ANEXO 1

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

"CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE DE LOS ANDES Y DEMÁS OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTÁ D.C."

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

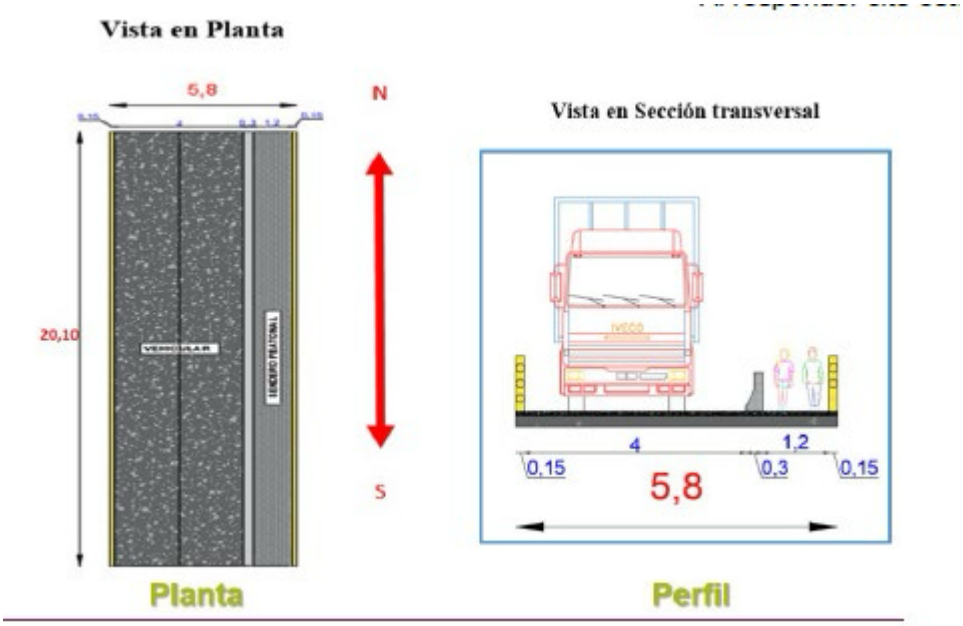
El proyecto tiene como finalidad la CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE DE LOS ANDES Y DEMÁS OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTÁ D.C., con el fin de contribuir sustancialmente el mejoramiento de la movilidad de la zona rural de la localidad de Usme.

El alcance físico detallado del proyecto será el indicado en los anexos y apéndices técnicos del presente proceso de selección, sin que ello signifique que el Contratista no deba ejecutar las obras necesarias para garantizar el cumplimiento del objeto contractual.

El Contratista deberá construir las obras necesarias para el empalme con la infraestructura existente, garantizando la continuidad y funcionalidad de las obras. Además, deberá articular y armonizar las actividades a ejecutar en los límites establecidos de intervención, con los contratos de obra que se encuentren en el área de influencia del proyecto.

El proyecto debe realizarse teniendo en cuenta las recomendaciones señaladas en este documento y sus especificaciones técnicas de construcción contempladas en los diferentes apéndices técnicos que hacen parte integral del presente proceso.

En el memorando de maduración STED 202523600133853, se menciona que para el proyecto, la propuesta dispone en primer lugar la demolición del puente existente. Para el nuevo puente se contempla un sendero peatonal de 1.2 metros al costado derecho y una calzada de un carril bidireccional de 4 metros, separador de seguridad de 0.3 metros y 2 barandas de 0.15 metros para un total de sección de 5.8 metros. La luz del tablero es de 20 metros asimétrica, el ancho del carril de 4 metros se mantiene en todo el trazado geométrico.

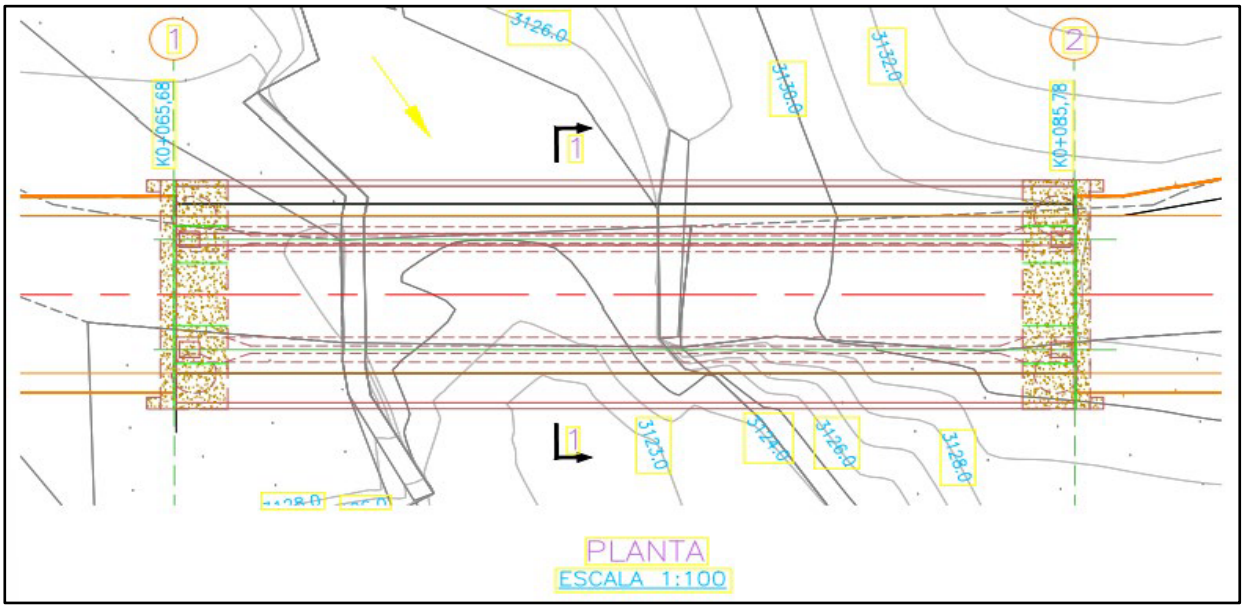


Esquema de diseño. Memorando de Maduración STED 202523600133853.

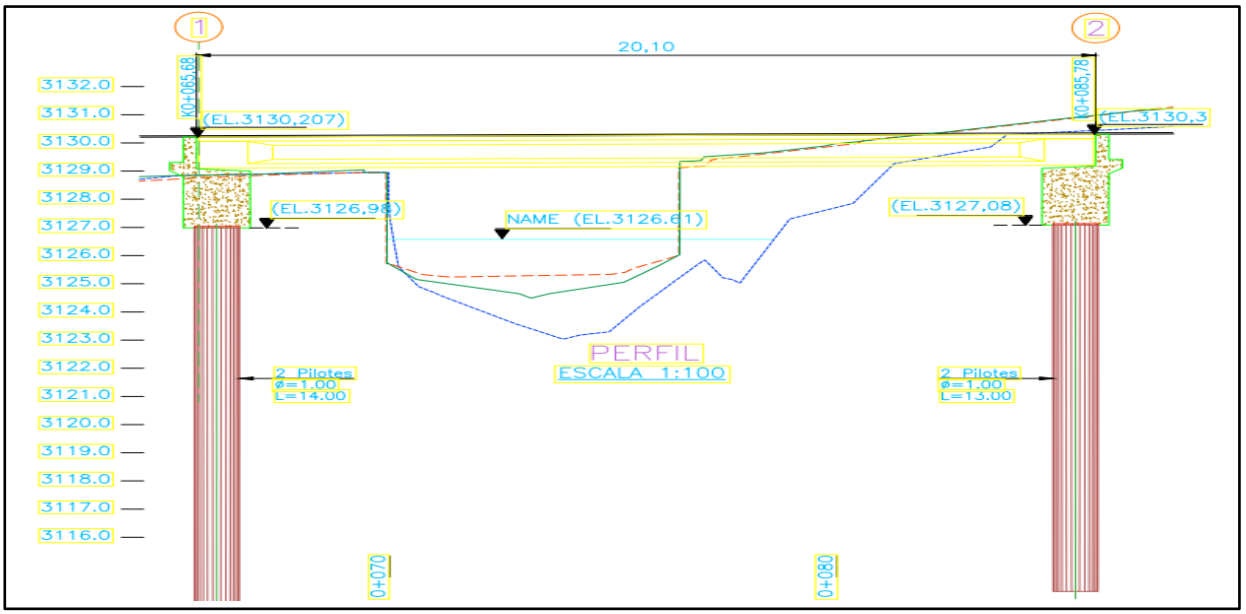
Según el INFORME DE DISEÑO ESTRUCTURAL PUENTE LOS ANDES del CONTRATO IDU 1599 DE 2019, Versión 1.

