APÉNDICE C
ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE OBRAS PARA REDES

REPÚBLICA DE COLOMBIA

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Instituto
Desarrollo Urbano

"CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN AL SISTEMA TRANSMILENIO DE LA AVENIDA CONGRESO EUCARÍSTICO (CARRERA 68) DESDE LA CARRERA 9 HASTA LA AUTOPISTA SUR Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTA, D.C."

APÉNDICE C

ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE OBRAS PARA REDES

APENDICE C - PARTE 1: - REDES SECAS Y DE SERVICIOS PUBLICOS

BOGOTÁ D.C., OCTUBRE DE 2019

Contenido

1. PARÁMETROS TÉCNICOS DE REDES SECAS PARA CONSTRUCCION 3
INTRODUCCIÓN 3
1.1. ETAPA DE PRECONSTRUCCIÓN 4
1.1.1. DESCRIPCION DE LAS OBLIGACIONES A EJECUTAR EN LA ETAPA DE PRECONSTRUCCIÓN 5
1.2. ETAPA DE CONSTRUCCION 6
1.2.1. GENERALIDADES Y CRITERIOS 8
1.2.1.1. REDES DE ENERGÍA – ENEL CODENSA S.A. ESP. 8
1.2.1.2. REDES DE TELECOMUNICACIONES (ETB, MOVISTAR, CLARO, TIGO - UNE) 9
1.2.1.3. REDES DE GAS – GAS NATURAL. 12
1.2.2. TRÁMITES ADMINISTRATIVOS ANTE EMPRESAS DE SERVICIOS PÚBLICOS 13
1.2.2.1. CRITERIOS GENERALES DE COMPETENCIAS DE PAGO 16
1.2.2.2. PROCEDIMIENTO A SEGUIR EN CASO DE DAÑOS Y/O HURTOS CAUSADOS A LA INFRAESTRUCTURA DE LAS EMPRESAS DE SERVICIOS PÚBLICOS – ESP. 17
1.2.2.3. CASOS ESPECIALES 18
1.2.2.4. PROCEDIMIENTO ANTE CODENSA S.A. – ESP 19
1.2.2.5. PROCEDIMIENTO ANTE EMPRESAS DE TELECOMUNICACIONES Y GAS NATURAL 20
1.3. ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD 22

1. PARÁMETROS TÉCNICOS DE REDES SECAS PARA CONSTRUCCION

INTRODUCCIÓN

El presente **Apéndice C** del **Contrato** contiene la descripción de las **Obras para Redes** que deberán ejecutarse por el **Contratista**, durante la **Etapa de Construcción**, de acuerdo con lo previsto en el **Contrato**. Para cada tipo de redes de servicios públicos y de construcciones proyectadas se establecen las obras y actividades a desarrollar y se definen las especificaciones técnicas para las redes de dichas empresas y para las redes de las construcciones proyectadas que deberán ser cumplidas por el **Contratista**, para la ejecución de dichas **Obras para Redes;** también contiene los procedimientos a seguir ante las Empresas de Servicios Públicos, en adelante ESPs, en el marco de los convenios de cooperación, celebrados entre el INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO (IDU) y CODENSA S.A ESP número 0849 de 2016, TELEFONICA-MOVISTAR número 1454 de 2017, EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTÁ- ETB número 1069 de 2016, TIGO-UNE, CLARO, GAS NATURAL – GN número 853 de 2016 y la guía "GUIN02 COORDINACION IDU ESP TIC PROYECTOS INFRAESTRUCTURA TRANSPORTE" V2.0.

El **Contratista** ejecutará las **Obras para Redes**, tomando las máximas precauciones para evitar daños en las redes existentes y asumirá plena responsabilidad por los perjuicios que se ocasionen a las mismas o a terceros. El IDU entregará al Contratista los estudios y diseños de las Obras para Redes aprobados y autorizados por las empresas de servicios públicos y entidades distritales. El Contratista no podrá durante la Etapa de Preconstrucción, modificar dichos estudios y diseños.

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 de contrato. En caso de modificar los diseños, el contratista deberá obtener las aprobaciones con las Empresas de Servicios Públicos y entidades distritales.

El contratista será responsable y asume los riesgos derivados de eventuales retrasos en el PDT de la etapa de preconstrucción y construcción por demora en la obtención de avales autorizaciones y no objeciones de las ESPs, entidades distritales o Nacionales para los estudios y diseños del contratista necesarios para la realización de las obras de construcción, obras para redes y en general la realización de todas las obras previstas para el contrato.

Igualmente, el contratista asume los riesgos favorables o desfavorables asociados a cambios de regulación y/o normatividad técnica dentro de la regulación del proyecto (entre otros, de carácter ambiental, de seguridad social en el trabajo, urbanístico, de las redes de servicios públicos y parámetros operacionales de Transmilenio) salvo lo previsto en materia de remuneración para aquellos ítems que se paguen por precios unitarios en los que se aplicará lo previsto en el presente contrato.

De igual manera, cualquier cambio que proponga **el Contratista**, debe tener en cuenta el estricto cumplimiento de los plazos y los **Hitos** establecidos en el **Apéndice G – Cronograma de Obras.** Durante la **Etapa de Preconstrucción** el **Contratista** deberá tener en cuenta que en el corredor existen obras con Póliza de Estabilidad vigente y por lo tanto deberá informar al **IDU** las intervenciones que efectuará.

El presente documento, denominado Apéndice C, Parte I, contempla todas las obligaciones que el contratista deberá desarrollar durante las etapas de Preconstrucción y Construcción y las demás

contenidas en la minuta del contrato, los manuales, normativa y especificaciones vigentes de las ESPs.

1.1. ETAPA DE PRECONSTRUCCIÓN

El Contratista con aprobación de la Interventoría, entregará un Informe de Actividades de construcción, el cual contendrá como mínimo la siguiente información y documentos:

a) Datos Generales:

❖ Datos de los Contratos de Construcción e Interventoría de Construcción. Para cada uno:

✓ Razón social, número y año del contrato, objeto, fecha de suscripción, fecha de legalización, plazo, valor total de contrato, componentes del valor total de contrato, formas de pago de cada componente de valor total de contrato, etapas del proyecto, copia de las Pólizas Única y de Responsabilidad Civil Extracontractual aprobadas por IDU, vigencia y valor de los amparos, información de contacto de la firma, que incluya: dirección de correo, teléfonos fijos de oficina, celulares Personal Profesional, fax y un correo electrónico único, formal y oficial destinado exclusivamente a la recepción, atención y respuesta de los asuntos del proyecto por medios electrónicos.

b) Información Técnica:

❖ Análisis y Conclusiones de la información de Estudios y Diseños suministrados por el IDU.

✓ Se entienden por "adecuados" aquellos Estudios y Diseños que a consideración del Contratista y la Interventoría brinden: i) la Estabilidad y Funcionalidad de la obra y, ii) la generación de las condiciones de obra, necesarias y suficientes para su posterior recibo por parte de las Empresas de Servicios Públicos (ESPs).

✓ Toda variación o aceptación sin objeción, de los Estudios y Diseños, contará con el aval de la Interventoría de Construcción, para su utilización en el desarrollo de la obra, independientemente de que los diseños hayan sido entregados por el IDU.

✓ Inventario y diagnóstico de las obras recibidas, para lo cual deberá adelantar inspección de redes de servicios públicos (sondeo e hilada de redes secas). Se deberán presentar planos e informes correspondientes.

✓ Archivo magnético (en MS Excel) con el Formato SIAC Profesionales, diligenciado tanto para el Personal Profesional del Contratista, como para el Personal Profesional de la Interventoría.

✓ Listado detallado de los estudios y diseños disponibles previos del proyecto, y documentación de referencia, que haya sido: i) entregada por el IDU ó, ii) obtenida directamente por el Constructor ó por la Interventoría de Construcción. En ambos casos se debe contar con las aprobaciones requeridas según aplique para cada tema.

- Se aclara que la aceptación por parte del IDU de los productos de la Consultoría, los cuales en razón a su naturaleza y a la normatividad vigente, no son objeto de aprobación por parte de ninguna Empresa de Servicio Público (ESP), ó Entidad Distrital (ED), se da con la aprobación que emite la Interventoría de Consultoría del respectivo producto como representante que es del IDU ante el Contratista, según se indica en el Manual de Interventoría vigente.

c) Información Ambiental y Social:

✓ Memorando de la Subdirección General de Infraestructura del IDU, aprobando las Hojas de vida del Personal Profesional Social.

✓ Memorando aceptando el Componente Social definido en el componente B del PIPMA.

✓ Oficio aceptando el Programa de Implementación del Plan de Manejo Ambiental (PIPMA).

✓ Listado de las Actas de Vecindad suscritas para el (los) tramo (s) de construcción inicial (es), según Programación de Obra, con el análisis y las conclusiones del mismo.

- Cualquier reclamación que surja por presuntos daños a predios por parte de la obra, cuya Acta de Vecindad no haya sido elaborada y suscrita por las partes, antes del inicio de los trabajos de

construcción, se resolverá a favor del reclamante, ya que es deber del Contratista dotar al proyecto de los elementos de juicio objetivos, necesarios y suficientes para el análisis y conclusiones de este tipo de situaciones. La desatención por parte del Contratista de acometer las reparaciones ó adecuaciones de dichas reclamaciones, dará lugar al inicio de trámite de declaratoria de ocurrencia de siniestro del amparo de Responsabilidad Civil Extracontractual de la respectiva Póliza.

- ✓ Documentos soporte de la realización de la Reunión Social de Inicio.

