

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO			
CONSULTORÍA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (v2)			
Código	CCE-EICP-IDI-27	Página	1 de 27
Versión No.	2		

ZOM20005555

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO CONSULTORÍA

“REALIZAR LA ACTUALIZACIÓN DEL INVENTARIO Y DIAGNÓSTICO DE PUENTES DEL DISTRITO”

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE CONSULTORÍA:

El Distrito de Medellín - Secretaría de Infraestructura Física, en cumplimiento del Plan de Desarrollo Distrital 2024-2027 “Dimensión Estratégica 5: Movilidad Sostenible: una tarea de todos”, tiene como propósito el fortalecimiento de proyectos urbanos integrales de los espacios públicos, con el objeto de fomentar el desarrollo urbano en la ciudad a través del mejoramiento y construcción de la infraestructura de conectividad física para mejorar la calidad de vida, fortalecer las condiciones de competitividad y hacerla más atractiva

El crecimiento de una nación y su progreso dependen fundamentalmente de su sistema de vías y del transporte por la carretera en general. Basados en este concepto y en el alto costo que tiene la construcción de las carreteras, sus obras de arte y puentes, es muy importante que el Estado, a través de los organismos que ha constituido para tal efecto, establezca una metodología para su conservación (AIS, 1995)

La Secretaría de Infraestructura Física del municipio de Medellín ha contratado entre los años 2015 y 2017 el inventario y diagnóstico de puentes buscando obtener una información de este tipo de infraestructura de uso público para la correcta planeación y priorización de las intervenciones, obteniendo en este caso un inventario de aproximadamente el 85% del total de puentes del Distrito, siendo este un dato que no se conocía en el momento de la elaboración de los respectivos estudios previos pero que actualmente se tiene la información del contratista de tal consultoría con un horizonte definido. La Secretaría de Infraestructura Física está interesada en la contratación de una consultoría en la cual se realice la actualización de este inventario y la inclusión de los nuevos puentes que no hayan sido objeto de inventario en años pasados, de acuerdo a los lineamientos citados en la presente contratación.

En este sentido, el Código Colombiano de Diseño Sísmico de Puentes de 1995 (AIS, 1995) establece en la Sección D.1.3 que “... cada puente debe ser inspeccionado por personal calificado a intervalos regulares que no excedan de dos años...”. Aunque el grupo de puentes de la Secretaría de Infraestructura Física cuenta con personal calificado para tal fin, incluyendo el apoyo del voluntario japonés experto en puentes suministrado por la Agencia de Cooperación Internacional de Japón JICA, las actividades propias de la Secretaría no permiten contar con la capacidad operativa de realizar la actualización del inventario de más de 2.000 estructuras que tiene el Distrito en este lapso normativo, de manera que mediante la presente contratación esperamos tener la información sobre el diagnóstico actualizado de estas estructuras que nos permita realizar un monitoreo con miras a la priorización de proyectos del mantenimiento preventivo de puentes e disminuir el riesgo en la movilidad por el Distrito.

“REALIZAR LA ACTUALIZACIÓN DEL INVENTARIO Y DIAGNÓSTICO DE PUENTES DEL DISTRITO”

Código:	CCE-EICP-IDI-27	Versión:	2
---------	-----------------	----------	---

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO			
CONSULTORÍA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (v2)			
Código	CCE-EICP-IDI-27	Página	2 de 27
Versión No.	2		

1.1. Alcance

Realizar el recorrido de los puentes vehiculares y peatonales ubicados en el Distrito de Medellín, comprendiendo tanto las estructuras registradas en el inventario de la Secretaría de Infraestructura Física (SIF) como aquellas no incorporadas en ejercicios previos de inventario, con el propósito de actualizar, complementar y consolidar la información técnica de dichas estructuras, mediante la aplicación de los formatos suministrados por la SIF, incluyendo su georreferenciación, registro fotográfico y fílmico, así como la investigación de información relacionada con su diseño y construcción, cuando haya lugar a ello.

La cantidad de puentes a estudiar en la identificación para inventario y diagnóstico está definida en el presupuesto de la presente contratación. No obstante, dado que este valor es tentativo toda vez que se desconoce la cantidad exacta de puentes emplazados en toda la extensión del Distrito de Medellín y es objeto de la contratación precisar este asunto, esta cantidad podrá modificarse durante la ejecución del contrato.

La información a levantar de las inspecciones se basa en el contenido del Manual para la Inspección Visual de Puentes y Pontones del Invías, del título D del Código Colombiano de Diseño Sísmico de Puentes de 1995 y el Manual de Inspección de Puentes del Distrito de Medellín, el cual es un documento interno de la Secretaría de Infraestructura Física. La inspección como tal deberá incluir las siguientes observaciones mas no necesariamente limitarse a ellas:

- Accesos.
- Corriente de agua.
- Pilas y estribos.
- Vigas cabezales y caballetes.
- Vigas longitudinales.
- Vigas metálicas.
- Vigas de concreto.
- Apoyos.
- Juntas de dilatación.
- Placa de piso.
- Bordillos andenes.
- Andenes.
- Barandas de puente.
- Barreras.
- Vigas en celosía de acero.
- Celosía de madera.
- Tramos suspendidos.
- Señalamiento.
- Instalaciones independientes de la estructura.

La información tomada en campo y en oficina deberá ser ingresada el Sistema de Información del Registro de Obra SIRO que es manejado por la Secretaría de Infraestructura Física del Distrito de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín, entidad que se encargará de permitir el acceso a este Sistema de Información para efectos del desarrollo de las actividades y solamente a estas actividades, motivo por el cual no podrá editar ni eliminar la información ya registrada anticipadamente a contrato que lleve este proceso de concurso de méritos.

“REALIZAR LA ACTUALIZACIÓN DEL INVENTARIO Y DIAGNÓSTICO DE PUENTES DEL DISTRITO”

Código:	CCE-EICP-IDI-27	Versión:	2
---------	-----------------	----------	---

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO			
CONSULTORÍA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (v2)			
Código	CCE-EICP-IDI-27	Página	3 de 27
Versión No.	2		

Adicionalmente, toda esta investigación se digitalizará en ARGIS u otro sistema de información equivalente aprobado por la supervisión, dada una información cartográfica que suministrará la Secretaría de Infraestructura Física en formato SHAPE con coordenadas MAGNA SIRGAS MEDELLÍN, información que luego de ser gestionada deberá ser entregada a la Infraestructura Física por ser el propietario exclusivo de la información.

En complemento con lo anterior, la Secretaría de Infraestructura Física entregará un formato impreso y digital para el inventario y diagnóstico de puentes, formato con el que se construyó la existente base de datos, que será de utilidad para la realización de los trabajos de campo a criterio de los contratistas e el equipo de inspectores de puentes.

Productos

Los productos entregables según las actividades de esta consultoría corresponden a actualización del registro completo de cada puente en la plataforma SIRO, información alfanumérica que incluirá el registro fotográfico y filmico con fechador donde se aprecien las panorámicas de la estructura y el detalle de los daños encontrados en las inspecciones por parte del equipo del contratista. En complemento, el contratista hará entrega de la aplicación móvil incluida en el contrato, la cual será de propiedad de la Secretaría de Infraestructura Física y de uso exclusivo de la misma una vez finalice el contrato.

Adicionalmente, el contratista se compromete a entregar un archivo en formato kmz donde se identifiquen los ID_OP de cada puente ubicado con georreferenciación en la plataforma “Google Earth” de uso libre.

Este registro de información técnica de la geometría de los puentes puede complementarse con los planos y las especificaciones que ya reposan en la plataforma SIRO y en la información técnica que entregará la supervisión para que igualmente se ingresada en la plataforma SIRO además de los registros de campo producto de las inspecciones de los equipos de trabajo de contratista.

Estos productos serán propiedad de la Secretaría de Infraestructura Física del Distrito de Ciencia, Tecnología e Innovación y su divulgación deberá contar con la autorización expresa de esta Dependencia para efectos académicos, científicos, comerciales, sociales, de gestión de riesgo, empresarial, etc.

1.2. Localización

Los puentes a inspeccionar se encuentran dentro de la jurisdicción del Distrito de Medellín, en sus 16 comunas y 5 corregimientos, incluyendo también los puentes que por su situación geográfica hagan parte de una conexión vehicular o peatonal con un municipio limítrofe de Medellín, dejando el registro completo de la estructura en todos los casos.

Estos puentes pueden incluir las vías concesionadas previa autorización para realizar las labores de inspección de los puentes objeto de esta consultoría.

Conforme a lo señalado previamente, y considerando que no se tiene un registro de la totalidad de las estructuras de puentes ubicadas en el Distrito de Medellín, así como una cuantificación definitiva de estas, la Secretaría de Infraestructura Física podrá incluir más puentes existentes según las necesidades en su momento, siempre que su inclusión se ajuste al objeto, alcance, plazo y valor de la presente contratación.

“REALIZAR LA ACTUALIZACIÓN DEL INVENTARIO Y DIAGNÓSTICO DE PUENTES DEL DISTRITO”

Código:	CCE-EICP-IDI-27	Versión:	2
---------	-----------------	----------	---

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO			
CONSULTORÍA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (v2)			
Código	CCE-EICP-IDI-27	Página	4 de 27
Versión No.	2		

El contratista no podrá iniciar las actividades del contrato y los registros de campo sin la autorización de la interventoría que debe autorizar los recorridos para cada equipo de trabajo para cada jornada de trabajo.

Adicionalmente, la supervisión priorizará, a través de la interventoría, la inspección de algunos puentes ubicados en cuencas específicas dentro del Distrito donde exista una necesidad particular de la Secretaría de Infraestructura Física.

2. ANTECEDENTES

Como ya se mencionó, el actual inventario y diagnóstico de puentes del Distrito de Medellín que reposa en la plataforma SIRO ya fue contratado por la Secretaría de Infraestructura Física mediante los contratos de consultoría N°4600061312 de 2015 y N°4600067805 de 2016, en dos etapas. Por lo que se requiere la actualización de este inventario y determinar las condiciones actuales de estas estructuras inventariadas y las que están pendientes de incorporar en dicho registro.