> *"La estructura se encuentra localizada entre las abscisas K0+065,68 y K0+085,78 y está conformada por una luz simplemente apoyada proyectadas con un sistema convencional de placa y vigas en concreto preesforzado. La longitud total del puente es de 20,10 m de longitud, el ancho total del tablero es de 5,80 m que permite un carril de circulación vehicular y un paso peatonal.*
>
> *La infraestructura está constituida por estribos convencionales en concreto reforzado los cuales soportan las cargas verticales generadas por la superestructura, los empujes de los terraplenes de acceso, en el caso de los estribos, y las cargas inerciales generadas por el sismo. Estos se apoyan sobre pilotes de 1.00 m diámetro y 14.00 m y 13.00 m de longitud para los estribos de los ejes 1 y 2 respectivamente."*

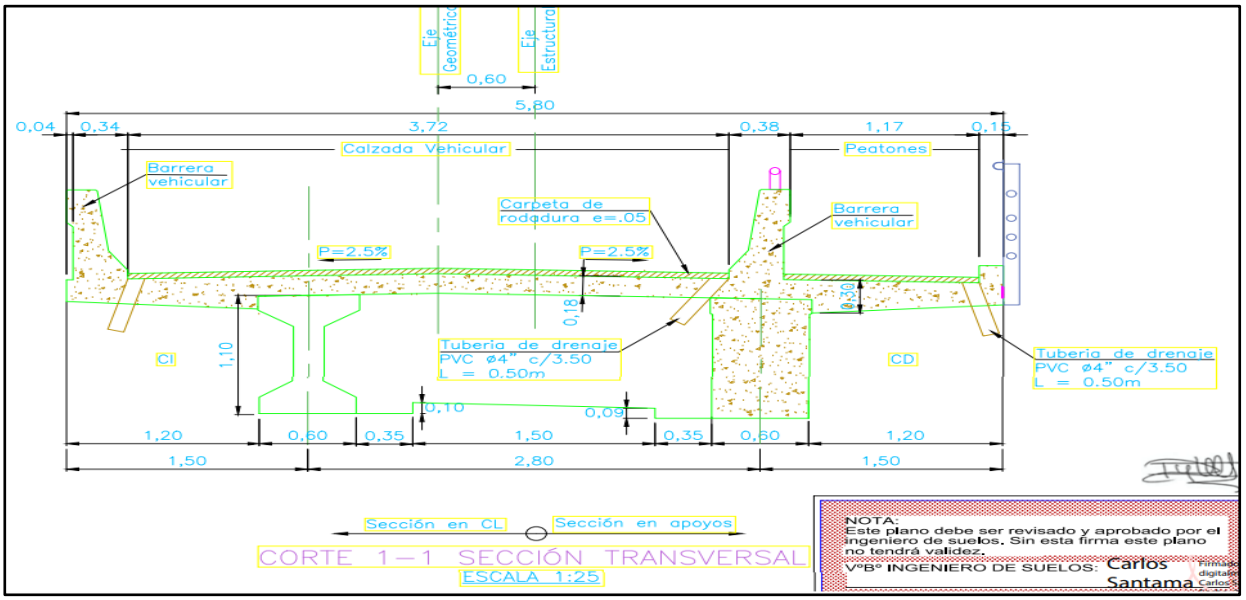
En la plancha No. 002 de 007 que acompaña el informe anteriormente mencionado, se establece la siguiente representación gráfica del diseño del puente, así:



SECCIÓN EN PLANTA. Fuente: INFORME DE DISEÑO ESTRUCTURAL PUENTE LOS ANDES del CONTRATO IDU 1599 DE 2019, Versión 1.



SECCIÓN EN PERFIL. Fuente: INFORME DE DISEÑO ESTRUCTURAL PUENTE LOS ANDES del CONTRATO IDU 1599 DE 2019, Versión 1.



SECCIÓN TRANSVERSAL. Fuente: INFORME DE DISEÑO ESTRUCTURAL PUENTE LOS ANDES del CONTRATO IDU 1599 DE 2019, Versión 1.

Según memorando STED 202523600133853. La línea de intervención del proyecto en formato Shape y DWG, se encuentra en el link:

https://drive.google.com/drive/folders/1LHlyxWjhLhbzPE920fPvmf4OLqmp2J6s?usp=sharing

Línea de Intervención del proyecto.



Fuente: Memorando STED 202523600133853.

ESTUDIO HIDROLÓGICO:

El personal de Hidrología debe realizar el seguimiento apropiado al estudio hidrológico, modelo hidráulico y de socavación generado en la etapa de Estudios y Diseños, realizando la validación correspondiente del mismo con las condiciones actuales al momento de la ejecución de la etapa de obra, armonizando la información hidrológica con la información del componente técnico de geotecnia y estructuras con el fin de garantizar que la ejecución de las obras hidráulicas temporales de desvío del cauce para la ejecución de las obras hidráulicas definitivas de protección se ejecuten de la manera apropiada garantizando la estabilidad del cuerpo de agua y de la estructura del puente vehicular. El Contratista debe generar informes mensuales de comportamiento hidráulico del cuerpo de agua que verifiquen y permitan validar los resultados previstos en el modelo hidráulico y reportar alguna variación considerable del comportamiento hidráulico del cuerpo de agua; informes que deben contar con la estructura propia del documento técnico de soporte del modelo hidráulico para su respectiva revisión y aprobación por parte de la Interventoría.

METODOLOGIA BIM (Building Information Modeling)

El CONTRATISTA de obra con seguimiento del INTERVENTOR designado deberá garantizar el manejo integral del proyecto utilizando metodología BIM (Building Information Modeling) o similar, de conformidad con lo establecido en el anexo técnico o requerimientos BIM del proceso en cuanto a usos, condiciones, entregables y obligaciones de resultado de los diferentes componentes, especialidades o requerimientos exigidos en el proyecto.

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

a. Localización:

El Puente de los Andes se encuentra localizado en inmediaciones de las veredas El Hato, Los Andes y La Unión zona rural de la localidad de Usme, sobre el río Mugroso, en el kilómetro 15 entrada a la Capilla vereda El Hato, en inmediaciones del Embalse Chisacá (N: 4°22’05”- O: 74°10’38”).

La vía que en la cual se encuentra el puente los Andes, actualmente no presenta desarrollo urbano o cruces con intervenciones y está ubicada a aproximadamente 15 km al sur de Usme centro por la vía que parque natural del Sumapaz, donde se realiza la divergencia para para bordear la embalse el Hato hasta llegar al cruce con el Rio Mugrioso el cual es el afluente principal de dicho acuífero.

LOCALIZACION GENERAL



Fuente: Google y Mapas Bogotá

El segmento vial que colinda con el Puente vehicular, cuenta con la siguiente nomenclatura:

PUENTE LOS ANDES					
CIV	**ANCHO DE SECCIÓN (m)**	**LOC**	**UPR**	**NOMENCLATURA**	**DESDE - HASTA**
5009957	3.5 m	5	Rio Tunjuelo	Sur oriente de la ciudad	Está en la vía que se bifurca de la troncal bolivariana pasando por el embalse chisacá vía la unión.

Fuente: Tomado del informe Geometría del Consorcio Diseños de Puentes

ESTADO ACTUAL

El DISEÑO GEOMÉTRICO ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE EL PUENTE LOS ANDES CONSORCIO DISEÑO DE PUENTES– V2 del 25/11/2020 del CONTRATO IDU 1599 DE 2019, se menciona en su numeral 8. ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL EXISTENTE, lo siguiente:

"Comprende una vía rural contigua al embalse Chisacá (Hato) perteneciente a la Unidad de Planeamiento Rural de Tunjuelo – (UPR RIO TUNJUELO), actualmente no presenta desarrollo urbano o cruces con intersecciones viales, está constituida por una vía de perfil V-8 de acuerdo al POT en material afirmado. El puente está construido por una losa maciza de 0.30 m de espesor y dos vigas, apoyada sobre estribos en concreto ciclópeo ubicados en el margen del río, se presenta pérdida parcial de banca y estribo con relación al margen izquierdo del cauce generando un ancho útil aproximado de 2.5 metros. En este sentido, debido a las condiciones existentes del puente y la topografía de la zona se encuentra en riesgo de colapso debido a fallas estructurales, socavación e inestabilidad."

Esta son algunas de las fallas que presenta el puente :

- Pérdida de material confinado contra el estribo.
- El estribo del costado nororiental presenta pérdida de la sección de concreto ciclópeo lo que ha ocasionado desprendimiento del material de terraplén de acceso.
- Se puede observar que el caudal y velocidad del río ha provocado socavación del ciclópeo del estribo simplemente apoyado sobre el lecho rocoso del río.
- El estribo del costado suroriental presenta socavación de la roca de apoyo lo que a la postre puede provocar el arrastre de parte del estribo de este costado.
- Los apoyos del puente se encuentran dentro del cauce del río lo cual ha provocado socavación en ambos estribos del puente.