- ➢ Otros Documentos:

- ✓ Registro fotográfico y/o fílmico sobre las condiciones actuales encontradas en la zona del proyecto previo al inicio de los trabajos de obra, detallando lo concerniente a Redes ESPs, Predios y Urbanismo.
- ✓ Documentación requerida en la minuta del contrato para el inicio de la obra.

El Contratista durante la totalidad del desarrollo de la obra cumpla con las Especificaciones Generales de Construcción, las Especificaciones Particulares de Construcción y las Especificaciones Particulares de Obras para Redes. Los materiales empleados deberán cumplir con los parámetros indicados en las Especificaciones técnicas vigentes de las Empresas de Servicios Públicos, del IDU y demás normas que estén vigentes al momento de iniciar la obra.

1.1.1. DESCRIPCION DE LAS OBLIGACIONES A EJECUTAR EN LA ETAPA DE PRECONSTRUCCIÓN

El Contratista debe efectuar las siguientes actividades:

- Elaborar las **Actas de Vecindad** correspondientes a redes de servicios públicos en las que el contratista realice con los propietarios de cada predio la coordinación de la instalación en la subterranización de las acometidas según lo estipulado en el decreto POT 190/2004.
- Elaborar un cronograma y PAC de ejecución de todas las actividades de obra que se efectúen dentro de los plazos establecidos, dicho cronograma deberá ser aprobado por la Interventoría y entregado al IDU, previo al inicio de la etapa de obra.
- Se debe realizar la revisión a las redes existentes, en compañía del delegado de la Empresa de Servicio Público y de la interventoría, para verificar su estado y dejar constancia en acta.
- Se deberá realizar un inventario y diagnóstico de las obras recibidas, para lo cual deberá adelantar inspección de redes de servicios públicos (sondeo, pruebas e hilada de ductería).
- Se deberán presentar planos e informes correspondientes.
- El Contratista deberá tener en cuenta si dentro del límite de intervención de las obras (vía, espacio público etc.), existen obras con Póliza de Estabilidad vigente y de ser así, deberá informar al IDU las intervenciones que efectuará.
- Los contratistas entre tramos adyacentes deberán coordinarse para establecer el límite físico definitivo que corresponda a la viabilidad técnica constructiva de cada uno de los componentes de obra, para lo cual deberán suscribir un acta de armonización, debidamente aprobada por la interventoría, en los términos señalados en la minuta y comunicada a las empresas de servicios públicos y/o entidad distrital que corresponda. El acta de armonización será requisito para la suscripción del acta de inicio de la etapa de Construcción. El responsable de la ejecución de las obras asociadas al límite físico definitivo, es el contratista del tramo sur de cada límite, lo cual en ningún caso implica aumento del valor global para obras de construcción ni reconocimiento económico alguno para el contratista, salvo el valor de redes y desvíos, conforme a la forma de pago del contrato.
- En caso dado, entregar los estudios y diseños de detalle finales elaborados para la construcción, incluyendo memorias de cálculo, carteras de campo, ensayos y pruebas de

laboratorio, planos, y los demás documentos necesarios cumpliendo con el procedimiento IDU Código PR-DP-080 **"Cambio de Estudios y Diseños Aprobados en Etapa de Construcción y/o Conservación".**

- El Contratista debe establecer los lineamientos para la correcta coordinación y armonización de las obras para evitar la posible interferencia con el Jetducto y Poliducto propiedad de CENIT en la calle 22 con carrera 68.

1.2. ETAPA DE CONSTRUCCION

La presente sección contiene la descripción de las **Obras para Redes Secas** que deberán ejecutarse por el **Contratista**, durante la **Etapa de Construcción**, de acuerdo con lo previsto en el **Contrato de Obra**. Para cada tipo de redes de servicios públicos, se establecen las obras y actividades a desarrollar y se definen las especificaciones técnicas de dichas empresas, que deberán ser cumplidas por el **Contratista** para la ejecución de las **Obras de Redes secas;** también contiene los procedimientos a seguir ante las Empresas de Servicios Públicos, en adelante ESP's, como ENEL-CODENSA S.A., COLOMBIA TELECOMUNICACIONES-Movistar, Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá - ETB, TIGO-UNE, Claro, GAS NATURAL VANTI, otras redes telemáticas, FONDO DE VIGILANCIA Y SEGURIDAD y otras empresas distritales.

Lo anterior es de obligatorio cumplimiento para quien suscriba el **Contrato**, del cual este componente forma parte. Su incumplimiento constituirá incumplimiento del **Contrato**, haciéndose aplicables las sanciones previstas en el mismo.

En caso de modificaciones y/o complementaciones de los mismos, deberán ser aprobados por la **Interventoría**, los cuales deberán quedar plasmados y reflejados en el récord de obra AS BUILT "Tal como queden construidos", así como también se deberán realizar los planos y reportes del caso a las Empresas de Servicios Públicos pertinentes; adicionalmente, los diseños y obras deben realizarse siguiendo en un todo lo dispuesto en la cláusula del contrato de obra ALCANCE Y DESARROLLO DEL CONTRATO, no obstante lo anterior el **Contratista** será responsable de los trámites de aprobación de las mismas ante la Interventoría. Además, en ningún caso podrá iniciar las obras sin contar con dichas aprobaciones.

Igualmente, cualquier cambio que proponga el **Contratista**, debe tener en cuenta el estricto cumplimiento de los plazos e incluirlo dentro de la programación de obra y **Cronograma de Metas Físicas** para ser aprobada por la **Interventoría.**

Será obligación del **Contratista** consultar con las diferentes Empresas de Servicio Públicos la existencia y estado de aprobación de otros proyectos en la vía por parte de las mismas.

En los planos de diseño se suministra la información sobre las interferencias con tuberías ya instaladas y con tuberías proyectadas de las Empresas de Servicios Públicos; sin embargo, el **Contratista** debe tener en cuenta que en el momento de realizar los trabajos pueden presentarse otras interferencias no mostradas en los planos y que por lo tanto, antes de iniciar las excavaciones y durante el tiempo de ejecución de la obra, habrá de mantenerse actualizada la información a las diferentes Empresas de Servicios Públicos y estar en permanente contacto con sus delegados en lo relativo a las redes que se vieron afectadas.

El IDU podrá objetar los diseños previamente aprobados por la interventoría.

Antes del inicio de la construcción del proyecto, se debe realizar la revisión a las redes existentes, en compañía del delegado de la Empresa de Servicio Público y de la interventoría, para verificar el estado de las redes existentes en el área de intervención y dejar constancia en acta.

El **Contratista** ejecutará las **Obras de Construcción** y las **Obras para Redes Secas** para la construcción de las redes de servicios públicos, tomando las máximas precauciones para evitar daños en las redes existentes y en todo caso asumirá plena responsabilidad por los perjuicios que se ocasionen a las instalaciones, infraestructura, redes y demás implementos de las Empresas de Servicios Públicos o de terceros.

El **Contratista** ejecutará las obras que garanticen la nivelación de todas las tapas o cajas de inspección de servicios públicos que se encuentren sobre los senderos peatonales, esquinas de andén y cruces viales.

El **Contratista** deberá adelantar todas las obras que sean necesarias para garantizar el adecuado empate y funcionamiento de las redes de servicios públicos de las áreas que se construyan dentro de la **Obra** (Locales comerciales, módulos, módulos tipo casetón de áreas urbanas y todas las diseñadas en las áreas de oportunidad) con la infraestructura existente.

El **Contratista** ejecutará las obras que sean necesarias para evitar daños en las redes de servicios públicos y el alumbrado público. Cuando se presente algún daño en las redes secas, el **Contratista** deberá colaborar con las empresas dueñas de las redes para recuperar el servicio lo más rápido posible.

El **Contratista** ejecutará las obras que sean necesarias para garantizar una buena señalización y ventilación en los deprimidos que tenga el proyecto, cumpliendo las normas nacionales e internacionales que apliquen en caso de un incendio.

Al finalizar la obra, el **Contratista**, en forma conjunta con la **Interventoría** y el Coordinador del **Proyecto**, deben proceder a la firma del acta de entrega de las obras ejecutadas, para todas y cada una de las Empresas de Servicios Públicos, para las cuales se hayan ejecutado obras.

Con el fin de lograr agilidad en los procesos de recibo de obras por parte de las ESP's el **Contratista** deberá presentar mensualmente a la **Interventoría** el archivo en medio magnético de los planos de trazabilidad que consignen el avance de todos los **Ítems de Obra para Redes,** de acuerdo con lo especificado en el Cronograma de obra, y se constituirá en planos parciales de obra construida o récord.

El **Contratista** debe realizar el estudio integral de todos los proyectos aprobados de redes de las ESP, el Espacio Público y el Diseño Geométrico con la ubicación de los puentes y deprimidos. Como resultado de este cruce de información, el **Contratista** debe verificar todas las soluciones de interferencias sugeridas en los diseños y si es necesario bajo su responsabilidad replantearlas y someterlas a aprobación por parte de la interventoría y las ESP.

Las obras de infraestructura de servicios públicos a ejecutar deben corresponder a las contenidas en los diseños aprobados como renovación, ampliación de infraestructura o interferencias con el proyecto. No obstante, una vez finalizada la **Etapa de Construcción**, si se presentan nuevas solicitudes de acometidas por parte de los habitantes de los predios con frente a la vía, en virtud de la Ley 142 de 1994, éstas deben ser atendidas y el **IDU** debe garantizar desde el **Contrato** que la estabilidad de la **Obra** no se pierda, así como la obligación del **Contratista** de realizar el mantenimiento en el sitio intervenido. Adicionalmente, la ESP estaría obligada a solicitar al **IDU** licencia de excavación, la cual sería negada por encontrarse el sector en período de estabilidad de obra o en **etapa de mantenimiento** a cargo del **Contratista.**

El IDU podrá objetar los diseños previamente aprobados por la interventoría.