3. INTERVENTORÍA PARA EL PROYECTO DE CONSULTORÍA

El proyecto de consultoría requiere de interventoría externa para realizar las labores de supervisión a la planeación y a la ejecución de las inspecciones de campo por parte de los equipos y a los registros que se dejen en SIRO de conformidad con estos recorridos en territorio, con el fin de dar veracidad a la Entidad sobre el cumplimiento adecuado de todos los procedimientos ejecutados durante el proyecto.

El Contratista, deberá acatar las órdenes que le impartan por escrito el interventor, no obstante, si no estuviese de acuerdo con las mismas, deberá manifestarlo por escrito, antes de proceder a ejecutarlas; en caso contrario responderá solidariamente con él si del cumplimiento de dichas órdenes se derivaran perjuicios para el Distrito de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín.

Por su parte, El Distrito de Medellín podrá en cualquier momento exigir la información que considere necesaria, así como la adopción de medidas para mantener, durante la ejecución del contrato, las condiciones técnicas y económicas existentes al momento de su celebración. Además, podrá emitir conceptos en todos los asuntos de orden técnico, económico y jurídico que se susciten durante la ejecución del contrato.

4. PRINCIPALES ACTIVIDADES POR EJECUTAR A CARGO DEL CONSULTOR Y SU ALCANCE

Las actividades que deberá realizar el Consultor son las siguientes:

Realizar los recorridos de campo por parte del equipo de trabajo a los sitios donde se ubiquen los puentes, ejecutando los siguientes tres tipos de inspección en territorio de conformidad con las actividades del contrato:

- Inspección e inventario de puentes menores a 50m de luz y conductos enterrados de longitud menor a 30m. Incluye gestión de la ficha de inventario y diagnóstico, registro fotográfico y filmico, registro de coordenadas en GPS y consulta de documentos relacionados y digitalización para archivo.

“REALIZAR LA ACTUALIZACIÓN DEL INVENTARIO Y DIAGNÓSTICO DE PUENTES DEL DISTRITO”

Código:	CCE-EICP-IDI-27	Versión:	2
---------	-----------------	----------	---

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO			
CONSULTORÍA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (v2)			
Código	CCE-EICP-IDI-27	Página	5 de 27
Versión No.	2		

- b) Inspección e inventario de puentes mayores a 50m de luz o de difícil acceso. Incluye dron para inspección detallada de estructura, gestión de la ficha de inventario y diagnóstico, registro fotográfico y filmico, registro de coordenadas en GPS y consulta de documentos relacionados y digitalización para archivo. El o los pilotos del dron deberán tener un certificado de vuelo con dron y contar con todos los permisos para realizar los vuelos a los que haya lugar, realizando para tal fin todas las gestiones pertinentes con la Aerocivil, el Metro de Medellín y demás entidades que puedan resultar implicadas.
- c) Inspección e inventario de conductos enterrados con una longitud mayor a 30m. Incluye gestión de la ficha de inventario y diagnóstico, registro fotográfico y filmico, registro de coordenadas en GPS y consulta de documentos relacionados y digitalización para archivo

Cada registro tomado en campo debe ingresarse en la plataforma SIRO con el objetivo actualizar o realizar el inventario y diagnóstico de los puentes objeto de esta consultoría, actividad que incluye el cargue de la información alfanumérica de forma ordenada y acertada en la plataforma SIRO, además de los registros fotográficos y filmicos producto de los trabajos en territorio y los documentos técnicos a que haya lugar en los puentes donde la información esté disponible.

Una vez se inspeccione un puente, el contratista de consultoría tendrá un lapso máximo de cinco (5) días hábiles para registrar la información en la plataforma SIRO y avisarle a la interventoría que puede proceder con su revisión y validación de manera que el puente en cuestión ya cuente con un inventario y diagnóstico actualizado.

Las medidas de pago serán por unidad de puente o por metro lineal de conducto enterrado, según sea el caso, de conformidad con el formulario para tal fin, pago que se podrá autorizar una vez el registro reporte acertadamente en SIRO y se tenga el visto bueno de la interventoría.

5. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del proceso es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 5 – Minuta del Contrato.

6. FORMA DE PAGO

El Distrito Especial de Ciencia, tecnología e Innovación de Medellín realizará pagos parciales mensuales, por el sistema de precios unitarios el componente *B - Otros Costos directos* y mediante el reembolso de los costos directos de los salarios ofertados del personal profesional y técnico definido en el componente *A - Costos directos de personal* de la propuesta, que hayan sido autorizados y efectivamente empleado en la consultoría, afectados por el FACTOR MULTIPLICADOR ofertado, previa presentación de la respectiva acta de costos, revisión y aprobación de la supervisión designada.

El pago de las actividades definidas en el componente *B - Otros Costos directos* de la propuesta se efectuará según los valores unitarios ofertados por el consultor y dependerá de las actividades ejecutadas y del plazo de ejecución en el momento de la elaboración del acta de pago una vez se entregue y reciba a satisfacción de los productos por parte de la interventoría y la supervisión, los cuales deberán estar debidamente aprobados por la autoridad competente según lo indicado en las especificaciones técnicas. Los otros costos directos definidos en el componente se pagarán

“REALIZAR LA ACTUALIZACIÓN DEL INVENTARIO Y DIAGNÓSTICO DE PUENTES DEL DISTRITO”

Código:	CCE-EICP-IDI-27	Versión:	2
---------	-----------------	----------	---

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO			
CONSULTORÍA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (v2)			
Código	CCE-EICP-IDI-27	Página	6 de 27
Versión No.	2		

mediante el reembolso, contra factura, de los costos directos ocasionados, previa presentación de la respectiva acta de costos, revisión y aprobación de la supervisión designada

Las actas deberán ser presentadas dentro de los diez (10) días calendario siguientes al mes en que se ejecutaron los trabajos, acompañadas de la respectiva factura de venta, en original y copia, la cual debe cumplir, como mínimo, los requisitos de las normas fiscales establecidas en el artículo 617° del Estatuto Tributario. La fecha de la factura debe corresponder al mes de su elaboración, y en ella constará el número del contrato, el concepto del bien o servicio que se está cobrando, la dependencia responsable y el nombre del supervisor.

La recepción de las facturas y documentos equivalentes se hará de acuerdo con las directrices de la Secretaría de Hacienda, la cual establece los plazos para el recibo de dichos documentos en la Unidad de Contaduría. La transferencia electrónica o consignación para la cancelación de cuentas, la hará El Distrito Especial de Ciencia, tecnología e Innovación de Medellín sujeto a la disponibilidad de recursos que presente la Subsecretaría de Tesorería y respetando el derecho de turno consagrado en el artículo 19 de la Ley 1150 de 2007.

Como requisito previo para la autorización de cada Acta de Pago, el contratista deberá acreditar que se encuentra al día en el pago de aportes relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como parafiscales (SENA, ICBF, Cajas de Compensación Familiar, etc.).

El contratista deberá informar 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 Distrito Especial de Ciencia, tecnología e Innovación de Medellín. Para ello deberá diligenciar el formato "Inscripción de Proveedores y Contratistas" en la Taquilla Única De Atención a Proveedores, ubicada en el sótano del Centro Administrativo Distrital, La Alpujarra.

EL CONTRATISTA entregará según el caso, debidamente diligenciado y para cada pago, el Archivo de Planilla de nómina Contrato Laboral en formato Excel para cada pago.

Para efectos del reconocimiento y pago de los costos del contrato, el contratista debe tener en cuenta los siguientes conceptos, con el ánimo de dar claridad a los valores que se presupuestan de conformidad con las especificaciones técnicas del ítem definido en el presupuesto oficial.

- **Demostrables:** Son aquellos gastos definidos por la Entidad para productos y/o servicios requeridos para la ejecución del contrato, que son suministrados directamente por el contratista. Para su reconocimiento y pago bastará con el concepto del interventor o supervisor sobre la ocurrencia de estos, con evidencias documentales tales como: fotografías, videos e informes. Su pago se realizará de acuerdo con los valores ofertados en la propuesta económica.

- **Comprobable:** Son aquellos gastos definidos por la Entidad para productos y/o servicios requeridos para la ejecución del contrato, que son adquiridos por el contratista a través de terceros. Para su reconocimiento y pago, se requiere presentar factura o documento equivalente comprobando la ocurrencia del gasto. Su valor se reembolsará de acuerdo con la factura o documento presentado, sin superar lo ofertado en la propuesta económica.

Es requisito indispensable para efectuar los pagos, que el contratista envíe al supervisor la siguiente información:

1. Archivo Reporte Control de Ejecución con las cantidades y actividades ejecutadas durante el periodo de cobro.

"REALIZAR LA ACTUALIZACIÓN DEL INVENTARIO Y DIAGNÓSTICO DE PUENTES DEL DISTRITO"

Código:	CCE-EICP-IDI-27	Versión:	2
---------	-----------------	----------	---

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO			
CONSULTORÍA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (v2)			
Código	CCE-EICP-IDI-27	Página	7 de 27
Versión No.	2		

2. Informe de actividades del contratista (los informes periódicos de ejecución deberán contener información de los avances del contrato con respecto a los puentes inspeccionados donde aparezca la fecha de inspección, ID_OP; tipo de puente, dirección, barrio, comuna, diagnostico, alertas y recomendaciones. Además de las calificación y sustentación de la misma en caso de necesitarse.)
3. Archivo Planilla de nómina Contrato Laboral en formato Excel en la periodicidad de pago establecida por el contratista, para el periodo de ejecución y cobro.
4. Archivo en PDF del documento soporte de pago de nómina, el cual puede ser: Archivo de Planilla de nómina, firmado por los trabajadores, colillas de pago, transferencia electrónica de la entidad bancaria, comprobante del cheque de cada empleado contratista.
5. Planilla integrada de liquidación de aportes (PILA) a la seguridad social, de el o los periodos de cobro, de todos los empleados a cargo del contratista que tienen relación directa con la ejecución del contrato, en formato Excel, con el respectivo soporte de pago.
6. Soporte de la actualización mensual del indicador de empleabilidad conforme a los lineamientos, metodologías y herramientas definidas por la Secretaría de Infraestructura Física.