El INFORME DE FACTIBILIDAD COMPONENTE DE ESTRUCTURA PUENTE LOS ANDES CONSORCIO DISEÑO DE PUENTES– V4 del 24/11/2020 del CONTRATO IDU 1599 DE 2019, establecía un levantamiento de daños del puente así:

"Estribos: La mayoría de los elementos de la subestructura presentan daños considerables, adicionalmente presenta perdida estructural por el efecto de socavación y a la erosión causa por el flujo de agua, adicionalmente el concreto presenta hormigueros y rebabas por defectos en el vaciado el concreto. La utilización de un material como concreto ciclópeo en el estribo, sumado al poco mantenimiento de las estructuras genera que este en un estado de colapso inminente.

Fotografía 2: Vista del estribo margen izquierda - Puente Los Andes



Fuente: Consorcio puentes con base en SIGIDU.

Fotografía 3: Vista del estribo margen izquierda - Puente Los Andes



Fuente: Consorcio puentes con base en SIGIDU.

"Vigas:
Las vigas presentan fallas en cuento a los recubrimientos ya que en la vista lateral se pueden ver los aceros de refuerzo expuestos, por lo tanto, es claro que la corrosión ha afectado el acero de refuerzo."

Fotografía 5: Vista lateral de la viga exterior derecha - Puente Los Andes



Fuente: Consorcio puentes con base en SIGIDU.

Juntas:

Se observa que el puente no tiene ningún sistema de juntas, adicionalmente el puente no cuenta con un paso peatonal y las barreras y/o barandas son insuficientes para contener un choque vehicular.

Fotografía 6: Visto inferior del puente Los Andes

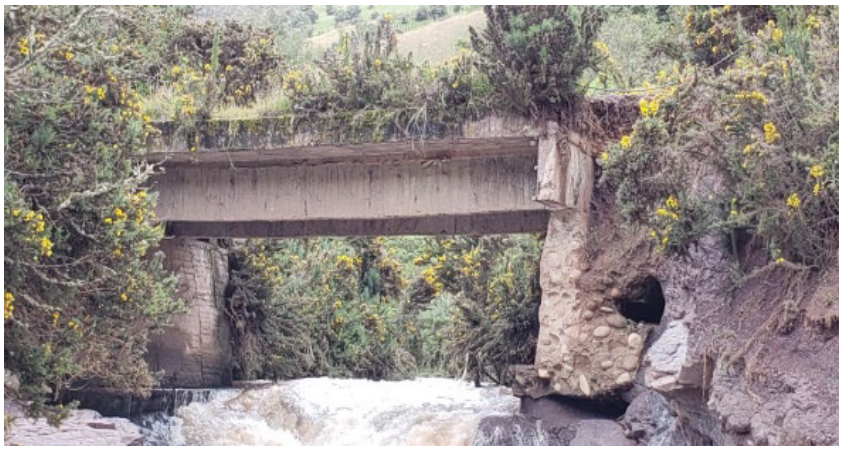


Fuente: Consorcio puentes con base en SIGIDU.

En donde dicho informe concluye lo siguiente:

"17. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
Recomendaciones para las estructuras existentes:
➢ Según la inspección visual el estado del puente existente Los Andes debe ser demolido puesto que el daño causado por agentes propios del uso y agentes ambientales, adicionado a la falta de mantenimiento lo han deteriorado de tal forma que en este momento está en riesgo de colapso.
➢ Considerando el deterioro tan agresivo que tiene el puente y el hecho de que ni los materiales ni la tipología estructural están acorde a las nuevas exigencias actuales de los puentes no se ve necesario realizar ningún tipo de Patología ni ensayos necesarios para poder repotenciar el puente en mención.
(...)"

En visitas recientes el puente ha seguido con deterioros, como se aprecia a continuación:



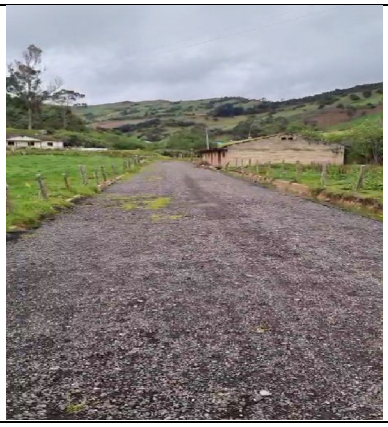
Fuente: Prefactibilidad Puente Los Andes IDU-DTP (Pg63). Año 2019



Estribo oriental Fuente Prefactibilidad Puente Los Andes IDU-DTP (Pg63). Año 2019

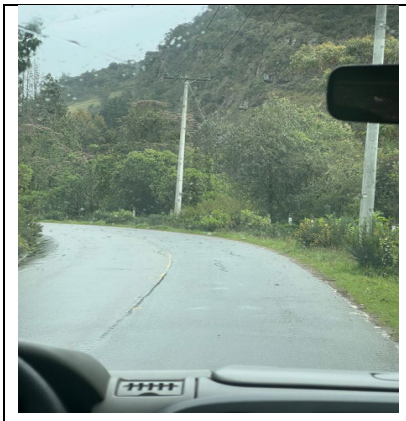
En visita del 05/05/2025 realizada por la entidad, se observó que los deterioros de socavación han aumentado y se evidencia especialmente en la reducción de sección transversal superficial como se presenta a continuación:

		
Acceso Norte vía rural.	Vista Puente desde acceso Norte.	Paso sobre el puente con pérdida de sección. Sentido Norte-Sur

		
Paso sobre el puente con pérdida de sección. Sentido Sur-Norte	Vista Puente desde acceso Sur.	Acceso sur vía rural.

Como medidas preventivas, se evidencia que se instalaron maletines de señalización en el sitio donde se presentó el desprendimiento del puente y se instaló una señal, prohibiendo el tránsito vehicular sobre el puente

Debido a las características de las vías de acceso, el contratista deberá tener presente las condiciones de transporte, parqueo o disposición de maquinaria y elementos pesados o de grandes dimensiones, ya que las vías de acceso son vías rurales, con tramos en afirmado, con constantes cambios de pendiente y curvas cerradas.

		
Vía de acceso Troncal Bolivariana	Vía acceso de Pontones de ancho entre 3m y 3.5m aprox.	Vía acceso en afirmado con curvas y pendientes pronunciadas

	
Vía acceso con señalización de VIA CERRADA	Vía acceso con señalización de VIA CERRADA y posible desvió.

IDENTIFICACIÓN DE PROYECTOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA.

A continuación, se relaciona el listado de proyectos o contratos de mayor relevancia en cercanías del área de influencia del proyecto:

NO. CONTRATO	OBJETO	ESTADO
Contrato IDU-1599-2019:	FACTIBILIDAD, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE EL PUENTE SAN AGUSTÍN Y EL PUENTE DE LOS ANDES EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C”	Liquidado.

3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las actividades u obras de mayor impacto a ejecutar son:

- Entrega de los estudios y diseños de detalle para el proyecto, en concordancia con lo establecido en el Manual de Gestión Contractual según el Esquema 1 de contratación
- Balance y cierre documental de trámites, permisos y autorizaciones emitidas por Entidades Nacionales o Distritales y/o ESPs.
- Cerramiento de los frentes de obra y adecuación de senderos peatonales.
- Demolición y disposición final de los residuos.
- Movimiento de tierra y excavaciones de todo tipo.
- Construcción de estructura de puente mixto (vehicular y peatonal), en cumplimiento de la normativa vigente
- Construcción de redes de servicios públicos (traslado, reparación, renivelación, rehabilitación, reubicación, renovación y construcción de las mismas y redes provisionales y/o definitivas para garantizar conducción y desagües) para lo cual deberá coordinarse y avalarse con cada una de las entidades correspondientes en el caso que aplique.
- Inspección y construcción de estructuras de interconexión de redes de servicios públicos.
- Instalación de rellenos para cimentación de redes de servicios públicos.
- Obras de protección necesarias para garantizar la estabilidad de la tubería de las redes existentes en las interferencias, provisionales como permanentes.
- Análisis y estabilidad de taludes.
- Suministro de materiales y construcción de las obras civiles para el sistema de iluminación.
- Nivelación y conformación de subrasantes, incluyendo rellenos en material granular.
- Construcción de estructura de pavimento
- Suministro y colocación de la señalización horizontal y vertical.
- Construcción de empalmes con la infraestructura existente.
- Desarrollar actividades de gestión ambiental, seguridad industrial y salud en el trabajo, social y manejo de tránsito.
- Mitigación de impactos sociales y ambientales asociados al proyecto.
- Manejo silvicultural del arbolado de acuerdo con lo dispuesto en los actos administrativos vigentes para este proyecto: Tala, Bloqueo y Traslado, y Conservación. Al Igual que aplicar la normatividad de acerca del manejo del retamo espinoso para proyectos de malla vial rural, relacionado en el memorando OGA 202517500179423.
- Implementación de medidas de protección para el arbolado objeto de conservación dentro del área de influencia directa e individuos aledaños que puedan ser afectados por el tránsito constante de personal y maquinaria.
- Utilización de elementos reciclados provenientes de los Centros de Tratamiento y/o Aprovechamiento de RCD (Residuos de la Construcción y Demolición) legalmente constituidos y/o la reutilización de los generados por las etapas constructivas y de desmantelamiento.
- Armonización durante las diferentes etapas del proyecto con toda la infraestructura adyacente al proyecto y en caso de que se requiera la correspondiente armonización con

los proyectos que tengan una injerencia directa e indirecta con el proyecto para lo cual deberá realizar la coordinación correspondiente para garantizar la correcta ejecución del proyecto.
- Las demás que indiquen los documentos del presente proceso para la ejecución del objeto contractual.