El **Contratista** está en la obligación, una vez finalizada la **Etapa de Construcción,** de coordinar las intervenciones que requieran las ESP's o terceros para acceder o mantener los servicios públicos domiciliarios y verificar que las mismas se desarrollen y finalicen bajo los mismos parámetros técnicos exigidos en el **Contrato de Obra,** sin que ello lo libere adicionalmente, de ejecutar las obras de mantenimiento sobre esas áreas.

1.2.1. GENERALIDADES Y CRITERIOS

1.2.1.1. REDES DE ENERGÍA – ENEL CODENSA S.A. ESP.

El proyecto tiene por objeto la Construcción de la obra civil necesaria para implementar el sistema de iluminación, subterranización de redes y acometidas en puentes vehiculares y peatonales, vías principales, ciclo-rutas, espacio público y la reubicación de circuitos de baja, media tensión, alta tensión y acometidas, que interfieran con el diseño geométrico y urbanístico del proyecto, que permitan cumplir con los requerimientos de subterranización de redes del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) vigente para la ciudad de Bogotá, los requeridos por el operador de red ENEL CODENSA S.A y los requeridos por la UAESP.

El **IDU** a través del **Contratista** ejecutará únicamente las obras civiles necesarias para canalizaciones, cámaras, sistemas de puestas a tierra, cimentación de subestaciones y cimentación de postes para la realización de las obras eléctricas sin embargo el **Contratista** debe coordinar con el IDU y Codensa para que los ductos, cables y luminarias de los puentes y estructuras civiles no sean vulnerables a los ladrones para evitar posibles robos. Los ítems eléctricos serán ejecutados por ENEL CODENSA S.A. Se entiende como ítems eléctricos, cables, luminarias, postes, transformadores, y demás elementos del sistema de alumbrado público y de la subterranización de redes, acometidas, servicios como televisión por cable y demás redes telemáticas existentes en el corredor vial soportados por la infraestructura de ENEL. Para que la empresa inicie los trabajos de instalación del sistema de alumbrado, las obras civiles deben ser entregadas a ENEL CODENSA S.A con un (1) mes de anticipación a la fecha prevista de entrada en funcionamiento de los sistemas eléctricos.

La obra civil necesaria para la puesta en marcha del sistema de iluminación, los circuitos de media, baja tensión y acometidas a reubicar deben ser entregados a ENEL CODENSA S.A., para que la Empresa realice la obra eléctrica correspondiente. Los trabajos sobre las líneas de alta tensión serán ejecutados por ENEL CODENSA S.A ESP, para lo cual el **Contratista** deberá presentar, su programa de Construcción, con el fin de que la ESP lo revise y programe la ejecución de las obras en el tiempo requerido. La solicitud de estos trabajos debe ser realizada directamente por el **IDU**, para lo cual el **Contratista** debe informar al **IDU** con anticipación suficiente que garantice que puedan ser realizados por ENEL CODENSA S.A de acuerdo con el programa de Construcción.

El alcance del proyecto considera la construcción de la totalidad de las obras civiles relacionadas con el capítulo eléctrico. Será responsabilidad de ENEL CODENSA S.A la instalación y suministro de equipos y materiales eléctricos, transporte al sitio de las obras, instalación de los mismos, pruebas y puesta en servicio para desarrollar todas las actividades que integran el conjunto del proyecto y las cuales se consignan en los planos correspondientes y demás documentos de diseño.

Además del alcance indicado en este documento y los planos anexos, el **Contratista** deberá considerar todos los trabajos y obras civiles que se requieran para el buen desarrollo del proyecto.

En los planos de diseño se suministra la información sobre las interferencias con el proyecto con las redes ya instaladas y con redes proyectadas por ENEL CODENSA S.A ESP; sin embargo, el **Contratista** debe tener en cuenta que en el momento de realizar los trabajos pueden presentarse otras interferencias no mostradas en los planos y que por lo tanto, antes de iniciar las excavaciones y durante el tiempo de ejecución de la obra habrá de mantenerse actualizada la información con CODENSA S.A ESP y estar en permanente contacto con dicha Entidad en lo relativo a las redes afectadas.

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

El **Contratista** deberá ejecutar las obras que se describen en los planos de diseños entregados por el IDU y aprobados por ENEL CODENSA S.A. ESP, y de acuerdo con las especificaciones señaladas en los mismos.

- El **Contratista** deberá cumplir con las especificaciones técnicas vigentes de ENEL CODENSA S.A y requerimientos de la UAESP, para lo cual debe verificar, actualizar o revalidar los diseños entregados por el **IDU** para estas redes. Lo anterior con el fin de realizar la construcción de la obra civil necesaria para las redes eléctricas de media, baja tensión, alumbrado público, canalizaciones, cárcamos de protección, subestaciones, y otras que sean necesarias.
- Dejar construidas las mallas de puestas a tierra de las subestaciones subterráneas e instalaciones que lo requieran, las cuales deberán quedar instaladas antes de fundir las losas cumpliendo las resistividades exigidas en las normas RETIE, Codensa y Transmilenio, usando Telurómetros debidamente calibrados.
- El **Contratista** deberá tener presente el Plan de Ordenamiento Territorial (POT), la cartilla de antenes y la normatividad vigente que prohíben la ubicación en espacio público de los centros de transformación, equipos de maniobra, gabinetes, postes, armarios y demás equipos de red existentes dentro del área de intervención del proyecto.
- La construcción de las cajas de inspección y de acometidas, deben garantizar que las tapas de las mismas queden perfectamente a nivel con la rasante del andén con el fin de evitar tropezones a los transeúntes.
- Al finalizar la obra, el **Contratista**, en forma conjunta con la **Interventoria**, el Coordinador del **Proyecto** por parte del **IDU** y el delegado de la ESP, deben proceder a la firma del acta de entrega de las obras ejecutadas.
- El **Contratista** deberá ejecutar las obras que se describen en los planos de diseño aprobados por ENEL CODENSA S.A. ESP y de acuerdo con las especificaciones señaladas en los mismos.
- El Contratista debe tener en cuenta las normas y especificaciones técnicas actualizadas publicadas por ENEL CODENSA en internet en la página http://likinormas.micodensa.com/.
- Cuando el **Contratista** tenga dudas de algún elemento de red que no encuentra, deberá por su cuenta hacer los apiques y mediciones con Geo-radar que considere para validar su ubicación bajo su responsabilidad y riesgo.
- El Contratista deberá construir las cámaras de inspección y su puesta a tierra (cuando aplique) de acuerdo a las especificaciones técnicas de Codensa (CS274, CS275, CS276, CS277, CS280, CS281 etc.).

1.2.1.2. REDES DE TELECOMUNICACIONES (ETB, MOVISTAR, CLARO, TIGO - UNE)

Se deben tener en cuenta las consideraciones generales incluidas en este segmento, relacionadas con el trámite con las ESP's.

Para las redes de Telecomunicaciones, el **Contratista** deberá coordinar el traslado y/o subterranización de postes, armarios y redes existentes que interfieren con el proyecto, en la construcción de las calzadas y en la construcción las canalizaciones planteadas en el diseño, de tal forma que permitan cumplir con los requerimientos de subterranización de redes del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) y la cartilla de andenes vigente para la ciudad de Bogotá.

Se debe colocar especial atención al manejo de las redes de Fibra Óptica que se encuentra dentro de las canalizaciones en el corredor vial. De igual manera se debe tener especial cuidado con las redes HFC de servicios como televisión por cable, y demás redes telemáticas existentes en el corredor vial.

En virtud de la obligación de soterramiento de redes aéreas existentes indicada en las siguientes normas:

1. Artículo 183 del decreto 190 de 2004 - POT, que indica la obligación del soterramiento de redes aéreas existentes en la malla vial arterial principal y secundaria, incluida en el 35% de la malla vial general, durante la ejecución del vigente POT, se exceptúan redes de energía de Alta Tensión y sin exigirse el soterramiento de acometidas a los usuarios.
2. Artículo 4 del decreto 308 de 2018 – Cartilla de Andenes, que indica que en todos los proyectos de recuperación, construcción y adecuación de andenes y en los proyectos de construcción de vías del plan vial arterial y zonal se debe soterrar las redes de servicios públicos, con excepción de las redes de alta tensión y de los estratos 1 y 2, en general.
3. Artículo 14 de la resolución SDP 11 de 2013, indica que se debe garantizar el soterramiento de acometidas de acuerdo con el programa de soterramiento, de tal forma que sea integral y completo.

En síntesis, en todos los proyectos a cargo del IDU se deben soterrar las redes aéreas existentes, garantizando el soterramiento de las acometidas.

En los planos de diseño se suministra la información sobre las interferencias con redes ya instaladas y con redes proyectadas por ETB, Colombia Telecomunicaciones - Movistar, Tigo-Une, Claro, FONDO DE VIGILANCIA Y SEGURIDAD y redes telemáticas; sin embargo, el **Contratista** debe tener en cuenta que en el momento de realizar los trabajos pueden presentarse otras interferencias no mostradas en los planos y que por lo tanto, antes de iniciar las excavaciones y durante el tiempo de ejecución de la obra habrá de mantenerse actualizada la información con las empresas: ETB, Colombia Telecomunicaciones-Movistar, Tigo – Une, Claro, FONDO DE VIGILANCIA Y SEGURIDAD, redes telemáticas y estar en permanente contacto con las mismas en lo relativo a las redes afectadas.