En todo caso, la última acta de pago no será inferior al CINCO POR CIENTO (5%) del valor total del contrato y se cancelará una vez el Contratista entregue al Distrito Especial de Ciencia, tecnología e Innovación de Medellín:

- a. Una relación completa de los trabajadores, discriminando por cada uno de ellos el valor cancelado por concepto de los servicios prestados.
- b. Documento suscrito por cada trabajador, en el que manifieste que el Contratista le canceló sus salarios y prestaciones sociales y que se encuentra a paz y salvo por todo concepto con él.
- c. El recibo a satisfacción por parte del Supervisor y/o interventoría, de las actividades desarrolladas.
- d. Todos los informes, incluida la documentación soporte.
- e. Todas las actas generadas en desarrollo del contrato tales como, las actas de pago, reajustes, suspensiones y acta de recibo, entre otras.
- f. Proyección del Acta de liquidación.
- g. El recibo por parte del supervisor y/o Interventor y entrega al Distrito Especial de Ciencia, tecnología e Innovación de Medellín de todos los productos con sus aprobaciones correspondientes.
- h. Toda aquella información y documentación relevante generada durante la ejecución
- i. Toda la documentación que se requiera para el proceso de liquidación.

Los recursos con los cuales se atenderá las obligaciones derivadas del presente contrato son aportados por La Secretaría de infraestructura Física.

Manejo de los Recursos

Los recursos con los cuales el DISTRITO DE MEDELLÍN atenderá las obligaciones derivadas del presente contrato se originaron producto del CONVENIO INTERADMINISTRATIVO 4600105180 de 2025 cuyo objeto es: “Apoyar la cofinanciación para los estudios, diseños, conservación y mejoramiento de puentes y obras complementarias en el Distrito de Medellín” suscrito con el Area Metropolitana del Valle de Aburra, y dentro de las cuales en la cláusula SEGUNDA se encuentran definida como uno de los componentes a ejecutar con el convenio el INVENTARIO DIAGNOSTICO

“REALIZAR LA ACTUALIZACIÓN DEL INVENTARIO Y DIAGNÓSTICO DE PUENTES DEL DISTRITO”

Código:	CCE-EICP-IDI-27	Versión:	2
---------	-----------------	----------	---

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO			
CONSULTORÍA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (v2)			
Código	CCE-EICP-IDI-27	Página	8 de 27
Versión No.	2		

PUENTES, en razón a esto, para el pago del contrato se tendrán en cuenta las disposiciones establecidas en el presente documento y las consagradas en el convenio y sus documentos anexos.

6.1 Fecha de recepción de facturación

Las fechas de corte para la recepción de facturación serán establecidas por la Unidad de Contaduría de la Subsecretaría Financiera Secretaría de Hacienda.

La Entidad no se hace responsable por las demoras presentadas en el trámite para el pago al consultor cuando ellas fueren ocasionadas por encontrarse incompleta la documentación de soporte o no ajustarse a cualquiera de las condiciones establecidas en el contrato.

6.2 Recibo a satisfacción

El recibo a satisfacción deberá expedirlo el supervisor o interventor respectivo y deberá adjuntarse a la factura o documento equivalente.

6.3 Requisito mínimo de las facturas

- Las facturas de venta o documentos equivalentes deben cumplir como requisito mínimo las normas fiscales vigentes establecidas en el Estatuto Tributario.
- En la factura o documento equivalente se debe hacer alusión al número de contrato, la dependencia responsable, así como el nombre del supervisor o interventor.
- Detallar en la factura el concepto del bien o servicio que se está vendiendo o prestando.
- Toda factura o documento equivalente se debe presentar en original y copia y entregarse al supervisor o interventor.
- Las facturas o documentos equivalentes deberán entregarse a la Administración, para su respectivo trámite, durante el mismo mes de su expedición.
- Cuando se haya entregado anticipo, deberá especificarse en la factura o documento equivalente el porcentaje del valor del contrato que fue entregado por este concepto.

6.4 Ajuste de precios y deducciones

Los precios unitarios establecidos en el contrato, no serán objeto de ajuste, el presupuesto se calculó con base en la base de precios establecida por la Secretaría en la presente vigencia.

Solo serán objeto de reajuste los salarios del personal profesional y técnico definido en el componente *A - Costos directos de personal* de la propuesta afectados por el factor multiplicador ofertado, a partir del 1° de enero de año siguiente al de la vigencia en que se suscribió el contrato, si a ello hay lugar, con base en el Índice de Precios al Consumidor (IPC), Total Nacional, publicado por el DANE para el año inmediatamente anterior.

6.5 Anticipo

Teniendo en cuenta que el artículo 40 de la ley 80 de 1993 faculta a la entidad para pactar la entrega o no del anticipo, de acuerdo con la distribución realizada en el PAC, comparada con el índice de liquidez y la capacidad financiera que deberá demostrar el proponente para el presente proceso, la Secretaria de Infraestructura Física SE ABSTIENE de conceder anticipo, toda vez que considera que el proponente debe poseer la capacidad financiera para incurrir en los gastos administrativos y

“REALIZAR LA ACTUALIZACIÓN DEL INVENTARIO Y DIAGNÓSTICO DE PUENTES DEL DISTRITO”

Código:	CCE-EICP-IDI-27	Versión:	2
---------	-----------------	----------	---

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO			
CONSULTORÍA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (v2)			
Código	CCE-EICP-IDI-27	Página	9 de 27
Versión No.	2		

operativos hasta el primer pago; lo anterior en aplicación al principio de responsabilidad que le corresponde al ordenador del gasto de realizar una labor racional de los recursos; de igual manera el contrato a celebrar se proyecta para ejecutar en su totalidad en la presente vigencia.

7. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

Las especificaciones establecidas en esta sección son aplicables a algunas o a todas las actividades que deberá desarrollar el Consultor.

Personal del Consultor:

- Todo el personal técnico y profesional que participe en la ejecución de los trabajos deberá tener las competencias que se exigen en los pliegos y anexos del proceso de selección.
- Cuando se haga referencia a un profesional como Ingeniero, Arquitecto, Abogado, etc., se entenderá que se trata de una persona titulada y que tiene su matrícula o tarjeta profesional vigente.
- En los trabajos en los cuales el personal se paga por tarifa horaria, ésta deberá incluir los siguientes costos: salario del personal, prestaciones legales y extralegales, gastos generales y de administración de la empresa, transporte del personal para realizar trabajos de campo y utilidad software etc.
- Aunque el alcance de los trabajos está completamente definido en el pliego de condiciones y sus anexos, es necesario que todo el personal de la consultoría tenga disponibilidad inmediata en la ciudad de Medellín para realizar las visitas a los sitios donde se ejecutarán los proyectos y para asistir a todos los comités citados por la supervisión o por la Secretaría de Infraestructura Física.

Operación del Consultor:

- El Consultor deberá realizar todos los trabajos especificados, y toda modificación o aclaración en su alcance será definido por parte de la Secretaría de Infraestructura Física.
- El Consultor deberá tener en cuenta que toda ocupación del espacio público requerirá permiso expedido por el Departamento Administrativo de Planeación y los permisos de rotura de vía serán autorizados por la Subsecretaría Operativa de la Secretaría de Obras Públicas.
- La Secretaría de Infraestructura Física realizará la interventoría del proyecto con personal de su propia organización o por medio de personas naturales o jurídicas contratadas para tal fin.
- Las actividades y productos descritos en la propuesta técnica pero no costeadas en la propuesta económica, se consideran incluidas en los precios de las actividades o productos costeados.
- De acuerdo con lo anterior los valores unitarios de los bienes y servicios ofrecidos en la propuesta económica, incluirán todos los costos en que incurrirá el consultor para desarrollar sus actividades y en consecuencia no habrá lugar a pagos por separado de ninguna de las actividades anteriormente señaladas.
- Costos directos del personal del proyecto: están constituidos por los salarios del personal profesional, técnico y auxiliar asignado para ejecutar labores directamente en el contrato incluidas las horas extras a que haya lugar y acorde a las necesidades de cada proyecto. El personal al que se hace referencia es el definido para ejecutar el proyecto específico el cual debe tener vinculación laboral con el consultor y en ningún momento dicho

“REALIZAR LA ACTUALIZACIÓN DEL INVENTARIO Y DIAGNÓSTICO DE PUENTES DEL DISTRITO”

Código:	CCE-EICP-IDI-27	Versión:	2
---------	-----------------	----------	---

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO			
CONSULTORÍA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (v2)			
Código	CCE-EICP-IDI-27	Página	10 de 27
Versión No.	2		

personal tendrá ningún vínculo de carácter laboral ni administrativo con el Distrito; sus prestaciones sociales o laborales se presentarán en forma separada y se cubrirán con el factor multiplicador.

Metodología a emplear en la consultoría

Se empleará la metodología de reembolsos de sueldos reales del consultor, afectados por un factor multiplicador (FM) aplicable sobre los sueldos, más costos directos

Es una metodología de cálculo de costos, que permite determinar la remuneración del contrato, afectando los sueldos del personal por un factor multiplicador que tiene en cuenta las prestaciones sociales, los costos de oficina del consultor, costos de perfeccionamiento del contrato, costos de preparación de la propuesta y honorarios o utilidad del consultor, conceptos que sumados a otros costos directos necesarios para llevar a cabo la consultoría tales como gastos para el funcionamiento propio del proyecto, asesorías especializadas y demás, determinan el valor total del contrato. Para mayor claridad a continuación se esboza el esquema estructural de costos con factor multiplicador y otros costos

“REALIZAR LA ACTUALIZACIÓN DEL INVENTARIO Y DIAGNÓSTICO DE PUENTES DEL DISTRITO”

Código:	CCE-EICP-IDI-27	Versión:	2
---------	-----------------	----------	---

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO			
CONSULTORÍA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (v2)			
Código	CCE-EICP-IDI-27	Página	11 de 27
Versión No.	2		

FACTOR MULTIPLICADOR

1 – Costos Directos - Salario Básico (Salario del personal según perfiles establecidos para ejecutar el contrato; trabajo excepcional – horas extras)

(+)

2 – Costos Directos - Prestaciones Sociales (primas, cesantías, intereses a las cesantías, vacaciones, salud (EPS), pensiones (AFP), ARP; SENA, ICBF, subsidio familiar, entre otros)

(+)

3 – Costos Indirectos - Costos de Oficina del consultor (Gastos Generales de Operación – Hardware y software, alquiler o arrendamiento, administración y servicios públicos, material de consumo (papelería facturación y comunicaciones diversas), gastos de personal no facturable (administrativo y técnico), depreciación de muebles y maquinas, gastos de mantenimiento, gastos legales, bancarios y seguros, etc.))