El alcance detallado y las actividades del proyecto será el indicado en los apéndices técnicos y demás documentos anexos al presente proceso de selección, sin que ello signifique que el Contratista no deba ejecutar otro tipo de actividades para el cabal cumplimiento del objeto contractual.

a. Ítems de pago:

Estos son los que se encuentran definidos en el presupuesto del presente proceso.

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del presente 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.

5. FORMA DE PAGO

La forma de pago se regirá conforme se describe en el pliego de condiciones y estudios previos del proyecto objeto del presente proceso.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

Todas las especificaciones para la ejecución de cada fase del proyecto se describen al detalle en los Anexos y Apéndices Técnicos, los cuales son parte integral del presente proceso de selección.

a. Materiales

Los materiales, suministros y demás elementos que hayan de utilizarse en la construcción de las obras, deberán ser los que se exigen en las especificaciones y adecuados al objeto a que se destinen. Para los materiales que requieran procesamiento industrial, éste deberá realizarse preferiblemente con tecnología limpia. El proponente favorecido con la adjudicación del contrato se obliga a conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras y a mantener permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.

b. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del contrato

El contratista deberá realizar lo necesario y suficiente en orden a conocer, revisar y estudiar completamente los productos de la factibilidad, Estudios y Diseños producto del contrato IDU 1599-2019, para la entrega de los estudios, diseños y ejecución de la construcción objeto de este contrato y demás información con la que cuenta la Entidad.

La Entidad pondrá a disposición de los proponentes lo siguiente:

1. La información descrita en el numeral 2. MADURACIÓN DEL PROYECTO, del Estudio y Documento Previo del presente proceso de selección.

2. Todos los documentos técnicos publicados que hacen parte integral del proceso de selección

3. Manuales, procedimientos, fichas y demás documentos de gestión de calidad del IDU.

Nota 1: La entidad sólo pretende facilitar el acceso a la información que reposa en los archivos del IDU. Por lo tanto, los estudios, diseños y conceptos estarán disponibles a título informativo, entendiéndose por tanto que no es información entregada por el IDU para efectos de la presentación de las propuestas, ni generan obligación o responsabilidad alguna a cargo del IDU y, por lo tanto, no hacen parte del Pliego o del contrato. En consecuencia, no servirán de base para reclamación alguna durante la ejecución del contrato, ni para ningún reconocimiento económico adicional entre las partes, no previsto expresamente en el contrato. Tampoco servirán para exculpar el incumplimiento de cualquiera de las obligaciones adquiridas en virtud del contrato.

En concordancia con los documentos técnicos publicados en la plataforma del SECOP II para este proyecto, el contratista deberá haber entregado al interventor los estudios y diseños de detalle para la construcción según lo estipulado en la minuta del contrato, orientados a dar cumplimiento a los resultados exigidos en las Especificaciones Particulares de Construcción y Especificaciones Generales de Construcción.

El Contratista, al elaborar los estudios y diseños de detalle deberá tener en cuenta que existen elementos mínimos de diseño y especificaciones generales contenidas en los documentos técnicos y en especial en las Especificaciones Particulares de Construcción que no pueden ser modificados conceptualmente y que la elaboración de sus diseños debe estar orientada a dar cumplimiento a estas consideraciones. Estas consideraciones son de obligatorio cumplimiento y los diseños deben estar orientados a dar cumplimiento a estas especificaciones con la debida calidad, garantizando la durabilidad, resistencia, estabilidad y funcionalidad de tales obras

- **Documentos del Proceso de Selección**

La entidad a través de la Plataforma SECOP II, publicará los documentos del proceso de selección entre los cuales estarán:

- Pliego de condiciones con sus anexos
- Estudios Previos
- Anexo Técnico
- Apéndice A. Especificaciones Particulares de Construcción.
- Apéndice B. Especificaciones Generales de Construcción
- Apéndice E. Especificaciones para el componente Ambiental y SST
- Apéndice F. Especificaciones para el Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos.
- Apéndice G. Cronograma de Obras y seguimiento
- Apéndice H. Especificaciones para el componente Diálogo Ciudadano y Comunicación Estratégica
- Anexo BIM
- Minuta
- Matriz de Riesgos
- Presupuesto

7. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL:

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

b. Si el contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los pliegos de condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes.

c. El contratista debe informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión.

d. 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.

e. El contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones a que haya lugar.

f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Postgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia especifica o viceversa.

El personal relacionado debe estar contratado o contemplado dentro de la planta de personal del contratista y su costo debe incluirse dentro de los gastos de administración general del contrato.

Todo el personal profesional y técnico se especifica en el documento Anexo de Personal, que hace parte integral de los documentos del presente proceso.

a. Requisitos del personal

Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Todo el personal profesional y técnico se especifica en el documento Anexo de Personal, que hace parte integral de los documentos del presente proceso.		

Se aclara que los perfiles profesionales establecidos en el Anexo de personal son los mínimos requeridos durante todo el plazo de ejecución del proyecto.

b. Maquinaria mínima del proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

1. Retroexcavadora.
2. Volqueta.

El Contratista se obliga a situar oportunamente, en el lugar de las obras, todo el equipo que necesite para el cumplimiento oportuno, eficiente y calificado de sus obligaciones. Estará a cargo del Contratista la adecuación de las vías y estructuras que fuesen necesarias para el transporte de los mismos. La verificación por parte del IDU o del Interventor de algún equipo, en desarrollo de lo establecido en la minuta del contrato, no exime al Contratista de la obligación de suministrar oportunamente los equipos adicionales necesarios, adecuados en capacidad y características, para cumplir con los programas, plazos y especificaciones técnicas de las obras.

La maquinaria mínima requerida será verificada una vez se adjudique el contrato y no podrá ser pedida durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

8. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el interventor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

Es responsabilidad del proponente bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor y/o si las adquirirá a proveedores debidamente legalizados.

Las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras. El contratista se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a cumplir la normativa ambiental y minera aplicable a la obra.

El proponente debe verificar, previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar, así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros, de tal forma que pueda garantizar la utilización para el proyecto. En consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deben ser consideradas por el Proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad.

Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la interventoría, según la normativa aplicable. Los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras. De igual manera, las fuentes

seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras.

9. OBRAS PROVISIONALES:

Durante su permanencia en la obra serán a cargo del constructor, la construcción, mejoramiento y conservación de las obras provisionales o temporales que no forman parte integrante del proyecto, tales como vías provisionales, vías de acceso y vías internas de explotación a las fuentes de materiales así como: las obras necesarias para la recuperación morfológica cuando se haya explotado por el constructor a través de las autorizaciones temporales; y las demás que considere necesarias para el buen desarrollo de los trabajos, cercas, oficinas, bodegas, talleres y demás edificaciones provisionales con sus respectivas instalaciones, depósitos de combustibles, lubricantes y explosivos, de propiedades y bienes de la Entidad o de terceros que puedan ser afectados por razón de los trabajos durante la ejecución de los mismos, y en general toda obra provisional relacionada con los trabajos.

En caso de que sea necesario el proponente dispondrá de las zonas previstas para ejecutar la obra y la obtención de lotes o zonas necesarias para construir sus instalaciones, las cuales estarán bajo su responsabilidad.

Adicionalmente, correrán por su cuenta los trabajos necesarios para no interrumpir el servicio en las vías públicas usadas por él o en las vías de acceso cuyo uso comparta con otros contratistas.

El proponente debe tener en cuenta el costo correspondiente a los permisos y a las estructuras provisionales que se requieran cuando, de conformidad con el proyecto cruce o interfiera corrientes de agua, canales de desagüe, redes de servicios públicos, etc. En el caso de interferir redes de servicios públicos, estos costos serán reconocidos mediante aprobación de precios no previstos, incluidos en las correspondientes actas de obra aprobadas por el Interventor. Para lo anterior deberá tramitar la correspondiente aprobación de los precios no previstos del proyecto ante el ordenador, y en los casos que se requiera el permiso correspondiente ante la autoridad competente.

A menos que se hubieran efectuado otros acuerdos, el proponente favorecido con la adjudicación del contrato deberá retirar todas las obras provisionales a la terminación de los trabajos y dejar las zonas en el mismo estado de limpieza y orden en que las encontró. Así mismo, será responsable de la desocupación de todas las zonas que le fueron suministradas para las obras provisionales y permanentes.

10. SEÑALIZACIÓN

De ser necesario, son de cargo del proponente favorecido todos los costos requeridos para colocar y mantener la señalización de obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

Los costos directos e indirectos referentes a señalización serán los indicados en el presupuesto oficial.

11. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Los permisos y autorizaciones necesarias para la ejecución del contrato son los establecidos en el estudio previo del presente proceso o aquellas que surjan por la dinámica misma de la ejecución del contrato.

Como parte integral del presente proceso se tienen los documentos de Especificaciones Generales y Particulares de Construcción o apéndices técnicos, donde se describe las características técnicas, procedimientos que se deban aplicar, normas técnicas, plazos por actividades, protocolos de actividades, cronogramas y demás; todo lo anterior siempre en cumplimiento del Manual de Interventoría y/o Supervisión de contratos Vigente.

El contratista con el control de la interventoría deberá garantizar el manejo integral del proyecto utilizando metodología BIM (Building Information Modeling) o similar, de conformidad con lo establecido en el apéndice BIM en cuanto a usos, condiciones, entregables y obligaciones de resultado de los diferentes componentes, especialidades o requerimientos exigidos en el proyecto.

12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

12.1. ETAPA DE PRECONSTRUCCIÓN

Esta etapa iniciará a partir del día siguiente a la “Fecha de Iniciación de la Ejecución del contrato” o “Fecha de Inicio” y terminará cuando se verifique el cumplimiento de todos y cada uno de los requisitos que se establecen en la minuta del contrato. Por lo tanto, el cumplimiento de los requisitos señalados en este numeral, será condición indispensable para la suscripción del Acta de Inicio de la Etapa de Construcción. La duración estimada para la Etapa de Preconstrucción es la establecida en el contrato y en el estudio previo, sin perjuicio de que ésta termine antes, si se llegaren a cumplir todas y cada una de las obligaciones que le asisten al Contratista con anterioridad al plazo estimado para esta etapa.

12.1.1 Presentación de Estudios y Diseños

A más tardar DOS (2) meses antes del vencimiento de la Etapa de Preconstrucción, el Contratista deberá haber elaborado y entregado al Interventor los estudios y diseños de detalle para la ejecución de las Obras de Construcción durante la Etapa de Construcción, orientados a dar cumplimiento a los resultados exigidos en las Especificaciones Particulares de Construcción, Especificaciones Generales de Construcción. La no entrega de los estudios y diseños suficientes para que el Interventor pueda hacerse un juicio acerca del alcance de la obra, dentro del término antes señalado dará lugar a la causación de las multas señaladas en la minuta del contrato.

Sin perjuicio de lo anterior, los estudios y diseños presentados por el Contratista para la ejecución de las Obras de Construcción podrán (i) fundamentarse en los documentos técnicos que el IDU puso a disposición de los Proponentes durante la Licitación, evento en el cual deberán, en todo caso, ir suscritos por los ingenieros o personas responsables del Contratista; (ii) consistir en la adaptación y/o modificación de los documentos técnicos que el IDU puso a disposición de los Proponentes durante la Licitación, evento en el cual deberán, en todo caso ir suscritos por los ingenieros o personas responsables del Contratista; (iii) ser estudios y diseños fundamentados en información técnica diferente a la puesta a disposición por el IDU; o (iv) la combinación de cualquiera de los anteriores.

En todo caso, una vez presentados al Interventor en los términos de este numeral, se entenderá que los diseños son propios y por lo tanto la responsabilidad de los mismos será asumida en su totalidad por el Contratista. Finalmente, el Contratista, al efectuar sus estudios y diseños o modificar, y/o adecuar, y/o adaptar los documentos técnicos puestos a disposición de los Proponentes, presentando a partir de éstos sus estudios y diseños, deberá tener en cuenta que existen elementos mínimos de diseño y especificaciones generales contenidas en los apéndices y en especial en las Especificaciones Particulares de Construcción que no pueden ser modificados, salvo lo señalado en la minuta respecto de la modificación de las especificaciones técnicas.

Adicionalmente, se entenderá que el Contratista deberá entregar las Descripciones Particulares de Construcción como parte de los estudios y diseños. Una vez presentadas las Descripciones Particulares de Construcción, el Contratista será responsable por su contenido y correcta aplicación.

Para los pagos a valor global, el Interventor tiene la obligación frente al IDU (no frente al Contratista) de analizar dichos estudios y diseños y advertir y comunicar al Contratista, antes del inicio de la Etapa de Construcción, cualquier inconsistencia entre dichos estudios y diseños y la posibilidad de obtener los resultados requeridos, sus apéndices y en especial en las Especificaciones Particulares de Construcción, esta comunicación del Interventor o su silencio, no se entenderá como aprobación o desaprobación de los estudios y diseños entregados y no servirá de excusa al Contratista para el no cumplimiento de los resultados requeridos, sus apéndices y en especial en las Especificaciones Particulares de Construcción, o para el no cumplimiento de cualquier otra de sus obligaciones.

Para los pagos a precios unitarios el Interventor tiene la obligación de revisar y aprobar los diseños de detalle elaborados por el Contratista, previo al inicio de la etapa de construcción y de acuerdo con los plazos establecidos dentro del presente proceso y el correspondiente PDT elaborado para la etapa de preconstrucción.

El Interventor deberá presentar el informe correspondiente de manera simultánea al Contratista y al IDU a más tardar dentro de los diez (10) días calendario siguientes a la entrega de cada producto que compone los estudios y diseños por parte del Contratista.

Lo anterior, sin perjuicio de la obligación que le asiste al Contratista de efectuar entregas de productos parciales, de modo tal que en todo caso se garantice el cumplimiento del plazo máximo para presentar la totalidad de los productos que componen los estudios y diseños.

Como mínimo en dicho(s) informe(s), el Interventor indicará si resulta - a su juicio - posible o no la obtención de los resultados esperados en el contrato de Obra, sus Apéndices y en especial en las Especificaciones Particulares de Construcción. Si el Interventor considera que deben hacerse ajustes a los estudios y diseños para la obtención de esos resultados, así lo indicará al IDU y al Contratista de Obra en su informe, en el cual detallará - además - las modificaciones que deberían efectuársele a los estudios y diseños para la obtención de los resultados deseados.

En todo caso, debe entenderse que las observaciones presentadas por el Interventor al Contratista a propósito de los estudios y diseños de obras con pago a precio global , son consideraciones técnicas formuladas a manera de advertencia y deberán ser evaluadas y justificadas por el Contratista, según la decisión que tome, dentro de los cinco (5) días calendario siguientes a la presentación del Informe por parte del Interventor; con el objeto de conseguir los resultados exigidos en este proceso, sus apéndices y en especial los contenidos en las Especificaciones Particulares de Construcción.

En caso de desacuerdo entre las Partes respecto de si los estudios y diseños del Contratista permiten o no conseguir los resultados exigidos en este proceso, sus apéndices y en especial los contenidos en las Especificaciones Particulares de Construcción, dicha controversia será decidida de manera definitiva por el Amigable Componedor. La decisión del Amigable Componedor sobre el presente desacuerdo, así como la adopción e implementación de dicha decisión, será requisito para la suscripción del acta de iniciación de la Etapa de Construcción.

El Contratista deberá adecuar y/o modificar en cualquier momento los estudios y diseños de detalle presentados, a su costo y bajo su responsabilidad, con el objeto de obtener los resultados previstos en el presente proceso. De estas adecuaciones o modificaciones el Contratista dará noticia al Interventor, entregándole los documentos técnicos que correspondan.

Las adecuaciones y/o modificaciones que haga el Contratista durante la Etapa de Construcción, a sus estudios y diseños de detalle, serán a su costo y bajo su responsabilidad, con el objeto de garantizar la obtención de los resultados exigidos en el presente proceso, considerando que el Contratista mantiene siempre la obligación de entregar las Obras de Construcción en los términos y condiciones establecidos en este proceso, especialmente en lo que a los resultados señalados en las Especificaciones Particulares de Construcción se refiere.

En relación con los estudios y diseños de las Obras para Redes en el caso que aplique, el IDU entregará al Contratista los estudios y diseños aprobados y autorizados por las empresas de servicios públicos y entidades distritales, los cuales deberán ser verificados por el Contratista y, en caso de encontrar imprevistos, deberá reportarlos a la Interventoría, al IDU y a la ESP, a efectos de adelantar los ajustes a que haya lugar en la Etapa de Construcción. El Contratista no podrá durante esta Etapa de

Preconstrucción, modificar dichos estudios y diseños. Lo anterior sin perjuicio de lo previsto en el Apéndice C – Especificaciones particulares de Obras para redes, Parte 2 Redes hidrosanitarias.

Durante la Etapa de Construcción, la modificación de tales estudios y diseños de las Obras para Redes procederá únicamente cuando sean consecuencia de alguno de los eventos establecidos en la minuta del contrato.