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

- En el corredor vial, el **Contratista** deberá ejecutar las obras que se describen en los planos de diseño aprobados y de acuerdo con las especificaciones señaladas en los mismos. Con relación a las redes telefónicas el **Contratista** será el responsable de las obras civiles. La

instalación de cables y conductores, así como las conexiones respectivas son responsabilidad de las Empresa de Servicio Público (ETB, Colombia Telecomunicaciones-Movistar, Tigo-Une, Claro, FONDO DE SEGURIDAD Y VIGILANCIA, etc.) por lo tanto la **Interventoría** deberá presentar, antes de iniciar la **Etapa de Construcción** a las ESP's, el programa de Construcción aprobado por la **Interventoría**, elaborado por el **Contratista** para que éstas garanticen el cumplimiento en la ejecución de las conexiones en las fechas programadas.

- Se debe tener especial cuidado con los traslados y movimientos de las redes y postes de la ETB, Tigo-Une, Colombia Telecomunicaciones-Movistar, Claro y demás operadores telemáticos) los cuales deben ser coordinados con los representantes de estas entidades y ejecutado por personal calificado, aprobado por ellos.
- Para la ejecución de estas obras el **Contratista** deberá verificar, ajustar y cumplir con las recomendaciones realizadas por ETB, Colombia Telecomunicaciones-Movistar, Tigo-Une, Claro, FONDO DE SEGURIDAD Y VIGILANCIA y demás empresas de telefonía, voz y datos, la cartilla de andenes y los requerimientos del POT vigente en la ciudad de Bogotá.
- Para las redes de Telecomunicaciones, el Contratista deberá coordinar el retiro de postes y subterranización de armarios y redes existentes que interfieren con el proyecto en la construcción de las calzadas y en la construcción de las canalizaciones planteadas en el diseño, de tal forma que permitan cumplir con los requerimientos de subterranización de redes del Plan de Ordenamiento Territorial (POT), la cartilla de andenes y la normatividad de accesibilidad vigente para la ciudad de Bogotá.
- El Contratista deberá construir las cámaras de inspección y su puesta a tierra (cuando aplique) de acuerdo a las especificaciones técnicas de Telefónica Movistar (F1, F2, 2F1, A, B, C, D, etc.), Tigo- Une (2F, 2T, F, T, A, B, C, D, P, etc.), ETB (T13, T14, T16, T18, etc.).
- Al finalizar la obra, el **Contratista**, en forma conjunta con la **Interventoría**, el Coordinador del **Proyecto** por parte de **IDU** y el delegado de la ESP, deben proceder a la firma del acta de entrega de las obras ejecutadas.

REDES DE SEMAFORIZACIÓN

OBLIGACIONES DURANTE LA FASE DE PRECONSTRUCCIÓN

- Realizar la revisión de información existente a partir de los datos iniciales para garantizar la homogeneidad de la información cotejada, garantizando la idoneidad del personal que ejecutará dicha revisión.
- El contratista deberá realizar las gestiones necesarias para la ejecución de las intersecciones semaforizadas descritas en el Apéndice A - Especificaciones particulares de construcción.

OBLIGACIONES DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

- El contratista deberá llevar a cabo las obras de instalación de redes de semaforización y el mobiliario correspondiente de acuerdo con los diseños aprobados por la Secretaría Distrital de Movilidad.
- En el apéndice F, se enuncian consideraciones para la puesta en operación y posterior entrega del proyecto, observándose que toda vez que el contratista puede habilitar parcialmente tramos y/o secciones del corredor, previo a ello se deberá realizar una inspección visual con funcionarios de entidades de SDM, IDU en compañía de la interventoría y el contratista con el fin de verificar que se materializaron los diseños de señalización y semaforización previamente aprobados de manera que el tramo vial presente condiciones de seguridad para su puesta en operación.

- Ahora bien, el Apéndice F, Especificaciones para el componente Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos, establece lineamientos para la elaboración e implementación del PMT, coligiendo con ello que el constructor no podrá bajo ninguna circunstancia desconocer los criterios, condiciones, metodologías, parámetros y en general el contenido y estrategias del PMT que se le apruebe por la SDM el cual deberá estar vigente durante la ejecución de las obras.

- Los gabinetes que controlan los semáforos se deben ubicar preferiblemente en la franja de paisajismo inmobiliario o en su defecto en un área que no obstaculice la circulación peatonal, en especial la circulación de personas con discapacidad. En éste punto se debe atender estrictamente lo indicado en el decreto 1538-2005 y la NTC 4279.

1.2.1.3. REDES DE GAS – GAS NATURAL VANTI.

Como norma general y dado que se trata de un servicio público, el **Contratista** deberá tomar todas las medidas necesarias para mantener la prestación del servicio y solo en casos excepcionales se considerará la interrupción del mismo, previa concertación con la compañía GAS NATURAL S.A. E.S.P.

RESPONSABILIDAD Y EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

En los planos de diseño se suministra la información sobre las interferencias con tuberías ya instaladas y con tuberías proyectadas por la compañía GAS NATURAL; sin embargo, el **Contratista** debe tener en cuenta que en el momento de realizar los trabajos pueden presentarse otras interferencias no mostradas en los planos y que por lo tanto, antes de iniciar las excavaciones y durante el tiempo de ejecución de la obra habrá de mantenerse actualizada la información con GAS NATURAL y estar en permanente contacto con dicha compañía en lo relativo a las tuberías afectadas.

Para la manipulación, relocalización e instalación de tuberías de acero y/o polietileno, el **Contratista** deberá solicitar oportunamente y por escrito a la compañía GAS NATURAL S.A. E.S.P., el suministro de los materiales y la ejecución de los respectivos trabajos. Solamente personal de la compañía GAS NATURAL o sus representantes debidamente autorizados, podrán realizar trabajos sobre las redes de distribución de gas.

Debido a que los trabajos sobre las redes serán ejecutados por de la compañía GAS NATURAL S.A ESP, el **Contratista** deberá presentar su programa de Construcción con para que la ESP lo revise y programe con suficiente antelación la consecución de la tubería, válvulas, y accesorios para la ejecución de las obras en el tiempo requerido.

La tubería de acero es importada y su consecución se demora 180 días, lo cual debe ser tenido en cuenta en el cronograma para evitar posibles demoras en las obras.

EMERGENCIAS

Con la solicitud indicada anteriormente se pone también en marcha el PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE DAÑOS de GAS NATURAL FENOSA, el cual cuenta con un equipo humano y técnico disponible las 24 horas para atención de emergencias. En caso tal se debe avisar

inmediatamente al Centro de Atención de Urgencias Teléfono No. 164, al 9800 91 9052 o a la línea de Emergencia del Distrito 123.

Adicionalmente se debe:

- Evacuar el área de trabajo.
- Aislar el lugar impidiendo el acceso del público y si es del caso desviar el tránsito vehicular.
- No operar equipo eléctrico ni electrónico
- Si se presenta incendio no intentar apagarlo a menos que no pueda provocar incendios mayores.
- No maniobrar válvulas.

En el evento de que se produzcan roturas o fugas el **Contratista** deberá avisar inmediatamente a GAS NATURAL y cumplir lo descrito en este numeral.

1.2.2. TRÁMITES ADMINISTRATIVOS ANTE EMPRESAS DE SERVICIOS PÚBLICOS

A continuación, se resumen las normas establecidas por el **IDU** para los trámites ante las ESP's, las cuales deben ser cumplidas por el **Contratista:**

- El **Contratista** y la **Interventoría** deben conocer la Ley de Infraestructura N° 1682 de 2013, la Guía de Coordinación IDU, ESP y TIC en Proyectos de Infraestructura de Transporte y los convenios interinstitucionales vigentes suscritos entre el **IDU** y las ESP's, y sus anexos, los cuales deben ser aplicados en desarrollo del **Contrato de Obra**. Para los asuntos relacionados con los convenios se debe consultar con la Dirección Técnica de Administración de Infraestructura, para ello la **Interventoría** debe solicitar al **IDU** copia de los convenios interadministrativos vigentes, los cuales deben ser aplicados.
- El **Contratista** durante los dos meses finales de la etapa de contruccion en el marco de la verificación por parte del interventor y del IDU que las obras cumplen con lo exigido en el contrato de obra deberá realizar sondeos y demás pruebas en las tuberías de las redes secas, con el acompañamiento de los delegados de la ESP respectiva y la **Interventoría,** para verificar el estado de las mismas.
- Todas las actividades realizadas por el **Contratista** del **IDU** deben cumplir con la metodología establecida en el **Pliego de Condiciones**. Adicionalmente, para el trámite ante las ESP's se debe tener en cuenta lo siguiente:

  - Informar a las ESP del contrato que adelanta el IDU y programar la primera reunión para la presentación del mismo.
  - Realizar una reunión en la cual se haga la presentación del contrato que adelanta el IDU, se definan las fechas de entrega de los insumos por parte de las ESP (tramos funcionales, recibos parciales y traslado de los recursos) y las fechas de los comités de obra.
  - Una vez recibidos de parte del **IDU** los diseños aprobados por la Interventoría y diseños aprobados por la Secretaría Distrital de Movilidad –SDM-, además de los documentos necesarios para la ejecución de las obras (inventarios realizados en la etapa de estudios y diseños, etc.); la **Interventoría** debe verificar la vigencia de los mismos y será responsable que se ejecuten las obras con la última versión actualizada y aprobada; de no encontrarse vigentes las aprobaciones, es responsabilidad del **Contratista** y la **Interventoría** el trámite de la actualización.
  - Como parte de los diseños, se debe contar con el Acta de Competencias de pago en el formato vigente, firmado por el IDU y la respectiva ESP, en la cual se deben incluir las obras

de infraestructura de servicios públicos a ejecutar dentro del **Contrato de Obra** y las maniobras u operativos a ejecutar por parte de las ESP's, las cantidades de obra y los costos asociados a cargo de cada una de las entidades.