(+)

4 – Costos Indirectos - Costos de Preparación de la Propuesta y de Perfeccionamiento del Contrato (costos de preparación (elaboración de la propuesta, asesoría técnica y legal, papelería, diseños, gráficos, etc.); pólizas; publicación; impuestos.

(+)

5 - Utilidades - Excedente o remanente o beneficio (Es la suma adicional que debe percibir el consultor como compensación para reconocer sus conocimientos, experiencia, riesgo, responsabilidad y disponibilidad, dentro de una sana y correcta administración)

(=)

$$FM = 1 + 2 + 3 + 4 + 5$$

“REALIZAR LA ACTUALIZACIÓN DEL INVENTARIO Y DIAGNÓSTICO DE PUENTES DEL DISTRITO”

Código:	CCE-EICP-IDI-27	Versión:	2
---------	-----------------	----------	---

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO			
CONSULTORÍA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (v2)			
Código	CCE-EICP-IDI-27	Página	12 de 27
Versión No.	2		

Nota: El valor total de la propuesta deberá cubrir íntegramente los costos directos e indirectos en que se incurra por la ejecución de los trabajos, así como los honorarios o utilidad del Consultor, el Impuesto al Valor Agregado (IVA) y demás costos necesarios para el normal desarrollo del contrato, de conformidad con lo establecido en el Artículo 70. "Propuesta económica", del Decreto 2474 de 2008, a saber:

1. La remuneración del personal del consultor.
2. Gastos reembolsables indicados en los pliegos de condiciones (si se encuentran estipulados).
3. Gastos generados por la adquisición de herramientas o insumos necesarios para la realización de la labor.
4. Gastos de administración.
5. Utilidades del consultor.
6. Gastos contingentes.

Las actividades y productos descritos en la propuesta técnica pero no costeadas en la propuesta económica, se consideran incluidas en los precios de las actividades o productos costeados.

De acuerdo con lo anterior los valores unitarios de los bienes y servicios ofrecidos en la propuesta económica, incluirán todos los costos en que incurrirá el consultor para desarrollar sus actividades y en consecuencia no habrá lugar a pagos por separado de ninguna de las actividades anteriormente señaladas.

Costos directos del personal del proyecto: están constituidos por los salarios del personal profesional, técnico y auxiliar asignado para ejecutar labores directamente en el contrato incluidas las horas extras a que haya lugar y acorde a las necesidades de cada proyecto. El personal al que se hace referencia es el definido para ejecutar el proyecto específico el cual debe tener vinculación laboral con el consultor y en ningún momento dicho personal tendrá ningún vínculo de carácter laboral ni administrativo con el Municipio; sus prestaciones sociales o laborales se presentarán en forma separada y se cubrirán con el factor multiplicador.

Documentos:

Generalidades;

- En todas las secciones de este anexo se mencionan documentos de referencia que el Consultor deberá conseguir por su cuenta, a menos que explícitamente se diga que se le entregarán.
- A menos que se diga lo contrario o que durante el desarrollo del trabajo se convenga otra cosa, las aplicaciones que se usarán para preparar los documentos serán las siguientes:

“REALIZAR LA ACTUALIZACIÓN DEL INVENTARIO Y DIAGNÓSTICO DE PUENTES DEL DISTRITO”

Código:	CCE-EICP-IDI-27	Versión:	2
---------	-----------------	----------	---

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO			
CONSULTORÍA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (v2)			
Código	CCE-EICP-IDI-27	Página	13 de 27
Versión No.	2		

Trabajo	Aplicación
Elaboración de planos relacionados con los levantamientos topográficos	AutoCad Civil 3D 2018 ó superior.
Elaboración de otros planos o esquemas	AutoCad Civil 3D 2018 ó superior
Elaboración de documentos de texto	Word 2013 ó superior
Trabajo con hojas de cálculo	Excel 2013 ó superior
Elaboración de programas de construcción	Project 2013
Elaboración de programas de construcción	Project 2016
BIM	Revit 2019

- El Consultor deberá entregar toda la información de dibujo y diseño con sus respectivos datos asociados.
- Cuando se especifique que el Consultor deberá entregar planos y documentos, se entenderá que, a menos que se diga lo contrario, entregará el número de copias que exija la entidad en papel bond de 75 g/m2.
- Cuando se especifique que el Consultor deberá entregar archivos digitales de planos y documentos, se entenderá que entregará dos tipos de archivos por cada plano o documento: uno correspondiente a la aplicación en que fue preparado el plano o documento (AutoCad, Word, Excel, PowerPoint, Project) y otro en pdf para que los documentos se puedan leer en equipos que no tengan las aplicaciones originales.
- Los CD o DVD deben ser entregados debidamente marcados en el exterior con el código, nombre del proyecto y número de contrato al supervisor para la revisión previa al recibo del producto y quien luego los guardara según los procedimientos internos.

Elaboración de planos:

- Los planos se deberán dibujar de acuerdo con las exigencias de la entidad que los aprobará y, en general, serán de 1,00 m por 0,70 m (pliego) o de 0,50 m por 0,70 m (medio pliego), aunque se podrán exigir o convenir tamaños mayores o menores.
- Las márgenes se dibujarán a 1,5 cm del borde del formato, con calibre 0,6. El rótulo se deberá solicitar a la Unidad de Diseño de la Secretaría de Infraestructura Física, que también hará entrega de un archivo en medio digital con el dibujo del rótulo de contratos y todas las especificaciones y calibres para el ploteo de éste. No se recibirá ningún plano que no tenga este rótulo y que no esté totalmente diligenciado al momento de la entrega
- Para cada uno de los trabajos especificados, el Consultor deberá elaborar un plano general que muestre todo el proyecto e indique las diferentes plantas y las líneas de empate entre plancha y plancha. En cada planta, en la esquina superior derecha, se deberá reproducir el plano general en tamaño pequeño y se marcará claramente que parte del proyecto se muestra en el plano.
- En los planos se utilizarán las escalas que se especifican en cada sección o las que se convengan con la Secretaría de Infraestructura Física.
- Los planos de archivos en medio digitales deberán trabajarse en escala 1:1 y sólo los textos, las cotas, los bordes de hoja y el rótulo deberán dibujarse para la escala de ploteo. Si hay un detalle en una escala diferente, este objeto será el único que no tendrá las medidas en escala 1:1.
- Para los textos deberá usarse el tipo de letra Arial. El calibre de ploteo para textos y tamaño del mismo, se deberá solicitar la información a la Unidad de Diseño de la Secretaría de Infraestructura Física

“REALIZAR LA ACTUALIZACIÓN DEL INVENTARIO Y DIAGNÓSTICO DE PUENTES DEL DISTRITO”

Código:	CCE-EICP-IDI-27	Versión:	2
---------	-----------------	----------	---

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO			
CONSULTORÍA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (v2)			
Código	CCE-EICP-IDI-27	Página	14 de 27
Versión No.	2		

- La configuración de Autocad deberá ser en metros, el tamaño de ploteo para los textos se deberá calcular en 0,4 para los títulos y para los demás textos en 0,25. Estos tamaños se deberán multiplicar por la escala en la que se trabaja para obtener el tamaño final del texto. Para los textos deberá usarse el tipo de letra Arial.
- Todos los detalles del plano deberán tener el nombre y debajo se deberá indicar la escala en que está realizado.
- El dibujo deberá tener las cotas parciales, de ambientes, las de ejes y las totales.
- Los colores del dibujo serán de libre escogencia, a menos que alguna de las entidades que deben aprobar los planos exija algo específico, pero cada color utilizado deberá ser referenciado en una tabla de colores anexa al plano en el medio digital, que indique el calibre de impresión para cada uno de ellos. En esta tabla, también deberá referenciarse el tamaño.
- Los dibujos no deberán moverse de las coordenadas originales. Si es necesario moverlos para la presentación o para el ploteo, esta operación deberá hacerse en los layout.
- Los dibujos deberán purgarse antes de entregarlos.
- Todo el software utilizado en la consultoría deberá estar debidamente licenciados, no se recibirán diseños realizados con licencias educacionales.
- Los diseños realizados en civil 3D, arquitectural, Revit etc, se deberá entregar el dibujo modelo y todas los templates y familias que se utilizaron durante su elaboración, así mismo se deberán entregar los archivos de Excel y de cualquier otro software que se haya utilizado para obtener el modelo.
- Los dibujos se realizarán en AutoCAD civil 3D versión 2018 (o superior) licenciado y se deberá entregar el dibujo modelo y todas los templates y familias que se utilizaron durante su elaboración, así mismo se deberán entregar los archivos de Excel y de cualquier otro software que se haya utilizado para obtener el modelo.
- Para el manejo de los archivos digitales de los planos, el Consultor deberá convenir con la Secretaría de Infraestructura Física una estructura de archivos de por los menos tres niveles en la siguiente forma:

Código del proyecto/Tipo de plano/Nombre de archivo

Donde,

Código del proyecto: Es un número asignado por la Secretaría de Infraestructura Física

Tipo de plano: Es un código alfabético que hace referencia a la categoría a la cual pertenece el plano (por ejemplo si se trata de un plano vial, estructural, eléctrico, etc.).