12.1.2 Proceso de Revisión de los Estudios y Diseños de Detalle:

a) El Cronograma de Preconstrucción deberá contener, además de lo señalado, un plan de trabajo de diseño que contemple al menos lo siguiente: (i) que se efectúen al menos tres (3) entregas al Interventor para recibir su retroalimentación a los mismos, teniendo en cuenta además que el Interventor tendrá un plazo máximo de diez (10) días calendario para cada revisión, es acordado que la primera entrega se hará a más tardar al vencimiento del primer (1er) mes de la Etapa de Preconstrucción; y (ii) que se haya culminado el proceso de revisión los Estudios y Diseños de Detalle por parte de la Interventoría con al menos quince (15) días hábiles de anticipación a la fecha de inicio de construcción prevista en el PDT.
b) Teniendo en cuenta que el riesgo de diseño es del Contratista, tanto el Interventor como el IDU solamente podrán hacer comentarios tendientes a que los Estudios y Diseños de Detalle cumplan con los resultados exigidos en las Especificaciones Particulares de Construcción, Especificaciones Generales de Construcción y los Parámetros de Diseño. Cualquier diferencia de criterio entre el Contratista y el Interventor y/o el IDU que no se refiera a un incumplimiento de Especificaciones Particulares de Construcción, Especificaciones Generales de Construcción y los Parámetros de Diseño deberá entenderse como una mera recomendación o sugerencia del Interventor y/o el IDU que podrá ser o no acogida por el Contratista.
c) Por lo tanto, el Interventor deberá presentar al Contratista, con copia al IDU, en cada una de las entregas, un Informe de Estudios y Diseños que contenga (i) su pronunciamiento sobre el cumplimiento o incumplimiento de Especificaciones Particulares de Construcción, Especificaciones Generales de Construcción y los Parámetros de Diseño; y (ii) las recomendaciones y/o sugerencias que le presente al Contratista. La adopción por parte del Contratista o no de las recomendaciones y/o sugerencias no podrá ser un obstáculo para que se entienda cumplida la obligación de entregar los Estudios y Diseños de Detalle.
d) La no entrega en las fechas señaladas en el cronograma de preconstrucción de los Estudios y Diseños de Detalle suficientes para que el Interventor pueda hacerse un juicio acerca del alcance de la Obra dará lugar a la causación de las multas señaladas en la minuta del contrato.
e) Los desacuerdos entre las Partes respecto de si los estudios y diseños del Contratista permiten o no conseguir los resultados exigidos en este proceso, sus Apéndices y en especial los contenidos en las Especificaciones Particulares de Construcción y Parámetros de Diseño, serán resueltos de manera definitiva en las mesas de trabajo que convoque el Interventor o el IDU en los términos del presente proceso.

12.1.3 Actividades de la etapa de preconstrucción

En esta etapa el Contratista deberá como mínimo:

- Presentar sus propios estudios y diseños de detalle para la ejecución de la totalidad de las Obras orientadas a dar cumplimiento con el objeto del contrato.
- Verificar y proponer el desarrollo de las obras que a su juicio puedan realizarse de manera anticipada, así como adelantar los trámites y obtener los permisos y autorizaciones correspondientes para su ejecución.
- Tramitar y gestionar la aprobación de los Planes de Manejo de Tránsito Específicos que se requieran.
- Verificar que los permisos y/o licencias y/o autorizaciones y/o trámites necesarios para la ejecución del proyecto correspondan con lo requerido por el proyecto. En caso de requerirse, tramitar los permisos y/o licencias y/o autorizaciones y/o trámites que sean aplicables.
- Elaborar un cronograma PDT (según lo establecido en apéndice correspondiente de ejecución de todas las actividades de obra que se efectúe dentro de los plazos establecidos, dicho cronograma deberá ser aprobado por la Interventoría y desarrollado teniendo en cuenta lo establecido en el Apéndice G, del contrato.
- Desarrollar todas las actividades de la etapa de Preconstrucción descritas en los Apéndices del contrato.
- Cumplir con los requerimientos establecidos en el Anexo Contractual BIM de entrega y revisión de la información de estudios y diseños de detalle.
- Elaboración del Manejo Ambiental de Obra y obtener su correspondiente aprobación.
- Sin perjuicio de lo establecido en los distintos documentos que regulan la relación contractual, se deberá en cada seguimiento semanal llevar a cabo la revisión de los avances técnicos sobre la plataforma BIM seleccionada.

12.1.4 Actividades de diseño de detalle a cargo del Contratista

La presentación de los estudios y diseños de detalle que serán elaborados por el contratista y entregados al interventor, deberán dar cumplimiento a los resultados exigidos en las especificaciones establecidas en el proceso contractual (especificaciones particulares de construcción, especificaciones generales de construcción y demás concebidas para el proyecto), para la ejecución de todas las obras contempladas en el marco del contrato, dentro de las cuales la Entidad ha previsto actividades de diseño de detalle a cargo del Contratista, sin que ello signifique que el contratista no deba o pueda ejecutar otro tipo de estudios y diseños para el cumplimiento del objeto contractual y de conformidad con sus análisis teniendo en cuenta la información de referencia, puesta a disposición por parte de la Entidad.

12.1.5 Ejecución de actividades constructivas durante la etapa de Preconstrucción

El Contratista durante la Etapa de Preconstrucción priorizará la consolidación de los Estudios y Diseños de detalle, Permisos, No objeciones, Viabilidades y demás trámites necesarios para la ejecución de las actividades que de acuerdo con sus análisis puedan realizarse de manera anticipada durante esta primera etapa. Para esto, el contratista deberá informar a la interventoría quien comunicará a la Entidad las actividades que considera pueden ejecutarse durante esta etapa a fin de su priorización y organización para su ejecución.

Sin perjuicio de lo anterior, el CONTRATISTA, una vez identificadas las actividades de construcción a desarrollarse en la Etapa de Preconstrucción, deberá gestionar y solicitar las maniobras necesarias, de

manera paralela a la viabilidad y/o aprobación de los diseños de detalle para que éstas actividades puedan ser ejecutadas anticipadamente, de igual manera el contratista deberá prever y ejecutar tal sea el caso toda la gestión Social, Forestal, Fauna, Arqueológico, Seguridad y Salud en el Trabajo – SST y Manejo de maquinaría equipos y vehículos – MEV.

El recibo de las obras de inicio anticipado se realizará en los términos establecidos en el contrato para la totalidad de las obras, en este sentido el contratista será el responsable del mantenimiento, protección y vigilancia hasta el recibo final por parte de las ESP y Entidad según corresponda. Así mismo, contando con la información e identificación de las obras a ejecutar, el contratista deberá tener en cuenta la tira predial, priorizando las zonas que se encuentran disponibles para adelantar la ejecución de las actividades anticipadas.

12.1.6 Informe técnico

El contratista deberá presentar los estudios y diseños de detalle cumpliendo con la normatividad vigente, y con lo establecido en los Apéndices del contrato.

El informe final de la etapa, deberá describir y justificar técnicamente los procesos constructivos que implementará el contratista para cada uno de los componentes del sistema, con el fin de cumplir con las obligaciones descritas en los apéndices.

Igualmente, se deberá mostrar la programación de obras y el cronograma de metas físicas que permitan la verificación por parte de la Interventoría del cumplimiento del cronograma presentado, para efectos del pago establecido o la aplicación de multas en la forma que se detalle en el contrato.

Adicionalmente, contendrá **como mínimo** lo establecido en el manual de interventoría y/o supervisión de contratos y lo descrito en la minuta del contrato.

12.1.7 Enfoque y metodología para las actividades de construcción

Previamente a la etapa de construcción, el contratista deberá haber presentado al Interventor, sin limitarse a ello:

1. El enfoque, donde se describan claramente los aspectos básicos tenidos en cuenta para el desarrollo y ejecución de la obra. Igualmente se deberá indicar la importancia de su ejecución, sus características más relevantes, soluciones y beneficios que ofrecen.

2. De igual manera deberá hacer una descripción detallada de la metodología que utilizará para el desarrollo de la obra.

3. Cada Contratista deberá contar con las previsiones suficientes y necesarias para cumplir con la ejecución del objeto del contrato en el plazo establecido, ejecutando obra simultáneamente en cada uno de los frentes previstos.

4. Adicionalmente, el contratista deberá tres (3) semanas antes realizar las actividades propias del alistamiento de obra, a fin de dar inicio a las obras inmediatamente inicie la Etapa de Construcción.

El contratista será el único responsable de los resultados que se obtengan con base en el enfoque y la metodología que él mismo elaboró.

La Interventoría tendrá un plazo estipulado para revisar y realizar las correcciones a la metodología entregada por el Contratista, y a su vez el Contratista tendrá un plazo estipulado para realizar los ajustes solicitados por parte de la Interventoría. Lo anterior teniendo en cuenta los plazos establecidos en el Manual de Interventoría del IDU.

El cumplimiento de los requisitos señalados en este numeral será condición indispensable para la suscripción del Acta de Iniciación de la Etapa de Construcción.

NOTA: En todo caso la base para la elaboración del informe será el Manual de Interventoría y/o supervisión de contratos del IDU vigente.