- Si existe una modificación al diseño general del **Proyecto** que genere una nueva interferencia con la infraestructura de alguna ESP, el **Contratista** a través de la **Interventoría** informará mediante oficio al **IDU** para realizar una actualización a los inventarios y precisar las nuevas condiciones de interferencia. Esta situación debe ser aprobada por escrito por parte de la Interventoría.
- El IDU a través de la Interventoría y el Contratista, en compañía de cada ESP, actualizarán el inventario de redes y realizarán las inspecciones necesarias con el fin de establecer el estado de la infraestructura soporte de red, antes de iniciar la ejecución de las obras según lo establecido por la Ley de Infraestructura N° 1682 de 2013, la Guía de Coordinación IDU, ESP y TIC en Proyectos de Infraestructura de Transporte y en los anexos de procedimientos de los convenios vigentes.
- El IDU debe solicitar el respectivo profesional delegado a cada una de las ESP's, en esta solicitud se debe indicar: la fecha de iniciación del Contrato de Obra, el nombre de la firma Constructora e Interventora y el alcance del Proyecto, la Interventoría debe tener copia del oficio donde se solicita dicho delegado.
- Previo al inicio de la obra, la **Interventoría** debe verificar que se cuente con el delegado por cada una de las entidades.
- Con base en el proyecto aprobado y si se requieren cambios y/o ajustes a los diseños, una vez verificados los posibles cambios, la **Interventoría** debe elaborar el formato, Acta de Competencias de Pago con empresas y hacerlo firmar por las partes, para hacer entrega al área técnica correspondiente con copia a la Dirección Técnica de Administración de Infraestructura del **IDU,** incluyendo los costos según el contrato.
- Dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes al nombramiento del delegado, la **Interventoría**, coordinará reunión inicial, a la cual deben asistir la **Interventoría**, el **Contratista**, el profesional delegado de cada ESP, el profesional delegado de la Secretaría Distrital de Movilidad – SDM y el coordinador del Proyecto del IDU para dar a conocer los detalles del Proyecto y entregar los planos generales de localización del mismo. El delegado de la ESP o la Secretaría Distrital de Movilidad –SDM- para el contrato debe realizar el acompañamiento en desarrollo de la fase de ejecución respecto a las redes de servicios públicos o señalización y semaforización, según el caso, y sus observaciones y aprobaciones deben ser por escrito, o quedar en el libro de obra.
- En la reunión inicial, el coordinador del Proyecto del IDU conjuntamente con **la Interventoría** definirán la programación con la cual se realizarán los comités de obra, estableciendo la participación y competencias de los delegados de las ESP's y de la Secretaría Distrital de Movilidad SDM.
- El **Contratista** deberá entregar en la reunión de iniciación, el cronograma de actividades de la ejecución de la obra, incluyendo la programación de cierres y/o maniobras, el cual deberá estar revisado y aprobado por la **Interventoría**, con el fin de que las ESP's o la Secretaría Distrital de Movilidad –SDM- realice las observaciones del caso.
- Si el delegado de la ESP no es nombrado en un plazo de 10 días hábiles, la **Interventoría** debe informar al **IDU**, para que a través de éste se agilice el nombramiento.
- En comités semanales de seguimiento de obra en los cuales participe el delegado de las ESP's o Secretaría Distrital de Movilidad –SDM-, se debe revisar el manejo de interferencias de redes. La ejecución de las obras se regirá por las normas y especificaciones vigentes a la fecha de aprobación de los diseños, por lo tanto no se realizarán modificaciones a los mismos durante la ejecución de la obra.
- En los Comités semanales con las ESP's se requiere la participación del Director del **Proyecto** por parte del **Contratista** y de la **Interventoría**, así como la asistencia de los ingenieros residentes especialistas en cada una de las áreas, de acuerdo con el tema a

tratar según la ESP. En todo caso, quien asista a los comités deberá estar facultado para tomar decisiones en nombre del **Contratista.**

- En caso de inasistencia del delegado o del representante de una ESP a los comités de obra, la **Interventoría** deberá notificar **al IDU** para que coordine con cada ESP la asistencia del mismo a los comités.
- Si la ejecución de la obra permite la entrega de tramos de redes en funcionamiento, es responsabilidad de la **Interventoría** elaborar actas de recibo parcial, con los documentos soporte y solicitar **al Contratista** la elaboración de los planos récord parcial correspondiente.
- Con el fin de que las ESP's puedan recibir tramos de obra civil terminados con avance de espacio público, que permita una adecuada funcionalidad de la red, se suscribirá el Acta de Recibo Parcial de obra de redes de servicios públicos, a la cual se deben anexar los documentos soporte establecidos con cada ESP entregados por el Contratista. Se debe presentar esta Acta de Recibo Parcial para efectos de definición entre las partes en formato IDU incluyéndose las maniobras u operativos realizadas por la ESP, firmado por el Contratista, la Interventoría, el delegado de la ESP y el coordinador del Proyecto del IDU.
- Para el trámite final con las ESP's, el Contratista deberá entregar los accesorios y/o equipos que por efectos de la obra hayan sido retirados y/o renovados, de acuerdo con el inventario realizado en la Etapa de Estudios y Diseños.
- Una vez terminada la obra, la **Interventoría**, el **Contratista** y el coordinador del Proyecto del **IDU**, en compañía del delegado de cada ESP, deberán realizar una visita a terreno para verificar y confirmar el estado de la infraestructura, la cual debe estar en iguales o mejores condiciones a las encontradas inicialmente. Este inventario se debe comparar con el realizado en el recorrido previo al inicio de la obra. Como requisito para que las ESP's realicen el recorrido de recibo de obra, el cual debe ser solicitado por la **Interventoría** por escrito a cada ESP, de acuerdo con lo previsto en la Ley de Infraestructura N° 1682 de 2013, la Guía de Coordinación IDU, ESP y TIC en Proyectos de Infraestructura de Transporte y en los convenios vigentes y sus anexos de procedimientos, el **Contratista** deber haber elaborado los planos récord y la **Interventoría** debe haberlos revisado y aprobado, además de haber recibido a satisfacción la obra ejecutada.
- Existen obras que presentan interferencia con el proyecto y por razones técnicas las deben realizar exclusivamente la Empresa propietaria, deben ser solicitadas por escrito y canceladas por el **IDU** con cargo al **Contrato de Obra**.
- Los traslados de redes de las ESP's que sean necesarios para adelantar los proyectos del **IDU** y no puedan ser ejecutados por el **Contratista**, deben ser solicitados a la Empresa en forma escrita por el **IDU** a través del área ejecutora del **Contrato de Obra**. La solicitud por escrito será el soporte para la definición de las competencias de pago y hacer los requerimientos a la ESP, en caso de ser necesario. ni el **Contratista** ni la **Interventoría** podrán solicitar estos trabajos directamente a las ESP's.
- Una vez ejecutada la maniobra, la ESP suscribirá el Formato de Verificación de Ejecución de Maniobras u operativos, firmado por la interventoría, dejando constancia de la ejecución de la misma. Este documento será el soporte requerido por el **IDU** a la ESP para el respectivo procedimiento de competencias de pago.
- Los documentos soporte requeridos por las ESP para el recibo de las obras deben ser elaborados por el **Contratista** y aprobados por la **Interventoría**, el acta de Recibo de obra por parte de la Empresa debe ser elaborada por la **Interventoría** y suscrita por las partes según formato **IDU**, el original debe ser remitido al **IDU**.
- El recorrido de recibo de obra debe realizarse en forma conjunta con la **Interventoría,** el **Contratista** y el coordinador del **Proyecto** del **IDU**. El recorrido se debe oficializar mediante la suscripción del Acta de Recorrido de Verificación de Obra para Redes de Servicios Públicos.
- Una vez la **Interventoría** notifique a la ESP de la corrección de las no conformidades, se programará visita para la verificación final del estado de la infraestructura y proceder con la

legalización del acta de recibo por parte de la ESP. Esta actividad debe realizarse tantas veces como se requiera hasta el recibo a satisfacción.

- El Acta de Recibo por parte de la ESP se requiere cuando hay afectación, ampliación y adecuación a la infraestructura de la ESP, para que el **Contratista** solicite el Paz y Salvo correspondiente, anexando el recibo de obra aprobado por la **Interventoría.**
- Previo a la suscripción del Acta de Recibo por parte de cada ESP, se deben consolidar los documentos soporte, exigidos por cada ESP de acuerdo con lo previsto en la Ley de Infraestructura N° 1682 de 2013, la Guía de Coordinación IDU, ESP y TIC en Proyectos de Infraestructura de Transporte y en los convenios vigentes y sus anexos de procedimientos.
- El formato Acta de Recibo de Obra por Parte de la Empresa, debe ser diligenciado por la **Interventoría**, discriminando las competencias de pago de acuerdo con la Ley de Infraestructura N° 1682 de 2013, la Guía de Coordinación IDU, ESP y TIC en Proyectos de Infraestructura de Transporte y con los convenios interinstitucionales vigentes. En casos particulares se considerará la posibilidad de suscribir Acta de avance de obra de redes de servicios públicos con el fin de agilizar el procedimiento de competencias de pago entre el **IDU** y las Empresas.
- Cuando por situaciones especiales de las obras no sea posible dar cumplimiento a las especificaciones técnicas exigidas por la ESP, la **Interventoría** verificará expresamente dicha imposibilidad y planteará alternativas técnicas de solución que deberán ser sometidas al concepto de viabilidad de la ESP. Una vez se cuente con el respectivo concepto, el **Contratista** procederá a su ejecución.