Nombre de archivo: Es un código alfanumérico que hace referencia al contenido del plano. Las distintas revisiones de un plano se deberán identificar con números arábigos al final del nombre

- Para la entrega de archivos en medio digital, se deberán especificar todos los archivos que puedan conformar uno sólo. Por ejemplo: si se utiliza un dibujo de referencia o varios dibujos, se deberá especificar el archivo que se debe abrir y cuáles son los referenciados en éste.
- En caso de que se utilicen bases de datos, archivos de Excel, imágenes o cualquier otro tipo de archivo para alimentar un dibujo, este archivo deberá entregarse en medio digital como lo demás archivos.

“REALIZAR LA ACTUALIZACIÓN DEL INVENTARIO Y DIAGNÓSTICO DE PUENTES DEL DISTRITO”

Código:	CCE-EICP-IDI-27	Versión:	2
---------	-----------------	----------	---

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO			
CONSULTORÍA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (v2)			
Código	CCE-EICP-IDI-27	Página	15 de 27
Versión No.	2		

- Si en el formulario del presupuesto no está incluido como ítem de pago la elaboración del informe, éste estará incluido en el valor unitario del Estudio o Diseño respectivo.
- Si en el formulario del presupuesto el diseño o estudio a realizar no está expresado el Factor Multiplicar éste estará incluido en el análisis del precio unitario de cada estudio o diseño respectivo.

En relación a la entrega planimétrica de los levantamientos topográficos a la Subsecretaría de Catastro de la Secretaría de Gestión y Control, para su aprobación, estas condicionantes o aspectos en cuanto a la presentación del dibujo están debidamente explicadas en el Decreto 113 de 2017: “Por medio del cual se adopta el Manual del Espacio Público de Medellín y se asigna una función”, específicamente en el capítulo 8 del mismo, acerca de “Disposiciones Finales.

Recomendaciones Generales para la elaboración de los planos

- El tamaño de entrega de los planos debe ser en pliego 100cm x 70cm o medio pliego 50cm x 70cm. La escala debe ser suficiente para visualizar claramente el dibujo de acuerdo al entorno o detalle que se quiera mostrar y también medible en el plano físico. Ejemplo: 1:1000, 1:500, 1:200. El esquema del plano debe contener toda la información necesaria para el tipo de proyecto como dibujos, cuadros de convenciones, cuadros específicos al tipo de proyecto, notas.
- A las layers que genera el software no se le cambia el nombre, es preferible colocarle un sufijo. Los nuevos layers o capas deben estar guardadas con nombres comprensibles para cualquier lector y nombrarlos textualmente como, por ejemplo: paramento, borde vía, jardines.
- Se debe reducir el uso de hatch demasiado densos y solo deben ser utilizados en casos estrictamente necesarios para la correcta presentación y distinción de los elementos del plano. Las polilíneas cerradas con las que se generaron no se borran.
- Se debe hacer un uso eficiente de los textos del plano de forma que se identifique claramente la nomenclatura y los nombres de las vías, edificaciones, equipamientos, espacios públicos y sitios representativos del entorno.
- El tamaño de los textos y acotado deben ser completamente legibles, de acuerdo a la escala del dibujo.
- El manejo de los calibres debe diferenciar los elementos del proyecto que faciliten la correcta interpretación, es decir, diferenciar el levantamiento del proyecto (diseño). Los calibres deben estar de acuerdo con la escala del dibujo.
- Editar el dibujo evitando la duplicidad de elementos como líneas, hatch, textos, dimensionados, bloques y cualquier otro elemento utilizado. Demasiadas líneas no permiten hacer una lectura clara del proyecto.
- Antes de entregar el proyecto se debe purgar el dibujo.

Procedimiento para guardar dibujos de AUTOCAD

Todos los dibujos que se realicen en los contratos de la Secretaria de Infraestructura Física del Distrito de Medellín, deben tener un código que es asignado por el archivo (planoteca) de la Secretaria y el cual debe ser solicitado con antelación por el consultor con el visto bueno del supervisor suministrando nombre, dirección exacta del proyecto, barrio y comuna.

Para guardar la codificación de archivos de dibujo de un proyecto en el medio magnético, se debe proceder de la siguiente manera:

- Inicia el código generado por el sistema de Planoteca, ejemplo: C1604103

“REALIZAR LA ACTUALIZACIÓN DEL INVENTARIO Y DIAGNÓSTICO DE PUENTES DEL DISTRITO”

Código:	CCE-EICP-IDI-27	Versión:	2
---------	-----------------	----------	---

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO			
CONSULTORÍA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (v2)			
Código	CCE-EICP-IDI-27	Página	16 de 27
Versión No.	2		

- Se generan subdirectorios de acuerdo al tipo de proyecto ejecutado y siempre serán los mismos, ejemplo:

C1604103\TOPOGRAFIA
 \ARQUITECTONICO
 \ESTRUCTURAL
 \ELECTRICO
 \HIDROSANITARIO
 \VIAL
 \HACIENDA
 \AMOBILIARIO
 \EEPP
 \AMBIENTAL
 \FOTOS
 \X-REF
 \TRANSITO

Y todos los demás que resulten durante el proceso, organizados siempre por unidad de materia.

- Dentro de estos subdirectorios se disponen los dibujos de AutoCAD de la siguiente manera y de acuerdo al proyecto, ejemplos:

C1604103\TOPOGRAFIA\LEVANTAMIENTO.dwg
 \SECCIONES.dwg
 \PERFILES.dwg
 \ARQUITECTONICO\LOCALIZACION.dwg
 \PLANTA1.dwg o 1PISO.dwg 2PISO.dwg
 \CORTE.dwg
 \FACHADA.dwg
 \GEOMETRIA.dwg
 \ESTRUCTURAL\FUNDACIONES.dwg
 \GENERAL.dwg
 \DETALLES.dwg
 \HIDROSANITARIO\PLANTA.dwg
 \VIAL\PROYECTO.dwg
 \HACIENDA\FAJAS.dwg
 \AMOBILIARIO\PLANTA.dwg
 \EEPP\PROYECTO.dwg
 \CONTRATO\TOPOGRAFIA\LEVANTAMIENTO.dwg

Y se sigue guardando igual para el ARQUITECTONICO,ESTRUCTURAL, HIDROSANITARIO, VIAL, HACIENDA, AMOBILIARIO, EEPP, etc.

- En la carpeta de topografía se debe crear una subcarpeta con el nombre del topógrafo y número de libreta donde se guardan las hojas de cálculo. En el CD debe quedar según el ejemplo siguiente:

“REALIZAR LA ACTUALIZACIÓN DEL INVENTARIO Y DIAGNÓSTICO DE PUENTES DEL DISTRITO”

Código:	CCE-EICP-IDI-27	Versión:	2
---------	-----------------	----------	---

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO			
CONSULTORÍA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (v2)			
Código	CCE-EICP-IDI-27	Página	17 de 27
Versión No.	2		

Código\NOMBRE DEL PROYECTO
 \NOMBRE TOPOGRAFO\HOJA DE CALCULO.csv (txt – xls)

En el rótulo hay un espacio para poner la ruta del archivo como fue guardado, este debe quedar según el ejemplo siguiente:

DISEÑO\C0920043\TOPOGRAFIA\LEVANTAMIENTO.dwg

Es importante anotar que el archivo de colores de ploteo debe quedar también guardado en una carpeta en medio magnético con extensión.ctb. Ejemplo:

Código\PLOTEOS\PLANTAS ctb
 \SECCIONES ctb
 \DETALLES ctb

Con los subdirectorios evitamos que los nombres de los dibujos sean muy extensos ya que esto puede generar problemas al copiarlos.

Los proyectos o consultorías de contratistas deben presentarse con el rótulo de la secretaria para contratista que igualmente será entregado a este, por el supervisor designado para el proyecto, en medio magnético. Este rotulo debe ser diligenciado completamente y sin cambiarle el tamaño.

Los CD o DVD deben ser entregados debidamente marcados en el exterior con el código, nombre del proyecto y número de contrato por el consultor al delineante que se le asigne para la revisión previa al recibo del producto y quien luego los guardara según los procedimientos internos.

Contenido de los archivos

Todos los dibujos deben cumplir con las especificaciones descritas en este documento.

Los dibujos deben estar georreferenciados en el sistema de coordenadas MAGNA-SIRGAS. O el sistema de coordenadas ARENAS. En el plano se debe indicar cual sistema se utilizó. Con el propósito de llevar la información del dibujo a la base de datos geográfica SITE, no se puede mover de las coordenadas generadas, explotar o dibujar en software Educacional.

La secretaria les suministrara un archivo en extensión .dwg el cual puede usarse como template de Civil 3D que contiene las convenciones topográficas, tanto las que se generan con la base de datos como las que están en el cuadro de convenciones. Para la base de datos también se entregará un listado en Excel de los códigos a utilizar. En el archivo también está el rotulo de contratistas.

7.1. ASPECTOS AMBIENTALES Y DE SOSTENIBILIDAD

Para el desarrollo de las actividades y según corresponda con el alcance de las mismas establecido en el numeral 4 de este documento, el consultor deberá analizar los siguiente aspectos ambientales y de sostenibilidad que le sean aplicables:

- Gestión ambiental para insumos: pinturas, solventes, tecnología (computadores, impresoras, tablets, entre otros), deben ser amigables con el medio ambiente. y las demás que apliquen para el cumplimiento de la Guía de Manejo Socio Ambiental para obras de la ciudad de Medellín.
- Aspectos asociados con el transporte, todos los vehículos, deben estar al día en la revisión técnico-mecánica y emisiones, en caso de utilizar nuevas tecnologías (eléctrico, híbrido, gas

“REALIZAR LA ACTUALIZACIÓN DEL INVENTARIO Y DIAGNÓSTICO DE PUENTES DEL DISTRITO”

Código:	CCE-EICP-IDI-27	Versión:	2
---------	-----------------	----------	---

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO			
CONSULTORÍA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (v2)			
Código	CCE-EICP-IDI-27	Página	18 de 27
Versión No.	2		

natural vehicular) deberán presentar certificados. Deberán cumplir con el pico y placa y en caso de que haya declaratoria por emergencia ambiental deberán acogerse.

