrador de EL PATRIMONIO AUTÓNOMO PA2 MACROPROYECTO SANTIAGO DE CALI Y ÁREA DE INFLUENCIA, podrá dar por terminado el vínculo contractual en el estado en que se encuentre, sin que haya lugar a reconocer o pagar indemnización alguna.

NOTA 1: El contratista se obliga a constituir y presentar la garantía única, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la suscripción del Contrato.

NOTA 2: Para el pago pactado el contratista deberá constituir la póliza aquí prevista.

NOTA 3: La póliza de seguro deberá ser la existente en el mercado a favor de entidades particulares.

NOTA 4: El beneficiario o asegurado de tales pólizas deberá ser ALIANZA FIDUCIARIA S.A., en calidad de vocero y administrador de EL PATRIMONIO AUTÓNOMO PA2 MACROPROYECTO SANTIAGO DE CALI Y ÁREA DE INFLUENCIA.

NOTA 5: El contratista deberá entregar con la póliza debidamente constituida y firmada, el correspondiente recibo de pago de la prima de seguros expedido por la compañía aseguradora.

7.9. PLAZO PARA LA LIQUIDACION.

El contratista deberá allanarse a la liquidación del contrato dentro de los dos (2) meses siguientes a la terminación del contrato, previo recibo a satisfacción por parte del supervisor y constancia de paz y salvo por concepto de pagos a los sistemas de seguridad social.

ANEXO 1 CARTA DE PRESENTACIÓN

Ciudad y fecha:

Señores:

ALIANZA FIDUCIARIA S.A., en calidad de vocero y administrador de EL PATRIMONIO AUTÓNOMO PA2 MACROPROYECTO SANTIAGO DE CALI Y ÁREA DE INFLUENCIA.

REFERENCIA: CONVOCATORIA PÚBLICA para SELECCIONAR UNA PERSONA NATURAL O JURÍDICA, CONSORIO O UNIÓN TEMPORAL, PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO Y PLAN DE MANEJO DE TRANSITO, DISEÑO DE VIALIDAD, GEOMETRICO Y DE PAVIMENTOS DEL MACRO PROYECTO CIUADAELA CALIDA.

Los suscrito (s) _____, de acuerdo con las condiciones que se estipulan en los documentos de la CONVOCATORIA PÚBLICA de la referencia, hacemos la siguiente oferta y en caso que nos sea adjudicada por ALIANZA FIDUCIARIA S.A., en calidad de vocero y administrador de EL PATRIMONIO AUTÓNOMO PA2 MACROPROYECTO SANTIAGO DE CALI Y ÁREA DE INFLUENCIA, nos comprometemos a aceptar el contrato correspondiente.

Declaramos así mismo:

1. Que esta oferta y el contrato que llegare a impartirse sólo compromete a los aquí firmantes.
2. Que ninguna entidad o persona distinta de los firmantes tiene interés comercial en esta oferta, ni del contrato que de ella se derive.
3. Que conocemos la información general y especial, y demás documentos de los términos de CONVOCATORIA junto con sus anexos, y aceptamos los requisitos en ellos contenidos.
4. Que nos comprometemos a desarrollar el objeto de la presente CONVOCATORIA, de conformidad con lo solicitado en los términos, durante el plazo establecido, contado a partir de la firma del contrato.
5. Que no nos hallamos incurso en causal alguna de inhabilidad e incompatibilidad de las señaladas en la ley y la Constitución Política y no nos

encontramos en ninguno de los eventos de prohibiciones especiales para contratar.

6. PARA PERSONAS NATURALES: certifico (amos) que he (mos) efectuado el pago de los aportes al sistema integral de seguridad social de los empleados, por tanto me (nos) encuentro (amos) al día. (Cuando la propuesta es presentada en consorcio o unión temporal la carta de presentación va suscriba por sus integrantes a fin de ambos certificar lo anterior). En el caso de no tener personal a cargo deberá dejarse la constancia expresa.
7. PARA PERSONAS JURÍDICAS: certifico que la sociedad que represento durante los seis (6) meses anteriores a la celebración del contrato (tal como lo establece el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, modificada por la ley 828 de 2003), ha efectuado los aportes al sistema integral de seguridad social de los empleados. (para las sociedades con revisor fiscal se deberá adjuntar certificado en tal sentido expedido por éste). En el caso de no tener personal a cargo deberá dejarse la constancia expresa
8. Que si resultamos seleccionados nos comprometemos a suscribir el contrato correspondiente, de acuerdo con las observaciones aceptadas por ALIANZA FIDUCIARIA S.A., en calidad de vocero y administrador de EL PATRIMONIO AUTÓNOMO PA2 MACROPROYECTO SANTIAGO DE CALI Y ÁREA DE INFLUENCIA, si las hubiere, y a constituir y presentar las pólizas respectivas, dentro de los cinco (5) días calendario siguientes a la firma del contrato.
9. Declaro que conozco, acepto y cumpliré con los requisitos técnicos mínimos establecidos en la CONVOCATORIA.
10. Que la presente oferta consta de _____ folios.