1.2.2.1. CRITERIOS GENERALES DE COMPETENCIAS DE PAGO

OBRAS DERIVADAS DE PROYECTOS IDU (INTERFERENCIAS)

Son aquellas que con ocasión del desarrollo del Proyecto **IDU,** se hacen necesarias para adecuar la infraestructura de las ESP's, a las nuevas condiciones de la infraestructura vial y de espacio público. (Construcción, renivelación, traslado, modificación y reparación de la infraestructura de la ESP y la protección de la misma por modificación de la condición de carga).

Los costos por interferencias correspondientes a la mano de obra y materiales requeridos para el efecto serán asumidos por el **IDU**. Los trabajos de subterranización de telecomunicaciones y energía correspondientes a acometidas domiciliarias, serán a cargo del **IDU** y se trabajarán como interferencia de obra ya que no son propiedad de la ESP sino del usuario.

Los trabajos por interferencia que se deriven del plan de retiro de postes, y subterranización de redes aéreas, armarios y demás elementos de red establecidos en el POT serán asumidos por la ESP propietaria de la red.

OBRAS REQUERIDAS POR LAS ESP (AMPLIACIÓN Y RENOVACIÓN)

Son aquellas que las ESP solicitan en desarrollo de los diferentes proyectos del **IDU**, para optimizar el uso de los recursos y evitar la afectación posterior de la infraestructura vial y de espacio público.

Los costos correspondientes a la mano de obra y materiales requeridos para el efecto serán asumidos en su totalidad por las ESP´s así como el AIU asociado, a los precios que el **IDU** tenga acordados con su **Contratista de obra**, tal como está estipulado en la Ley de Infraestructura N°

1682 de 2013, la Guía de Coordinación IDU, ESP y TIC en Proyectos de Infraestructura de Transporte y en los Convenios Interadministrativos vigentes, suscritos entre el IDU y las ESP's.

En caso de presentarse obras no previstas por interferencia de redes en el desarrollo de las obras, las condiciones deben ser pactadas mediante Acta de Compromiso y firmadas por la **Interventoría**, **Contratista**, el delegado de las ESP y el **IDU**.

En caso de requerirse mejoramiento o actualización de infraestructura que se encuentra fuera de norma, dichos trabajos serán a cargo de las ESP's. Toda renovación de redes solicitada para cumplir con las especificaciones vigentes, infraestructura nueva y traslado de redes serán a cargo de las ESP's.

Cuando la Empresa solicite ampliación del diámetro de las redes existentes o la reparación o mejoramiento de redes en mal estado, que deban ser trasladadas por interferencia de la obra, su costo será a cargo de la ESP y el valor a cruzar será el equivalente al del diámetro renovado.

GENERALIDADES DEL PROCESO DE COMPETENCIAS DE PAGO

Todas las obras ejecutadas por parte del **IDU** para las ESP's en desarrollo de los contratos, así como las obras ejecutadas por parte de las Empresas a cargo del **IDU** (maniobras u operativos) deberán ser incluidas en el Acta de Recibo de Obra por parte de la Empresa.

En la Ley de Infraestructura N° 1682 de 2013, en la Guía de Coordinación IDU, ESP y TIC en Proyectos de Infraestructura de Transporte y en cada convenio interinstitucional vigente, se establecen los parámetros específicos para evaluar la competencia de pago de las obras de redes de servicios públicos ejecutadas por el **IDU** en desarrollo de sus proyectos y enmarcarlas en los tipos de obra antes mencionados o en casos especiales específicos.

1.2.2.2. PROCEDIMIENTO A SEGUIR EN CASO DE DAÑOS Y/O HURTOS CAUSADOS A LA INFRAESTRUCTURA DE LAS EMPRESAS DE SERVICIOS PÚBLICOS – ESP.

- Tanto el **Contratista** como la **Interventoría** deben velar por la seguridad y la minimización de los posibles daños y/o hurtos en el desarrollo de las obras, por tal motivo se debe disponer de una cuadrilla debidamente calificada y dotada con los elementos mínimos de protección industrial del caso, para la protección y seguridad de las mismas, previniendo adicionalmente el robo de materiales en horas nocturnas para lo cual es indispensable dejar las cámaras tapadas y la infraestructura protegida. Se aclara que los robos a la infraestructura de redes de servicios públicos en los frentes de obra que son de responsabilidad del **Contratista** no se consideran vandalismo.
- Con el fin de minimizar la posibilidad de daños y/o hurtos a la infraestructura existente de las ESP's, la **Interventoría** debe efectuar junto con el **Contratista** y la ESP, una verificación de redes en terreno, para lo cual la **Interventoría** informará con dos (2) semanas de anticipación de la ejecución de la visita a la respectiva ESP. En caso tal que no se cuente con la asistencia del delegado de la ESP citada, el levantamiento y verificación de redes se realizará por el **Contratista** e **Interventoría**, firmándose la respectiva Acta por las partes que asistan.
- Aquellas maniobras que deban ser ejecutadas en horarios nocturnos, deberán ser previamente avisadas a las ESP's afectadas a fin de coordinar con la seguridad propia de cada empresa.
- En caso de daños y/o hurtos a las redes de las ESP's, detectados por el **Contratista**, la **Interventoría** y/o la ESP, el **Contratista** debe reportar de manera inmediata los hechos a la **Interventoría** y ésta a la ESP con copia al **IDU**.

- El visto bueno a la cuenta debe ser condicionado por la **Interventoría**, hasta tanto el **Contratista** cancele los daños, si éste cuenta con la liquidación de los daños por parte de la ESP. La cancelación de las cuentas del **Contratista** y el visto bueno a éstas, están condicionadas al pago de los daños hechos a las redes durante la ejecución del contrato.
- Es deber de la **Interventoría** hacer seguimiento al pago de los daños por parte del **Contratista** a las ESP's, e informar de éstos al **IDU**.
- Si la valoración del daño por parte de la ESP no se realiza dentro de un plazo de un (1) mes luego de ocurrido el mismo, la **Interventoría** debe informar al **IDU**, para que se solicite a través de su conducto, la agilización de dicho trámite ante la respectiva ESP.
- Dentro de los costos relacionados a daños y/o hurtos causados a las ESP's, se incluirá el tiempo fuera de servicio, el lucro cesante y las penalizaciones establecidas con los clientes especiales.
- Máximo 2 días después de la ocurrencia de los daños y/o hurtos en las redes, la **Interventoría** del **Contrato** debe hacer el respectivo reporte al **IDU**. Este reporte debe contener un informe y un registro fotográfico de la situación presentada el cual deberá ir debidamente firmado para su entrega al **IDU**.
- El Acta de Reporte de daños o reposición de elementos hurtados debe ser elaborada en campo como máximo al día siguiente por la **Interventoría**, la cual debe ser firmada dentro de los tres (3) días siguientes a su elaboración, por el **Contratista** de obra, la **Interventoría**, el Coordinador del **Proyecto** del **IDU** y el delegado de la ESP. El formato a emplear será el que esté vigente al momento de ocurrencia de los hechos y será el entregado por la Subdirección Técnica de Coordinación Interinstitucional –STCI- del **IDU**.
- En caso de no existir acuerdo entre las partes para firmar el acta de Reporte de daños o reposición de elementos hurtados, es responsabilidad de la **Interventoría** definir, si los mismos son imputables o no al **Contratista** e informar por escrito al **IDU** con los soportes correspondientes.
- Toda solución de conflictos respecto a daños y/o hurtos ocasionados a las redes de las ESP's en desarrollo de la obra, es responsabilidad exclusiva de la **Interventoría** y el **Contratista**, informando por escrito al IDU.
- Las demoras en la liquidación del **Contrato**, debidas a la falta de Actas de Recibo o paz y salvos por parte de las ESP's, que no se hayan podido firmar por daños y/o hurtos no reportados o solucionados oportunamente, serán responsabilidad de la **Interventoría**.
- Por lo tanto, las demoras en la liquidación de los contratos causados por problemas no resueltos con las ESP's, no podrán generar reclamaciones posteriores al **IDU**.

1.2.2.3. CASOS ESPECIALES

- El Acta de Recibo por parte de las ESP's, se requiere únicamente cuando hay generación de obras de redes de cada Empresa, en caso contrario, es indispensable obtener el PAZ Y SALVO. Con este procedimiento se garantiza que la infraestructura existente de las ESP's al inicio de la obra no fue afectada durante la ejecución de la misma.
- Cuando existan obras con costos no imputables a las ESP's, se debe elaborar el Acta de Recibo por parte de la Empresa, en el Formato establecido por el **IDU**, en la cual el valor correspondiente a cargo de la ESP se llenará con $ 0.00.
- En los casos en que no se pueda cumplir con las especificaciones técnicas, la **Interventoría** debe avalar formalmente dicha imposibilidad y el **Contratista** proponer una solución que sea aceptada por las partes. Ninguna modificación a los proyectos originales podrá realizarse sin aprobación previa de la **Interventoría** y el **IDU**.
- Para el recibo de las **obras eléctricas** por parte del **IDU**, portal, estaciones y deprimidos, el **Contratista**, con la supervisión de la **Interventoría**, deberá efectuar todas las gestiones y

trámites del caso para obtener la **certificación RETIE** y **RETILAP** por parte de cualquiera de las entidades acreditadoras aprobadas por la ONAC – Organismo Nacional de Acreditación de Colombia de acuerdo con la normativid vigente.