- Manejo integral de residuos, deberá contar con un manejo adecuado y un procedimiento en caso que genere algún tipo de residuo (ordinarios, aprovechables, bioseguridad, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos – RAEES, residuos de construcción y demolición RCD, peligrosos). Además debe en caso que necesite hacer disposición contar con un gestor autorizado y presentar la certificación.
- Demás aspectos relacionados con la prestación del servicio de consultoría, en el caso que el consultor cuente con una certificación del componente ambiental y que aporte un valor agregado de sostenibilidad ambiental en el desarrollo del objeto contractual, deberá presentar la certificación.
- Dotar al personal con los elementos de protección personal, en caso de realizar trabajos de riesgo como altura o espacios confinados, deberá contar con equipos y certificaciones según sea la actividad.
- Si requieren el cierre de vías o realizar trabajos en la vía, deberán tramitar el PMT ante la entidad competente.

7.2. APLICACIÓN DE METODOLOGÍA BIM

Con el objetivo de garantizar la trazabilidad, la calidad técnica y la estructuración óptima de los datos que se recolectan en el marco del proyecto, se definen las directrices obligatorias para el flujo de información entre el Consultor, la Interventoría y el Equipo Técnico de la Secretaría de Infraestructura Física (SIF).

El uso de la metodología está enfocada exclusivamente en la eficiencia del flujo de datos, la gestión de la información y el uso del Entorno Común de Datos (CDE) como única Fuente de la Verdad, por ello:

1. El CDE como Fuente de la Verdad y Procedimiento de Revisión

- **Flujo Transversal de Trabajo:** Todo documento, base de datos, reporte fotográfico o plano deberá ser gestionado estrictamente dentro de la plataforma digital (CDE) designada por la SIF. No se dará validez técnica ni contractual a entregables remitidos por canales externos (correos dispersos o enlaces provisionales).
- **Revisión por Archivo Separado:** Las revisiones técnicas se realizarán de manera individualizada por cada archivo cargado. Cualquier observación técnica de la SIF o la Interventoría será registrada directamente en una "Ficha de Revisión Digital" asociada a ese documento específico en el CDE (evaluando consistencia de datos, campos y georreferenciación).
- **Control de Versiones:** El Consultor será notificado automáticamente de las observaciones y deberá cargar las correcciones sobre el mismo repositorio bajo un estricto control de versiones (V1, V2, etc.), garantizando que la fuente de la verdad permanezca inalterable.

2. Presentación Obligatoria del BEP (BIM Execution Plan) Simplificado

En un plazo no mayor a quince (15) días calendario posteriores al inicio del contrato, el Consultor deberá presentar para aprobación de la Interventoría y la SIF un Plan de Ejecución enfocado en datos y cronogramas, el cual debe estructurarse bajo la siguiente matriz:

“REALIZAR LA ACTUALIZACIÓN DEL INVENTARIO Y DIAGNÓSTICO DE PUENTES DEL DISTRITO”

Código:	CCE-EICP-IDI-27	Versión:	2
---------	-----------------	----------	---

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO			
CONSULTORÍA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (v2)			
Código	CCE-EICP-IDI-27	Página	19 de 27
Versión No.	2		

- **Protocolo de Nombramiento de Archivos:** Codificación obligatoria y estandarizada para cada archivo subido al CDE (ej. SIF-IPUENTES-[ID_PUENTE]-[TIPO_ENTREGABLE]-V[X]). Archivo que incumpla la sintaxis será rechazado automáticamente por la plataforma.
- **Cronograma por Hitos de Entregables:** Vinculación de los pagos contractuales al cargue completo de lotes de puentes validados en el CDE. No se recibirán ni tramitarán informes parciales si los datos crudos en la plataforma no están auditados al 100%.
- **Formatos de Interoperabilidad:** Obligatoriedad de formatos abiertos estándar. Datos tabulares en .csv o .xlsx optimizados para bases de datos relacionales (SIRO); reportes en .pdf con OCR activo; y localizaciones en formatos GIS (Shapefile/GeoPackage) o CAD estructurado en coordenadas MAGNA-SIRGAS Origen Nacional.

Anotaciones Específicas

- **Fase de Diagnóstico e Inspección:** La información alfanumérica de los aproximadamente 850 puentes capturada en campo a través de formularios digitales debe exportarse limpia, sin datos nulos ni IDs duplicados, respetando la estructura de campos de la SIF.
- **Repositorio Multimedia Indexado:** El registro fotográfico y audiovisual de daños patológicos e inspecciones principales debe estar completamente indexado. Cada archivo fotográfico debe renombrarse con el ID único del puente y el código de la falla (IDPUENTE_CODIGOFALLA_AAAAMMDD.jpg) para su migración automatizada.

7.3. PLAN O PROGRAMA DE CALIDAD

El supervisor y/o La Secretaria de Infraestructura física auditará, controlará y revisará los ensayos de campo, de laboratorio y de materiales que deba ejecutar el Consultor para las diferentes actividades, de acuerdo con las normas y especificaciones de diseño - construcción vigentes y estipuladas en el contrato, e informará al contratista sus resultados dentro de los tres (3) días hábiles a su revisión para que el contratista adelante los ajustes y correcciones que correspondan.

7.4. PLAN O PROGRAMA DE GESTIÓN DE RIESGOS

En el anexo “Matriz de Riesgos” la Entidad presenta la tipificación, estimación y asignación de los Riesgos previsibles que puedan afectar el Proceso de Contratación o la ejecución del Contrato de Consultoría, en él se presentan todos los Riesgos identificados, estableciendo su clasificación, la probabilidad de ocurrencia estimada, su impacto, la parte que debe asumir el Riesgo, los planes y tratamientos que se puedan realizar y las características del monitoreo más adecuado para administrarlo.

Para la ejecución del contrato, el consultor deberá definir un plan o programa de gestión de riesgos en el que se adelante el seguimiento, control y evaluación de todos los riesgos de la Etapa de Ejecución definidos en la “Matriz de Riesgos”, procurando evitar su materialización y aplicando los tratamientos que correspondan según lo definido en la matriz y los que se estimen necesarios para la correcta gestión de los riesgos. De igual forma, como producto de la consultoría, el contratista deberá entregar un análisis de riesgos para la etapa de construcción del proyecto objeto de estudios y diseños, el cual deberá ser elaborado de acuerdo con lo señalado en el Manual para la Identificación y Cobertura del Riesgo expedido por Colombia Compra Eficiente y el Documento CONPES 3714 de 2011.

“REALIZAR LA ACTUALIZACIÓN DEL INVENTARIO Y DIAGNÓSTICO DE PUENTES DEL DISTRITO”

Código:	CCE-EICP-IDI-27	Versión:	2
---------	-----------------	----------	---

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO			
CONSULTORÍA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (v2)			
Código	CCE-EICP-IDI-27	Página	20 de 27
Versión No.	2		

8. DOCUMENTOS O INSUMOS QUE ENTREGARÁ LA ENTIDAD PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

A continuación, se relacionan los documentos o insumos con los que cuenta la Secretaría de Infraestructura Física que deben ser objeto de revisión y actualización, de acuerdo con el alcance y especificaciones técnicas definidas en el presente documento:

- Estudios previos
- Anexo 1 – Anexo técnico
- Anexo – Especificaciones técnicas
- Anexo 2 – Condiciones generales de ejecución
- Propuesta económica.

9. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL DEL CONSULTOR

Para analizar la información del personal del Consultor, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Los soportes académicos y de experiencia de los perfiles que están descritos en el Anexo Técnico serán verificados por la Entidad como requisito previo para iniciar la ejecución del Contrato
- Si el Consultor ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los documentos del Proceso de Contratación para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes en los cuales supere el 100 % de la dedicación requerida para este Proceso de Contratación.
- El Consultor deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión, de conformidad con lo señalado en el Pliego de Condiciones. El requisito de la tarjeta profesional se puede suplir con lo regulado en el artículo 18 del Decreto- Ley 2106 de 2019.
- Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.
- En la determinación de la experiencia y la formación académica de los profesionales se aplicará la equivalencia detallada en la Matriz 4 y los lineamientos contenidos en esta.
- La Entidad aplicará las equivalencias mencionadas en la **Matriz 4** para verificar el grupo de profesionales que el Consultor relacione, específicamente para acreditar las exigencias mínimas previstas en la sección de “Exigencias mínimas de la experiencia del proponente y la experiencia y formación académica del equipo de trabajo (Personal Clave Evaluable)”.
- La Entidad podrá solicitar en cualquier momento al Consultor los documentos que permitan acreditar el valor y el pago correspondiente de cada uno de los profesionales empleados para desarrollar el negocio jurídico pactado y que estén acorde con el valor de los honorarios definidos a la fecha de ejecución del Contrato, en el caso de que sea establecido un valor de honorarios de referencia.
- El Consultor es responsable de verificar que los profesionales propuestos que se vincularán al proyecto tengan la disponibilidad real para ejecutarlo.

“REALIZAR LA ACTUALIZACIÓN DEL INVENTARIO Y DIAGNÓSTICO DE PUENTES DEL DISTRITO”

Código:	CCE-EICP-IDI-27	Versión:	2
---------	-----------------	----------	---

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO			
CONSULTORÍA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (v2)			
Código	CCE-EICP-IDI-27	Página	21 de 27
Versión No.	2		

- i) El Consultor garantizará que los profesionales estén disponibles según su porcentaje de dedicación (físicamente o a través de medios digitales), cada vez que la Entidad los requiera para dar cumplimiento al objeto del proyecto de consultoría.
- j) La Entidad se reserva el derecho de exigir el reemplazo o retiro de cualquier contratista o trabajador vinculado al contrato, sin que ello conlleve costos para ella, detallando las razones debidamente que justifican la solicitud de dicho cambio.