12.2 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Una vez cumplidos todos y cada uno de los requisitos señalados en la minuta del contrato de la respectiva (salvo que el IDU a su entera discreción autorice que el cumplimiento de alguno de tales requisitos se surta dentro de los tres (3) primeros meses de la presente etapa por no afectar de manera sustancial su inicio), se dará inicio a la etapa de construcción que tendrá una duración estimada según lo indicado en los estudios previos del proceso. Sin embargo, la duración efectiva de la Etapa de Construcción corresponderá al término que transcurra entre la fecha de firma del Acta de Iniciación de la Etapa de Construcción y la fecha en que se suscriba el Acta de Finalización de la Etapa de Construcción. Lo anterior sin perjuicio de las responsabilidades del Contratista por eventuales retardos en la terminación a satisfacción del Interventor y del IDU de las Obras de Construcción y de las Obras para Redes.

Durante la Etapa de Construcción, el Contratista ejecutará todas las labores necesarias para la ejecución de las Obras de Construcción y las Obras para Redes, de acuerdo con los resultados requeridos en este

proceso, en especial en las Especificaciones Particulares de Construcción y en las Especificaciones Particulares de Obras para Redes.

La completa terminación de las Obras de Construcción y de las Obras para Redes, por parte del Contratista, deberá completarse en el plazo máximo establecido en la minuta del contrato. La verificación, por parte del Interventor y del IDU, de que las obras cumplen con lo exigido en este proceso, se hará dentro de los dos meses siguientes a la terminación de las obras por parte del Contratista, en los términos señalados en la minuta del contrato.

Así mismo, el Contratista ejecutará durante la Etapa de Construcción las actividades relacionadas con las Labores Ambientales y SST y Labores de Diálogo Ciudadano y Comunicación Estratégica señaladas en el Apéndice E y en el Apéndice H del contrato, de tal manera que cumpla a cabalidad con las obligaciones ambientales y SST y las obligaciones de Diálogo Ciudadano y Comunicación Estratégica, contenidas en dichos Apéndices. Igualmente, ejecutará durante la Etapa de Construcción las actividades relacionadas con el Componente Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos señaladas en el Apéndice F del contrato de tal manera que cumpla a cabalidad con las obligaciones de manejo de tránsito, señalización y desvíos, contenidas en dicho Apéndice. Adicionalmente ejecutará las Obras Especiales y efectuará las compensaciones y ensayos de laboratorio.

Igualmente, el Contratista adelantará las Obras de Adecuación de Desvíos sobre aquellas vías que, de acuerdo con el Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos, hayan sido aprobadas para ser utilizadas como desvíos durante esta etapa, en cumplimiento de lo señalado en el Apéndice F del contrato.

La Etapa de Construcción finalizará con la verificación a satisfacción del Interventor y del IDU, de las Obras de Construcción y de las Obras para Redes mediante la suscripción del Acta de Finalización de la Etapa de Construcción.

12.2.1 Metas Físicas

Es responsabilidad del contratista durante la estructuración de la Programación de obra, la identificación y la cuantificación de las metas físicas, que estarán sujetos de verificación por parte de la interventoría en desarrollo del contrato. La programación de obra debe contener el programa detallado y las metas físicas a ejecutar mensualmente.

El cronograma de metas físicas a ejecutar es el principal instrumento de seguimiento y control sobre el avance de la obra y el cumplimiento de las metas físicas propuestas para cada mes.

12.2.2 Obras para redes y mayores cantidades de Obra para Redes

Las Obras para Redes y sus Mayores Cantidades de Obra comprenden demoliciones, excavaciones, rellenos, tuberías, pozos, cajas, cámaras, protecciones, estructuras y elementos de concreto reforzado y demás actividades requeridas para cumplir con el objeto del contrato, de acuerdo con los Especificaciones particulares de construcción y los convenios interadministrativos con ESP's y entidades distritales.

12.2.3 Labores de gestión ambiental y de seguridad y salud en el trabajo

Comprende todas las actividades para la Gestión Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo, que se relacionan en el Apéndice E del presente proceso de selección.

12.2.4 Labores de Diálogo Ciudadano y Comunicación Estratégica para el Desarrollo Urbano

Comprende todas las actividades de diálogo ciudadano y comunicación estratégica para el desarrollo urbano del proyecto, que se relacionan en el Apéndice H del presente proceso de selección.

12.2.5 Labores para el Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos

Comprende todas las actividades para el desarrollo del Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos del proyecto, que se relacionan en el Apéndice F del presente proceso de selección.

13. SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL CONTRATO

El seguimiento y control de las actividades de construcción, se realizará a través de la herramienta MS Project®, para lo cual se deberá presentar el cronograma teniendo en cuenta lo siguiente: definir calendario de tareas para actividades de planeación estimando que actividades se pueden ejecutar con frentes de obra 7x24, es decir, 3 turnos diarios, 24 horas del día, los 7 días de la semana, en concordancia con lo estipulado en la Ley 1682 de 2013.

Los lineamientos para el seguimiento y control del proyecto y de obligatorio cumplimiento del contratista como interventoría se encuentran consignados en el Apéndice G.

El seguimiento y control de la ejecución de la construcción se realizará considerando lo siguiente:

13.1. INTERVENTORÍA

El IDU, mantendrá durante todo el tiempo que dure la ejecución del contrato, un Interventor para que verifique, de conformidad con el Manual de Interventoría y/o Supervisión de contratos vigente del IDU o el que haga sus veces, que el contrato se esté desarrollando de acuerdo con las especificaciones y normas del contrato, sin que esta Interventoría releve al Contratista de su responsabilidad.

La interventoría es la persona natural o jurídica, consorcio o unión temporal, que tiene a su cargo el seguimiento integral y control Técnico, Administrativo, Financiero, Contable, jurídico, Ambiental, y SST del presente contrato, contratada para tal fin por el IDU para cumplir las funciones previstas en la normativa vigente, así como las previstas en el presente contrato y en sus anexos, y en el contrato de interventoría y sus apéndices.

El Interventor se encargará del seguimiento y control a la realización por parte del contratista de obra de las actividades correspondientes a las etapas de Preconstrucción y Construcción.

13.2. VIGILANCIA Y CONTROL

La coordinación, vigilancia y control a la ejecución de este contrato de construcción será ejercida por la interventoría. A su vez la vigilancia y control del contrato de interventoría será ejercida por la DIRECCIÓN TÉCNICA DE CONSTRUCCIONES – SUBDIRECCIÓN TÉCNICA DE EJECUCIÓN DE SUBSISTEMA VIAL o el área que designe la ordenación del gasto, la cual cuenta con un Grupo de profesionales con la experticia e idoneidad que permite controlar de manera eficiente las respectivas fases del proyecto.

13.3. REUNIONES DE SEGUIMIENTO

El contratista, el Interventor y los profesionales de apoyo a la supervisión IDU del contrato, sin perjuicio de que participen otros funcionarios de las diferentes áreas del IDU, establecerán reuniones periódicas, con el fin de analizar los diferentes aspectos técnicos y administrativos relacionados con el proyecto y de llevar un adecuado control al desarrollo, ejecución y cumplimiento del contrato. En dichas reuniones se deberá adelantar el seguimiento técnico sobre la plataforma BIM seleccionada.

No se aceptará la participación, en comités de seguimiento, en reuniones ni demás actividades, de profesionales que no estén aprobados por la Interventoría y aceptados por el IDU.

Se evaluarán previamente los informes y las actividades que se vayan realizando y los demás aspectos a que haya lugar. De cada una de estas reuniones el Interventor levantará un acta firmada por los participantes, copia de la cual será mantenida en custodia por el Coordinador IDU del contrato.

13.4. MANEJO INDIVIDUAL DE RECURSOS

Para los casos en los cuales determinadas obras en particular, cuenten con el Certificado de Disponibilidad Presupuestal correspondiente a ellas, el mismo, solo podrá ser utilizado para dicha obra, y en ningún caso para amparar la realización de otra u otras obras.

13.5. PROGRAMA DETALLADO DE TRABAJO DE CONSTRUCCIÓN

Para efectos de formular las propuestas se debe contemplar claramente que los trabajos a ejecutar, deberán hacerse de manera simultánea, en los tres turnos de trabajo definidos, adicionalmente, atendiendo los frentes de trabajo que sean necesarios para cumplir con la programación presentada por el contratista, aprobada por la interventoría y avalada por el IDU, de conformidad con los plazos de ejecución del proyecto.

13.6. PLAN DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y ENSAYOS

El Contratista deberá presentar para aprobación de la Interventoría, un Plan de Inspección, Medición y Ensayos, en el que se identificarán los ensayos de campo y laboratorio que se requieran, indicando cantidad y frecuencia. Esto con el fin de controlar y seguir en detalle el cumplimiento de especificaciones y normas establecidas como requisitos de calidad en el proyecto a ejecutar, las cuales deberán corresponder con la normatividad vigente y se entiende pagos dentro del costo global de las obras de construcción.

La Interventoría deberá revisar y aprobar los laboratorios de ensayo de materiales, asegurándose que los laboratorios cumplen con todas las disposiciones legales establecidas por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas, ICONTEC y certificación de la ONAC, para lo cual, deberá elaborar un informe escrito donde quede constancia de la visita, las irregularidades presentadas y los controles realizados, efectuando finalmente una revisión de los equipos y procedimientos empleados para los ensayos.