- Si es necesario acometer maniobras u operativos directamente por parte de las ESP's, se adelantará el siguiente procedimiento:

  - ✓ El **Contratista** debe enviar a la **Interventoría** el análisis completo de las maniobras u operativos requeridos y anexar un esquema o formato de solicitud cuando sea necesario. Este oficio debe indicar la fecha prevista para los trabajos y la duración de los mismos.
  - ✓ La **Interventoría** debe emitir sus observaciones y comentarios a lo planteado por el **Contratista** o manifestar su aceptación y enviar oficio al **IDU** indicando si se trata de una obra provisional o definitiva, y establecer si es a cargo del **IDU**, la ESP o el **Contratista.**

- El Director Técnico de Construcciones del **IDU**, solicitará mediante oficio a la ESP la ejecución de la maniobra y el presupuesto. Para maniobras u operativos por parte de la ESP, se enviará el presupuesto al IDU y únicamente iniciará su programación a partir del oficio con el cual el **IDU** da su aprobación al mismo, previa revisión de la interventoría. La programación de las maniobras estará sujeta a la disponibilidad de cada ESP.
- Las maniobras definitivas u operativas serán reconocidos por el **IDU** a las ESP's a través de los cruces de cuentas de acuerdo a los establecidos en la Ley de Infraestructura N° 1682 de 2013, la Guía de Coordinación IDU, ESP y TIC en Proyectos de Infraestructura de Transporte y en los Convenios interadministrativos vigentes, suscritos entre el IDU y las ESP's. Para efectos de controlar su ejecución, el **IDU** enviará a la **Interventoría** una copia del oficio dirigido a las ESP's con el cual se ordenen las maniobras u operativos del caso.
- La **Interventoría** hará seguimiento y presentará informe al **IDU** indicando las actividades objeto de la maniobra y sus respectivos costos, teniendo en cuenta para ello lo establecido en la de Infraestructura N° 1682 de 2013, en la Guía de Coordinación IDU, ESP y TIC en Proyectos de Infraestructura de Transporte y en el Convenio vigente. Se levantará un acta firmada por la **Interventoría** con el Vo. Bo. de la ESP para dejar constancia de la ejecución de las maniobras u operativos, este documento será el soporte requerido por el **IDU** a la ESP para el respectivo procedimiento de competencias de pago.

  Deberá entonces tomarse la precaución, por parte de la **Interventoría**, de no incluir obras o maniobras u operativos pagaderos por el **Contratista** a las ESP's en las pre-actas ni en las Actas de Recibo de Obra por parte de las ESP's.

1.2.2.4. PROCEDIMIENTO ANTE CODENSA S.A. – ESP

- Previa intervención de las obras, las partes y el **IDU** deben hacer recorrido para revisar el estado de la infraestructura de alumbrado público existente.
- La **Interventoría** debe solicitar al Coordinador del **Proyecto** del **IDU**, el valor de salvamento definido por la Empresa, el cual debe ser relacionado en el acta de recibo por parte de la Empresa para ser descontado de las actividades de alumbrado público realizadas por el **IDU**, que serán cobradas a CODENSA S.A en el respectivo procedimiento de competencias de pago.
- Previo al recibo de obra por parte de la Empresa, la **Interventoría** debe haber verificado las obras y dado su visto bueno a los planos récord elaborados por el **Contratista.**
- El **IDU** aprobará y solicitará por escrito a CODENSA S.A. los trabajos relacionados con las líneas de alta tensión, en caso de requerirse, de acuerdo con la información suministrada por el **Contratista** y la **Interventoría**, el valor de estos trabajos quedará consignado en el Acta de Recibo de Obra, como obras ejecutadas a cargo del **IDU**.

- En caso de inasistencia del delegado o del representante de una ESP a los comités de obra, la **Interventoría** deberá notificar al coordinador del **IDU** para las acciones del caso.

CRITERIOS PARTICULARES PARA LAS COMPETENCIAS DE PAGO DE LAS OBRAS CON ENEL CODENSA S.A.

Se deben tener en cuenta los siguientes criterios:

- **Obra Civil**: Cuando se trate de ampliación de la infraestructura eléctrica, los ítems de obra civil como excavación y retiro de escombros, rellenos, suministro e instalación de ductos, serán a cargo de la Empresa CODENSA S.A. La actividad de cada ítem deberá estar totalmente descrita.
- **Interferencia**: Los trabajos sobre las redes existentes, generadas por interferencias con las obras del **IDU**, en donde estén incluidos: traslados, adecuaciones, modificaciones en la topología de los circuitos instalados y en servicio, serán a cargo del **IDU**.
- De acuerdo con lo anterior, el valor a **cargo del IDU** será la diferencia entre el valor de la infraestructura nueva y el valor de salvamento acordado para la infraestructura existente.
- Todos los ítems que involucren la **ampliación** de las redes de media y baja tensión, incluyendo sus accesorios, serán a cargo de la Empresa CODENSA S.A.
- Cuando CODENSA S.A. solicite obras al **IDU**, que no estén contempladas en el respectivo proyecto aprobado y sean ejecutadas por el **Contratista** previa aprobación del **IDU**, estas obras serán a cargo de CODENSA S.A.
- **Alumbrado público**: Para las obras de alumbrado público en los proyectos del **IDU** únicamente se ejecutará la obra civil, los ítems eléctricos serán trabajados por la Empresa CODENSA S.A. y no serán incluidos dentro del presupuesto de la obra.
- **Subterranización de Redes:** El 100% de las redes, postes, transformadores, equipos de maniobra y demás elementos de red ubicados en la malla vial arterial principal y complementaria deben ser subterranizados por las ESP's.

  NOTA: De acuerdo con lo anterior, todas las obras de subterranización serán en su totalidad a cargo de la Empresa CODENSA S.A, según Decreto 619/2000, Artículo 167, las redes domiciliarias no son redes propias de las ESP's, por lo tanto la subterranización será a cargo del **IDU**.

  NOTA: CODENSA S.A. Se compromete a realizar las obras eléctricas del sistema de alumbrado público y el **IDU** se compromete a realizar exclusivamente bajo su **Contrato de Obra**, todo lo relacionado con las obras civiles.

1.2.2.5. PROCEDIMIENTO ANTE EMPRESAS DE TELECOMUNICACIONES Y GAS NATURAL

- En el caso de las telecomunicaciones, las adecuaciones de la infraestructura deben ser coordinadas y solicitadas en forma escrita por el **IDU**. La instalación del cableado y las obras técnicas de telecomunicaciones deberán ser ejecutadas exclusivamente por las ESP's o por personal autorizado bajo su supervisión.
- Los traslados de redes de las ESP's que sean necesarios para adelantar el **Proyecto**, deben ser solicitados a cada empresa en forma escrita por el **IDU** a través del área ejecutora del **Contrato**. La solicitud por escrito será soporte para el procedimiento de competencias de pago.
- La **Interventoría**, el **Contratista**, y el coordinador del **Proyecto** del **IDU** en compañía del profesional delegado por las ESP's deben realizar una visita a terreno al inicio de las obras

para verificar el estado de las redes y confirmar el diseño aprobado, en caso de requerirse alguna modificación, la **Interventoría** debe comunicarlo al **IDU** para que sean tomadas las decisiones del caso.
- Una vez concluida la obra, la **Interventoría** debe realizar una visita de recibo de obra con el profesional delegado por la ESP con el fin de verificar el estado final de las redes de telecomunicaciones.
- Todas las actas de competencias de pago deben incluir el porcentaje (%) de **Interventoría** correspondiente. (no aplica para la empresa Tigo-Une).

CRITERIOS PARA LAS COMPETENCIAS DE PAGO DE LAS OBRAS CON LA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTÁ – ETB-.

- La ETB tiene a su cargo los costos por concepto de Construcción de infraestructura nueva o de expansión y de acuerdo al POT la subterranización de redes en estratos 4, 5 y 6, y en vías principales o arterias y zonas de conservación histórica y arquitectónica.
- El **IDU** tiene a su cargo los costos generados por interferencia de las redes de la EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTA con las obras del **IDU**, por concepto de traslado o protección de la infraestructura.

CRITERIOS PARA LAS COMPETENCIAS DE PAGO DE LAS OBRAS CON COLOMBIA TELECOMUNICACIONES-MOVISTAR.

- COLOMBIA TELECOMUNICACIONES-Movistar tiene a su cargo los costos por concepto de Construcción de infraestructura nueva o de expansión y de acuerdo al POT la subterranización de redes en estratos 4, 5 y 6, y en vías principales o arterias y zonas de conservación histórica y arquitectónica.
- El **IDU** tiene a su cargo los costos generados por interferencia de las redes de COLOMBIA TELECOMUNICACIONES-Movistar con las obras del **IDU**, por concepto de traslado o protección de la infraestructura.

CRITERIOS PARA LAS COMPETENCIAS DE PAGO DE LAS OBRAS CON TIGO-UNE

- Tigo-Une, tiene a su cargo los costos por concepto de renovación o ampliación de redes por solicitud de dicha Empresa.
- Tigo-Une, tiene a su cargo los costos por concepto de ampliación del diámetro de redes existentes o reparación o mejoramiento de redes en mal estado, con ocasión de las obras del **IDU**. El valor será equivalente al del diámetro renovado.
- Tigo-UNE Bogotá, tiene a su cargo los costos por concepto de traslado de tuberías menores de calzada a andén por solicitud de dicha Empresa.
- El **IDU** tiene a su cargo los costos por concepto de traslado, modificación, ampliación, reparación o protección de las redes, por interferencia con las obras del **IDU**.
- Cuando los traslados, ampliaciones, modificaciones, reparaciones o protección de redes no sea imputable a ninguna de las partes, ambas asumirán los gastos de la actividad desarrollada.
- Tigo-UNE tiene a su cargo de acuerdo al POT los costos por concepto de subterranización de redes en estratos 4, 5 y 6, y en vías principales o arterias y zonas de conservación histórica y arquitectónica.