El personal relacionado será contratado por el Consultor y su costo debe incluirse dentro de la estructura de costos de la oferta, que fue definida al presentar la propuesta en el Formulario 1 – Propuesta Económica del Contrato. Se aclara que los perfiles que hacen parte del Personal Clave Evaluable deben cubrir todo el plazo de ejecución del proyecto indistintamente de su porcentaje de dedicación. Para los demás perfiles profesionales, en caso de que la Entidad los requiera deberán estar disponibles, según su porcentaje de dedicación, con el fin de lograr el cumplimiento del objeto contractual y las obligaciones derivadas del Consultor, para lo cual se podrá hacer uso de medios virtuales.

Se aclara que los perfiles relacionados deben cubrir todo el plazo de ejecución del proyecto, según su porcentaje de dedicación, hasta que se logre la aprobación del producto de su competencia por parte de la Entidad.

El Personal Clave Evaluable:

Es el definido en el Pliego de Condiciones y es el que se describe a continuación:

- Un (1) Director de consultoría

El personal requerido, **distinto al Personal Clave Evaluable**, es el siguiente:

- Un (1) Ingeniero de apoyo
- Un (1) Tecnólogo auxiliar
- Tres (3) Ingenieros Senior
- Tres (3) Ingenieros Junior
- Un (1) Profesional SG-SST
- Tres (3) Tecnólogo en Seguridad y Salud en el Trabajo SG – SST
- Tres (3) topógrafo

El personal requerido, diferente al Personal Clave Evaluable, corresponde en parte a los profesionales especializados/ profesionales/ técnicos descritos en los otros costos directos del contrato como productos de consultoría y estudio, quienes cumplen funciones técnicas específicas asociadas a cada producto.

a. Requisitos del personal del Consultor

El Personal Clave Evaluable debe cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

“REALIZAR LA ACTUALIZACIÓN DEL INVENTARIO Y DIAGNÓSTICO DE PUENTES DEL DISTRITO”

Código:	CCE-EICP-IDI-27	Versión:	2
---------	-----------------	----------	---

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO			
CONSULTORÍA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (v2)			
Código	CCE-EICP-IDI-27	Página	22 de 27
Versión No.	2		

Perfil No	Cantidad de Profesionales	Cargo	Título profesional	Título de Posgrado	Experiencia general (años mínimos)	Experiencia específica (años mínimos)
1	1	Director de consultoría Dedicación (100%)	Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas: - Ingeniero Civil - Ingeniero de Vías y Transporte	Posgrado en alguna de las siguientes áreas: - Gerencia de proyectos Nota 1: No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario como un estudio de posgrado.	10 años	Acreditar por lo menos (4) años de experiencia específica contada a partir de la fecha de expedición de la tarjeta o matrícula profesional, en proyectos donde haya ejercido la gerencia o dirección de proyectos de consultoría de ingeniería civil.

El personal distinto al Personal Clave Evaluable debe cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Perfil No	Cantidad de Profesionales	Cargo	Título profesional	Título de Posgrado	Experiencia general (años mínimos)	Experiencia específica (años mínimos)
2	1	Ingeniero civil de apoyo Dedicación (100%)	Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas: -Ingeniero civil - Ingeniero de Vías y Transporte	N/A	4 años	Acreditar por lo menos (2) años de experiencia específica, contada a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional, haber participado en proyectos donde haya ejercido como profesional en proyectos que hayan tenido por objeto o incluido en su alcance efectivamente ejecutado actividades correspondientes con la experiencia general solicitada en el proceso de selección del contratista.
3	1	Tecnólogo auxiliar Dedicación (100%)	Tecnólogo en Construcciones Civiles, con matrícula profesional vigente que acreditará mediante la presentación del Certificado de Vigencia y Antecedentes Disciplinarios o su documento equivalente. El Tecnólogo en Construcciones Civiles pueden ser reemplazados por los tecnólogos en las profesiones auxiliares de la ingeniería en el área de la construcción, definidos por el COPNIA o el CPITVC, siempre y cuando cumplan los requisitos de matrícula profesional y experiencia específica descritos en este numeral, o por Ingeniero Civil o Ingeniero de Transporte y Vías o	N/A	2 años	Acreditar por lo menos <u>uno (1) años</u> de experiencia específica, contada a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional, como Residente, Tecnólogo, Auxiliar o Inspector, de obra o interventoría, en contratos de proyectos de consultoría de ingeniería civil.

“REALIZAR LA ACTUALIZACIÓN DEL INVENTARIO Y DIAGNÓSTICO DE PUENTES DEL DISTRITO”

Código:	CCE-EICP-IDI-27	Versión:	2
---------	-----------------	----------	---

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO			
CONSULTORÍA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (v2)			
Código	CCE-EICP-IDI-27	Página	23 de 27
Versión No.	2		

Perfil No	Cantidad de Profesionales	Cargo	Título profesional	Título de Posgrado	Experiencia general (años mínimos)	Experiencia específica (años mínimos)
			Arquitecto Constructor o Constructor en arquitectura e Ingeniería, siempre y cuando cumplan los requisitos de matrícula profesional.			
4	3	Ingenieros Senior	Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas: -Ingeniero civil	Posgrado en alguna de las siguientes áreas: - Estructuras Nota 1: No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario como un estudio de posgrado	8 años	Acreditar por lo menos (5) años de experiencia específica, contada a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional, como profesional en la inspección, diseño, construcción o rehabilitación estructural de puentes o la interventoría de las anteriores.
5	3	Ingenieros Junior	Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas: -Ingeniero civil	N/A	4 años	Acreditar por lo menos (2) años de experiencia específica, contada a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional en proyectos que tengan por objeto o incluido en su alcance actividades correspondientes con la experiencia general solicitada en el presente proceso de selección.
6	1	Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo - SST	Profesional con formación universitaria en programas de seguridad y salud en trabajo (SST), o Profesional con estudios de posgrado en seguridad y salud en trabajo (SST). Con matrícula profesional vigente cuando aplique y tener licencia para prestar servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo emitida por la seccional de salud del departamento cómo lo indica la Resolución 4502 del año 2012 (Diferente a la tarjeta profesional o tarjeta COPNIA). Con curso de 50 o 20 horas del SG SST vigente según aplique.	N/A	4 años	Acreditar por lo menos (2) años de experiencia específica, contada a partir de la fecha de obtención del título profesional o a partir de la inscripción o registro profesional según normatividad aplicable a cada profesión concordado con el Artículo 229 del Decreto 019 de 2012, haber participado como profesional en actividades de seguridad y salud en el trabajo o higiene ocupacional o seguridad Industrial o salud ocupacional. En proyectos de ingeniería civil.

“REALIZAR LA ACTUALIZACIÓN DEL INVENTARIO Y DIAGNÓSTICO DE PUENTES DEL DISTRITO”

Código:	CCE-EICP-IDI-27	Versión:	2
---------	-----------------	----------	---

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO			
CONSULTORÍA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (v2)			
Código	CCE-EICP-IDI-27	Página	24 de 27
Versión No.	2		

Perfil No	Cantidad de Profesionales	Cargo	Título profesional	Título de Posgrado	Experiencia general (años mínimos)	Experiencia específica (años mínimos)
7	3	Tecnólogo en Seguridad y Salud en el TrabajoSG – SST	Tecnólogo con formación técnica profesional o tecnológica en Seguridad y Salud en el Trabajo, Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, o áreas afines, con licencia vigente para la prestación de servicios en SST emitida por la autoridad de salud departamental, conforme a lo establecido en la Resolución 4502 de 2012	N.A.	2 años	Acreditar por lo menos dos (2) años de experiencia específica, contada a partir de la fecha de obtención del título profesional, donde haya ejercido como tecnólogo en actividades de seguridad y salud en el trabajo o higiene ocupacional o seguridad Industrial o salud ocupacional, en contratos de obra o de interventoría de obras civiles. Adicionalmente, deberá contar con el curso actualizado del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
8	3	Topógrafo	Título profesional en Topografía	N.A.	2 años	Acreditar por lo menos un (1) año de experiencia específica contada a partir de la fecha de la expedición de la tarjeta o matrícula profesional, en proyectos donde haya ejercido como topógrafo.

La experiencia profesional (general y específica) se computará a partir de la terminación y aprobación del pensum académico, salvo en los casos que se realicen prácticas laborales para obtener el título profesional o tecnólogo. El tiempo de experiencia en la práctica es válido si se realizan durante los veinticuatro (24) meses anteriores o posteriores a la expedición de la Ley 1955 de 2019 o después de su expedición. Es decir, la práctica realizada antes de la terminación de materias contará como experiencia profesional si se cumplen los criterios mencionados. En el evento de que el oferente no entregue alguno de estos documentos, la Entidad contará la experiencia profesional a partir de la expedición del acta de grado o el diploma, el cual debe ser allegado con posterioridad a la celebración del Contrato.

El personal relacionado anteriormente es el personal operacional y profesional mínimo necesario para la ejecución del proyecto. Si el Consultor contrata persona adicional, este correrá por su cuenta, por lo que no habrá lugar a pago alguno por parte de la Entidad frente al personal extra que el Consultor utilice en la ejecución del contrato, ya que la Entidad en la etapa de planeación estableció el personal profesional y operacional mínimo requerido para el cumplimiento del contrato y fue objeto de observaciones por los interesados en el Proceso de Contratación.

Para cada uno de los profesionales mencionados se deberá anexar fotocopia de la tarjeta profesional y certificado de vigencia y antecedentes expedido por el consejo profesional competente. El requisito de la tarjeta profesional se puede suplir con el requisito de que trata el artículo 18 del Decreto – Ley 2106 de 2019. Los estudios de posgrado que se exijan como requisito mínimo se acreditarán mediante copia de los diplomas respectivos o certificado de obtención del título correspondiente. Además, la Entidad podrá solicitar las certificaciones laborales que permitan verificar la información relacionada en los Anexos. Para cada uno de los profesionales se debe aportar la información solicitada.