13.7. ACTUALIZACIÓN DE LA BASE DE DATOS DEL INVENTARIO Y DIAGNÓSTICO DE LA MALLA VIAL, ESPACIO PÚBLICO Y PUENTES

13.7.1. OBLIGACIÓN

Cada uno de los contratos IDU de Estudios y Diseños, Construcción o Mantenimiento, en cualquiera de sus niveles, tienen la obligación de actualizar la información de inventario y diagnóstico de malla vial de espacio público y de puentes. Esto incluye la elaboración de los planos record de las vías intervenidas en sistema de coordenadas Magna-Sirgas; el reporte de los resultados de los ensayos de laboratorio y de campo; y la actualización de la información de inventario y diagnóstico de malla vial, espacio público y puentes de los tramos intervenidos; el reporte del diagnóstico y los resultados de los ensayos de laboratorio y de campo.

13.7.2. ASPECTOS QUE RIGEN LA ACTUALIZACIÓN

13.7.2.1. SEGMENTACIÓN, CODIFICACIÓN Y BASE DE DATOS GEOGRÁFICA (BDG)

El Contratista deberá contar con la segmentación y codificación de cada uno de sus segmentos y elementos que conforman la meta física objeto de la contratación. Para esto, deberá dirigirse a la Dirección Técnica de Inteligencia de Negocio E Innovación - DTINI, con el ánimo de que le sea suministrada dicha segmentación y codificación.

Una vez adjudicado los contratos, la Dirección Técnica de Inteligencia de Negocio E Innovación - DTINI a través de la Dirección Técnica Ejecutora, entregará al Contratista la información gráfica y alfanumérica del inventario de malla vial y de espacio público que le corresponda según su meta física. Esta información se entregará en formato DWG o SHP. Al finalizar la obra el contratista deberá entregar los planos récord en el aplicativo que indique el IDU.

De encontrar, en campo, segmentos cuya geometría difiera de la información suministrada por el IDU, el contratista deberá levantar e incorporar en el aplicativo que indique la Entidad, la geometría real de todo el perfil (incluye andenes y ciclorutas).

13.7.2.2. Plataforma Aplicativo Vigente Para IDU

El levantamiento de cada uno de los datos de inventario y diagnóstico y planos: récord, diagnóstico o diseño deben ser cargados a través de Aplicativo vigente que suministre el IDU.

Esta aplicación contiene las normas, formatos y estándares establecidos por el Instituto de Desarrollo Urbano - IDU - para la presentación de planos y archivos en los proyectos de diseño, construcción y mantenimiento de obras viales, espacio público y urbanizaciones. La aplicación que suministre el IDU, permite registrar atributos estructurales y de estado de los elementos que conforman la sección vial para ser almacenados en la base de datos corporativa del IDU.

13.7.2.3. Metodología para la recolección y base de datos de inventario de malla vial y espacio público

El IDU cuenta con la Guía denominada “Metodología para la actualización del inventario y diagnóstico de la malla vial, espacio público y puentes”, este documento en su versión actualizada, describe de manera detallada el proceso y los campos de actualización de acuerdo con el tipo de intervención, así como las metodologías de campo y de cálculo, como ayuda para el cumplimiento del requisito de Actualización de Inventario. El documento será entregado una vez sea iniciado el contrato.

13.7.2.4. MUESTRAS DE CAMPO

La información producto de la ejecución de obra, los ensayos, el control de calidad realizado por el contratista y la interventoría, estarán acordes con las Especificaciones Técnicas Vigentes al momento de ejecución de la fase del contrato, y serán los incorporados en la Base de Datos Geográfica - BDG de acuerdo con lo descrito en la “GUÍA ENTREGA DE PRODUCTOS EN FORMATO DIGITAL DE PROYECTOS REALIZADOS EN LA INFRAESTRUCTURA DE LOS SISTEMAS DE MOVILIDAD Y ESPACIO PÚBLICO” y en las demás guías y formatos .

La información de los ensayos y estudios a incorporar en la BDG realizados por el contratista, será la revisada y aprobada por la Interventoría, y validada por el IDU.

13.8. REQUISITOS DE ENTREGA DE LA INFORMACIÓN

El Contratista deberá presentar a la Interventoría la información actualizada de los datos de inventario y diagnóstico de la malla vial, espacio público y puentes, en un todo de acuerdo con lo estipulado en la guía “Metodología para la actualización del inventario y diagnóstico de la malla vial, espacio público y puentes”, empleando los insumos que entregue el IDU versión vigente, disponible en la Dirección Técnica de Inteligencia de Negocio E Innovación - DTINI del IDU.

Esta información, aprobada por la Interventoría y validada por el IDU, será requisito para la suscripción del acta de finalización de la etapa de construcción. Para esto, el Contratista, durante las diferentes etapas del contrato, se obliga a consultar de manera periódica y rutinaria los posibles cambios y/o modificaciones que el IDU establezca para la actualización del inventario y diagnóstico de la malla vial, espacio público y puentes, sus metodologías y los estándares del IDU versión vigente. Estos trabajos no generarán ningún tipo de reconocimiento adicional al Contratista como contraprestación de la actualización del inventario y diagnóstico.

13.8.1. Reporte de ensayos de laboratorio y campo

Durante la Etapa de Construcción

En cuanto a la periodicidad de entrega de esta información, se establece que al finalizar cada mes de ejecución del contrato, se deberá entregar la información final actualizada de los resultados y análisis de

los ensayos de laboratorio y de campo, efectuados por el Contratista, teniendo en cuenta lo estipulado en las especificaciones técnicas vigentes generales y particulares del proyecto, los resultados deben reportarse en la base de datos suministrada por el IDU o en el software aplicativo que entregue el IDU (versión vigente).

Al Final de Cada Etapa

El interventor deberá presentar al IDU, la relación final actualizada de los resultados y análisis de los ensayos de laboratorio y de campo, efectuados por el contratista y los realizados por la interventoría como medio de comprobación o verificación. Esta información, será requisito para la suscripción del acta de finalización para cada una de las etapas

En la Etapa de Liquidación:

De presentarse modificaciones a la información ya presentada, estas deberán ser entregadas de acuerdo con los estándares ya establecidos, aprobadas por la Interventoría y validada por el IDU. Sólo se recibirán de manera específica los reportes de los resultados y análisis de los ensayos de laboratorio y de campo que hayan tenido modificaciones a que haya lugar entre el acta de finalización de cada etapa y la de liquidación del contrato y será requisito para la suscripción del acta de liquidación.

13.9. VIDEO, RENDER O PRESENTACIONES

El contratista, deberá elaborar los videos, renders y presentaciones requeridas por el IDU, mediante mecanismos como software especializado, drones, cámaras de video o fotográficos, sin que esto genere costos adicionales a los previstos en el valor del contrato.

13.10. REPORTE DE LA INFORMACIÓN TÉCNICA

Toda la información obtenida de la ejecución de los proyectos de infraestructura vial y de espacio público que adelante el IDU durante las etapas del proyecto, en caso de que sea necesario, deberá reportarse de acuerdo con el instructivo para la presentación de planos y archivos de proyectos de infraestructura vial y espacio público.

13.11. ANÁLISIS DE RIESGOS, PLANES DE CONTINGENCIA Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.

A partir de la fecha de suscripción del contrato y en todas las etapas del mismo, el Contratista y/o el IDU asumen los efectos derivados de todos y cada uno de los riesgos asociados al contrato, al igual que respecto a los que logre determinar, salvo los casos en que expresamente se ha determinado lo contrario.

Teniendo en cuenta lo anterior, el Contratista y el IDU asumen los riesgos que se listan en el anexo denominado “Matriz de Riesgos”.

14. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Corresponde a todos los documentos técnicos publicados que hacen parte integral del proceso de selección, Manuales, Procedimientos, Fichas y demás documentos de gestión de calidad del IDU.

ISIS PAOLA DIAZ MUÑIZ
Directora Técnica de Construcciones

VALIDÓ: ISIS PAOLA DIAZ MUÑIZ - SUBDIRECTORA TÉCNICA DE EJECUCIÓN DEL SUBSISTEMA VIAL (E.)
VALIDÓ: WILLIAM ORLANDO LUZARDO TRIANA– DIRECTOR TÉCNICO DE PROYECTOS
VALIDÓ: JOSÉ JAVIER SUÁREZ BERNAL – SUBDIRECTOR TÉCNICO DE ESTRUCTURACIÓN DE PROYECTOS (E.)
ELABORÓ: BRALLAN JOHAN PINILLA - CONTRATISTA -DTC
ELABORÓ: ÁLVARO RAÚL QUIROZ TORO - CONTRATISTA -STESV
ELABORÓ: DEYANIRA DIAZ GÓMEZ - CONTRATISTA -STED
ELABORÓ: EDGAR ENRIQUE COMAS - CONTRATISTA - STEP