Atentamente,

Nombre Representante Legal _____

Cédula de Ciudadanía N° _____ de _____

Oferente _____

Nit. _____

Dirección _____

Teléfono _____

Fax _____

Correo electrónico _____ Ciudad _____

FIRMA REPRESENTANTE LEGAL

ANEXO 2 EXPERIENCIA DEL PROPONENTE

CONTRATO N° (1)	OBJETO DEL CONTRATO	CONTRATANTE	FECHA DE INICIACIÓN (mes - año)	FECHA DE TERMINACIÓN (mes - año)(2)	FORMA DE EJECUCIÓN (3)	VALOR DEL CONTRATO (4)	
						EN PESOS	EN SMMLV (4)

- (1) Contratos terminados, suspendidos o en ejecución
- (2) Fecha de terminación o de suspensión del contrato. Si se encuentra en ejecución, informar la fecha de la última facturación.
- (3) Indicar si el contrato se ejecutó en forma individual (I), en consorcio (C) o unión temporal (UT).
- (4) Valor que corresponde al proponente, en forma individual o según el porcentaje de participación en el consorcio o unión temporal.
- (5) Salario mensual legal vigente a la fecha de suscripción del contrato

El formulario debe ser diligenciado en su totalidad

ANEXO 3
EXPERIENCIA DE LOS PROFESIONALES

NOMBRE DEL EMPLEADOR Y/O DEL CONTRATISTA	FECHA DE INGRESO (día/mes/año)	FECHA DE TERMINACIÓN (día/mes/año)	TOTAL TIEMPO ACUMULADO (días)	DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES DEL CARGO

ANEXO 4
DECLARACIÓN VOLUNTARIA DE ORIGEN DE FONDOS

Yo,

_____, Identificado como aparece al pie de mi firma, obrando en mi propio nombre y/o
en _____ representación _____ de:

_____, realizo la siguiente declaración de origen de fondos a ALIANZA FIDUCIARIA S.A., en calidad de vocero y administrador de EL PATRIMONIO AUTÓNOMO PA2 MACROPROYECTO SANTIAGO DE CALI Y ÁREA DE INFLUENCIA, de conformidad con lo establecido en el Estatuto Orgánico del Sistema Financiero, Decreto 663 de 1993, la Ley 190 de 1995, la Circular Básica Jurídica 007 de 1996 emitida por la Superintendencia Bancaria, el Código Penal Colombiano, Ley 599 de 2000 y las demás normas legales concordantes para la constitución de negocios fiduciarios.

1. Los bienes que entrego a ALIANZA FIDUCIARIA S.A., en calidad de vocero y administrador de EL PATRIMONIO AUTÓNOMO PA2 MACROPROYECTO SANTIAGO DE CALI Y ÁREA DE INFLUENCIA, provienen de las siguientes fuentes:

(Descripción y detalle de la ocupación, oficio, profesión, actividad, negocio, etc.)

2. Declaro que los bienes que entrego a ALIANZA FIDUCIARIA S.A., en calidad de vocero y administrador de EL PATRIMONIO AUTÓNOMO PA2 MACROPROYECTO SANTIAGO DE CALI Y ÁREA DE INFLUENCIA, no provienen de ninguna actividad ilícita contemplada en el Código Penal Colombiano, Ley 599 de 2000 (Art. 323), o en cualquier norma legal que lo modifique o adicione.

3. No admitiré que terceros adicionen recursos a mi (s) fideicomiso (s) con fondos provenientes de actividades ilícitas contempladas en el Código Penal Colombiano, Ley 599 de 2000, ni efectuaré transacciones destinadas a tales actividades o en favor de personas relacionadas con las mismas.

4. Informaré inmediatamente de cualquier circunstancia que modifique la presente declaración.

5. Autorizo liquidar los contratos u ofertas mercantiles que me vinculen con ALIANZA FIDUCIARIA S.A., en calidad de vocero y administrador de EL PATRIMONIO AUTÓNOMO PA2 MACROPROYECTO SANTIAGO DE CALI Y ÁREA DE INFLUENCIA. en el caso de infracción de cualquiera de los numerales

anteriores o en el eventual caso de que por aplicación de normas sancionadas posteriormente a la firma de este documento se invaliden las declaraciones por mi efectuadas, eximiendo por lo tanto a ALIANZA FIDUCIARIA S.A., en calidad de vocero y administrador de EL PATRIMONIO AUTÓNOMO PA2 MACROPROYECTO SANTIAGO DE CALI Y ÁREA DE INFLUENCIA, de toda responsabilidad que se derive por información errónea, falsa o inexacta que yo hubiere proporcionado en este documento, o de la violación del mismo.

6. Me comprometo a actualizar al menos una vez cada año los datos e información que fueren requeridos por ALIANZA FIDUCIARIA S.A., en calidad de vocero y administrador de EL PATRIMONIO AUTÓNOMO PA2 MACROPROYECTO SANTIAGO DE CALI Y ÁREA DE INFLUENCIA.

En constancia de haber leído y acatado lo anterior firmo el presente documento a los _____ días del mes de _____ de _____ en la ciudad de _____.

FIRMA Y DOCUMENTO DEL REPRESENTANTE