“REALIZAR LA ACTUALIZACIÓN DEL INVENTARIO Y DIAGNÓSTICO DE PUENTES DEL DISTRITO”

Código:	CCE-EICP-IDI-27	Versión:	2
---------	-----------------	----------	---

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO			
CONSULTORÍA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (v2)			
Código	CCE-EICP-IDI-27	Página	25 de 27
Versión No.	2		

10. EXAMEN DEL SITIO O ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO DE CONSULTORÍA

10.1. EXAMEN DEL SITIO DEL PROYECTO DE CONSULTORÍA

Es responsabilidad del Proponente inspeccionar y examinar el sitio y los alrededores del área de influencia e informarse sobre la forma y características del lugar, localización y naturaleza de la zona y la de los espacios necesarios para su ejecución, transporte, mano de obra, equipos y vías de acceso al sitio y a las instalaciones que se puedan requerir, las condiciones ambientales y sociales del área de influencia del proyecto, las cuales debe considerar para el desarrollo y manejo ambiental del proyecto; en especial cuando se establezca presencia de minorías étnicas, caso en el cual debe asegurarse de cumplir con la normativa especial que rija en jurisdicción de los territorios legalmente constituidos a su favor, o evitar su intervención, y en general sobre todas las circunstancias que puedan afectar o influir en el cálculo del valor de su propuesta.

Asimismo, es responsabilidad del Proponente familiarizarse con los detalles y condiciones bajo los cuales serán ejecutados los trabajos, así como de los posibles riesgos previsibles de la consultoría, pues su desconocimiento o falta de información no se considerará como excusa válida para posteriores reclamaciones a la Entidad.

10.2. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO DE CONSULTORÍA

Debido a que el proyecto tiene cobertura en la totalidad del Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín, su influencia trasciende áreas o zonas específicas.

11. SEÑALIZACIÓN Y MANUAL DE IMAGEN APLICABLE POR EL CONSULTOR

De ser necesario, según los estudios previos, están a cargo del Consultor todos los costos requeridos para instalar y mantener la señalización de los trabajos de campo y demás dispositivos de seguridad, de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

12. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Por otro lado, la consultoría deberá entregar todos los documentos técnicos y planos revisados, con el Vo. Bo y firmados por el mismo consultor y por la interventoría; y con los formatos solicitados por cada ente competente debidamente diligenciados; para que la Secretaría de Infraestructura Física pueda radicar y solicitar los permisos y licencias antes de iniciarse las obras.

13. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO DE CONSULTORÍA

Los ítems que aparecen en el formulario de cantidades de obra se describen en forma concisa y no en detalle, por lo tanto, para la determinación de los precios unitarios y la ejecución de las actividades, los interesados deben consultar los siguientes Manuales, Normas, Instructivos, Decretos, Resoluciones y Plataformas de Información del Distrito de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín; las cuales, serán de consulta permanente y estricto cumplimiento, según su jerarquía y aplicación en el proyecto.

A continuación, se citan de forma general algunos de los documentos y manuales aplicables a proyectos de Consultoría, que el Contratista deberá tener como referencia para la ejecución del contrato; no obstante, su aplicación será conforme al alcance y/o actividades del contrato a ejecutar:

1. Manual de Inspección de Puentes para el Distrito de Medellín, próximo a publicar.
2. El Manual para la Inspección Visual de Puentes y Pontones publicado por el Ministerio de Transporte y el Instituto Nacional de Vías INVIAS en 2004.

“REALIZAR LA ACTUALIZACIÓN DEL INVENTARIO Y DIAGNÓSTICO DE PUENTES DEL DISTRITO”

Código:	CCE-EICP-IDI-27	Versión:	2
---------	-----------------	----------	---

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO			
CONSULTORÍA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (v2)			
Código	CCE-EICP-IDI-27	Página	26 de 27
Versión No.	2		

3. Guide Specifications for Design of Pedestrian Bridges y las demás normas AASHTO.
4. Norma Colombiana de Diseño de Puentes CCP 14.
5. Código Colombiano de Diseño Sísmico de Puentes CCDSP
6. Norma NTC-5551 sobre la durabilidad de estructuras de concreto y las demás normas técnicas Colombianas NTC aplicables y acorde con los resultados de la Microzonificación Sísmica de Medellín y el Manual de Diseño y Construcción de Componentes del Espacio Público.
7. Alcance del trabajo y especificaciones para los levantamientos o localizaciones de trabajos de topografía (Manual de topografía y formatos de topografía), el cual podrá ser consultado en www.epm.com.co, en la carpeta Servicio a proveedores - Normas y especificaciones.
8. Base de datos del SIGMA (Sistema de información geográfica para Medellín y sus alrededores), la cual contiene la ubicación esquemática de las redes de servicios públicos de propiedad de E.P.M. E.S.P.
9. Normas y Especificaciones Generales de Construcción de las Empresas Públicas de Medellín. Capítulo 17 “Señalización de seguridad y protección en las zonas de trabajo” y esquemas 44 a 84.
10. Resolución No. 541 de diciembre 14 de 1994, por medio de la cual se regula el cargue, descargue transporte almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.
11. Para mayor informa sobre todo lo relacionado con los amarres geodésicos, los requisitos para tramites y aprobación de los amarres, ingresar a:
<https://www.medellin.gov.co/es/tramites-y-servicios/amarres-geodesicos/>
<https://www.gov.co/ficha-tramites-y-servicios/T59511>
12. Las Normas Técnicas Colombianas NTC, o en su defecto, con las normas ASTM (American Society for Testing and Materials).
13. Normas y Especificaciones Generales de Construcción de las Empresas Públicas de Medellín. Última versión.
14. Manual de Obras de Drenaje y Protección de Carreteras, Secretaría de Infraestructura Física - Departamento de Antioquia.
15. Resolución No. 001937 de marzo 30 de 1994, emanada del Ministerio de Obras Públicas y Transporte.
16. Resolución 0312 de 2019, por la cual se definen los estándares mínimos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo SG-SST.
17. Normatividad y requisitos vigentes en Seguridad y Salud en el Trabajo.
18. Acuerdo 48 de 2014, Por medio del cual se adopta la revisión y ajuste de largo plazo del Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Medellín (hoy Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín) y se dictan otras disposiciones complementarias.
19. Decreto Municipal 1382 de 2014, por medio del cual se acoge la "Guía de Manejo Socio-Ambiental para la Construcción de Obras de Infraestructura Pública en el Municipio de Medellín (ahora Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín)"
20. La normatividad vigente en materia ambiental.
21. Resolución 472 de 2017, por medio de la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición (RCD).
22. Decreto 2119 de 2011. Por medio del cual se reestructura el comité de silvicultura urbana y paisajismo para el Municipio de Medellín (hoy Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín) y se adoptan otras determinaciones.
23. Resolución Metropolitana 2247 de 2018, que adopta el modelo de valoración del árbol urbano.
24. Resolución Metropolitana 2248 de 2018, por la cual se crea el Fondo Verde Metropolitano.
25. Resolución Metropolitana 3677 de 2018, por medio de la cual se establecen condiciones adicionales para los trámites de aprovechamiento forestal adelantados ante el Área Metropolitana del Valle de Aburra.

“REALIZAR LA ACTUALIZACIÓN DEL INVENTARIO Y DIAGNÓSTICO DE PUENTES DEL DISTRITO”

Código:	CCE-EICP-IDI-27	Versión:	2
---------	-----------------	----------	---

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO			
CONSULTORÍA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (v2)			
Código	CCE-EICP-IDI-27	Página	27 de 27
Versión No.	2		

26. Acuerdo 47 de 2015, “Por medio del cual se institucionaliza la estrategia para la generación y mantenimiento de espacios públicos que propicien la compensación arbórea y de suelo verde en el Municipio de Medellín” (hoy, Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín).
27. Decreto 0113 de 2017. Manual del Espacio Público.
28. Manual de Diseño y Construcción de los Componentes del Espacio Público del Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín.
29. Normas vigentes para regular la accesibilidad de personas en situación de discapacidad.
30. Manual de Identidad Gráfica del Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín, última versión.
31. Manual de Contratación del Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín.
32. Guía de Supervisión e Interventoría del Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín.
33. Para efectos de la ejecución del contrato, debe cumplir los numerales que le apliquen de la norma de calidad NTC-GP 1000 versión 2009.
34. Normas ISO 9000 y 14000.
35. Políticas y Estándares del sistema de información del Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín, acorde al sistema de gestión y políticas manejo documental, última versión.
36. Acuerdo 032 de 2021 “Por medio del cual se establecen estrategias para la reducción de la desigualdad entre hombres y mujeres en el desarrollo de obras de infraestructura pública y construcción en el Municipio de Medellín (hoy Distrito)”
37. Procedimientos, guías e instructivos del proceso de GESTION DE LA OBRA PUBLICA – “Procedimiento de Estudios y Diseños de Obra Pública”, del sistema de gestión de calidad del Distrito.
38. Protocolo de seguridad ante acciones delictivas, última versión.

Y en general, las Normas técnicas Colombianas NTC, Normas INVIAS y las que aplique de acuerdo con el objeto y alcance del proyecto, y las definidas en el anexo "Condiciones de Ejecución".

14. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Hacen parte del presente anexo los siguientes documentos:

- Anexo EP – Estudio previo

De acuerdo con lo indicado en el presente anexo y los requisitos en materia contractual, se certifica que se cuentan con los anexos y/o documentos citados para adelantar el proceso de selección y la ejecución del contrato.

En constancia, se firma en Medellín, a 1 día del mes de septiembre de 2026.

 ALEJANDRO OSPINA TRUJILLO Ingeniero Civil Especialista – Estructuras	 JORGE IVÁN JARAMILLO PÉREZ Subsecretario de Construcción y Mantenimiento
 JORGE ANDRÉS OSORIO AGUILAR Apoyo a la gestión – Despacho	

“REALIZAR LA ACTUALIZACIÓN DEL INVENTARIO Y DIAGNÓSTICO DE PUENTES DEL DISTRITO”

Código:	CCE-EICP-IDI-27	Versión:	2
---------	-----------------	----------	---