CRITERIOS PARA LAS COMPETENCIAS DE PAGO DE LAS OBRAS GAS NATURAL

- Gas Natural tiene a su cargo los costos por concepto de renovación o ampliación de redes por solicitud de dicha Empresa.

- Gas Natural tiene a su cargo los costos por concepto de ampliación del diámetro de redes existentes o reparación o mejoramiento de redes en mal estado, con ocasión de las obras del **IDU**. El valor será equivalente al del diámetro renovado.

- Gas Natural tiene a su cargo los costos por concepto de traslado de tuberías menores de calzada a andén por solicitud de dicha Empresa.

- El **IDU** tiene a su cargo los costos por concepto de traslado, modificación, ampliación, reparación o protección de las redes, por interferencia con las obras del **IDU**.

1.3. ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD

Armonización de las obras de construcción de espacio público con las **redes secas**.

Para este punto es importante cumplir con los lineamientos técnicos de la siguiente normativa:

- **NTC 4279 - Vías de circulación peatonales**

4.2.2 "Deberán estar libres de obstáculos"
4.2.9 "En el caso de presentarse en el piso rejillas, tapas de registro, entre otras, deberán estar rasantes con el nivel del pavimento...".

- **NTC 4143 – Rampas y Vados Peatonales**

4.2.5 "Las rampas deben estar libres de obstáculos...
Dentro de ese espacio no se debe disponer de elementos que la invadan. Ejemplo: Luminarias, carteles, equipamientos."
4.3.1.1 "Pendiente longitudinal máxima de 12%"
4.3.1.4 "Los vados localizados en lados opuestos a las vías de circulación, deben estar alineados entre sí"

- **NTC 4774 – Cruces Peatonales a Nivel**

4.1.2.1 "Los cruces peatonales deben estar libres de obstáculos... no se deben disponer de elementos que lo invadan tales como luminarias. NO SE DEBEN UBICAR SUMIDEROS"

De acuerdo con lo anterior se debe cumplir con las siguientes condiciones:

- Subterranizar redes, dados de semáforos, armarios telefónicos, retiro de transformadores, retiro de postes y en general, toda aquella infraestructura de redes que se comporte como barrera física en el espacio público, en especial, para la construcción de esquinas de andén, cruces viales y andenes angostos.
- Los gabinetes que controlan los semáforos se deben ubicar preferiblemente en la franja de paisajismo inmobiliario o en su defecto en un área que no obstaculice la circulación peatonal, en especial la circulación de personas con discapacidad. En éste punto se debe atender estrictamente lo indicado en el decreto 1538-2005 y la NTC 4279.
- Sin excepción, nivelar todas las tapas o cajas de inspección de servicios públicos que se encuentren sobre los senderos peatonales, esquinas de andén y cruces viales.

NOTA: Durante la ejecución de obras de espacio público se debe revisar que las obras de subterranización de redes eléctricas y telecomunicaciones (cámaras y canalizaciones para

subterranizar redes de baja, media y/o transformadores etc.), concuerden con las obras a ejecutar y su respectiva incidencia durante la construcción de los andenes.

Elaboró:

Pablo Andres Jaramillo Reyes
Contratista – Especialista Redes Secas – DTP – IDU

Revisó: Ing. José Javier Suarez Bernal – Director Técnico de Proyectos

REPÚBLICA DE COLOMBIA
ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTA D.C.

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

Instituto
Desarrollo Urbano

LICITACIÓN PÚBLICA

CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN AL SISTEMA TRANSMILENIO DE LA AVENIDA CONGRESO EUCARÍSTICO (CARRERA 68) DESDE LA CARRERA 9 HASTA LA AUTOPISTA SUR Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTA, D.C.".

APÉNDICE C
ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE OBRAS PARA REDES

PARTE 2 - REDES HIDROSANITARIAS
(Redes de Acueducto, Alcantarillado, Redes Internas y Red Contraincendios)

BOGOTÁ D.C., OCTUBRE DE 2019

Contenido

INTRODUCCIÓN GENERAL DEL APÉNDICE C 3

Capítulo 1 COMPONENTE DE REDES HIDROSANITARIAS 5

1.1 ESPECIFICACIONES GENERALES 5

1.2 ETAPA DE PRECONSTRUCCIÓN 5

1.3 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN 8

1.4 ESPECIFICACIONES PARTICULARES PARA LA RED MATRIZ DE ACUEDUCTO 14

1.5 ESPECIFICACIONES PARTICULARES PARA LA RED TRONCAL DE ALCANTARILLADO 23

1.6 ESPECIFICACIONES PARTICULARES PARA LOS SISTEMAS DE DRENAJE SOSTENIBLE – SUDS. 32

1.7 SISTEMAS HIDRÁULICOS, SANITARIOS Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO (ESTACIONES, DEPRIMIDOS, CICLOPARQUEADEROS, TAQUILLAS Y/O PATIOS PORTAL) 35

1.8 CRITERIOS GENERALES DE EJECUCIÓN 36

INTRODUCCIÓN GENERAL DEL APÉNDICE C

El presente documento, denominado Apéndice C, Parte II, contiene la descripción de las actividades **para la construcción de redes hidrosanitarias** y para las **redes de las construcciones proyectadas** que deberá ejecutar el **Contratista**, de acuerdo con lo previsto en el **Contrato**, en igual forma los procedimientos a seguir ante las Empresas de Servicios Públicos, en adelante ESPs, en el marco de la normatividad, de los convenios interadministrativos y/o de cooperación vigentes.

El **Contratista** y la **Interventoría** deben conocer la Ley de Infraestructura N° 1682 de 2013, la Guía de Coordinación IDU, ESP y TIC en Proyectos de Infraestructura de Transporte y los convenios interinstitucionales y/o cooperación vigentes suscritos entre el **IDU** y la EAAB ESP (https://www.idu.gov.co/page/convenios-marco, y sus anexos, los cuales deben ser aplicados en desarrollo del **Contrato**.

El **IDU** entregará al Contratista los estudios y diseños de las Obras para Redes aprobados por Interventoría mediante oficio IDU-1392-1347 radicado IDU 20195261230342 del 9 de octubre del 2019, los cuales deberán ser verificados por el contratista en la etapa de preconstrucción. El Contratista no podrá durante la **Etapa de Preconstrucción**, modificar dichos estudios y diseños.

Los Estudios y Diseños para la construcción de las redes de acueducto y alcantarillado, suministran la información sobre las redes existentes y proyectadas; sin embargo, el Contratista en caso de evidenciar interferencia con redes o inconsistencias presentadas en los planos de diseño deberá proceder según lo establece el convenio interadministrativo EAAB 9-07-30500-1034-2017 ó convenio IDU 1450 de 2017, suscrito entre el **IDU** y la ESP, en su cláusula cuarta (obligaciones de las partes, numeral 2.2 en fase de obra literales XI y XII.

En razón de lo anterior, durante la **Etapa de Construcción**, la modificación de estudios y diseños de las **Obras para Redes** procederá únicamente cuando sean consecuencia de alguno de los eventos establecidos en la CLAUSULA 27 del Contrato.

En igual forma de requerirse modificaciones y/o complementaciones de los estudios y diseños, para permitir el cumplimiento de los requisitos exigidos en el Contrato de Obra, en especial en las Especificaciones Generales de Construcción, el **Contratista**, de ser necesario, deberá adecuar y/o modificar y/o complementar, durante la Etapa de Construcción, los estudios y diseños de detalle, a su costo y bajo su responsabilidad, con el objeto de garantizar la obtención de los resultados exigidos en el Contrato de Obra, considerando que el Contratista mantiene siempre la obligación de entregar las Obras de Construcción así como las redes y/o activos de Acueducto y Alcantarillado en los términos y condiciones establecidos en el Contrato de Obra y en el presente Apéndice. Estas modificaciones y/o complementaciones a los estudios y diseños deberán ser aprobados por

la Interventoría, y concertados con la **EAAB-ESP.** El Contratista será responsable de los trámites de aprobación ante la Interventoría y concepto de NO OBJECIÓN ante la EAAB. Además, en ningún caso podrá iniciar las obras sin contar con dichas aprobaciones.

El contratista será responsable y asume los riesgos derivados de eventuales retrasos en el Plan Detallado de Trabajo de las etapas de pre construcción y construcción por demora en la obtención de aprobación ante la Interventoría y concepto de NO OBJECIÓN ante la EAAB, entidades distritales o Nacionales por los ajustes a los estudios y diseños necesarios para la realización de las obras de construcción, obras para redes y en general la realización de todas las obras previstas para el contrato.

Igualmente, el contratista asume los riesgos favorables o desfavorables asociados a cambios de regulación y/o normatividad técnica dentro de la regulación del proyecto (entre otros, de carácter ambiental, de seguridad social en el trabajo, urbanístico, de las redes de servicios públicos y parámetros operacionales de Transmilenio) salvo lo previsto en materia de remuneración para aquellos ítems que se paguen por precios unitarios en los que se aplicará lo previsto en el presente contrato.

Así mismo, el Contratista ejecutará las obras civiles para redes previstas dentro de este Apéndice necesarias para la reubicación, renovación y construcción de las obras civiles de las redes y/o accesorios de servicios públicos domiciliarios que sea necesario ejecutar de acuerdo con las previsiones contenidas en dicho documento, incluyendo la actualización del catastro de redes del proyecto y ajustes necesarios para la construcción de las obras, así como las obras de adecuación de desvíos y obras especiales.

De igual manera, cualquier cambio que proponga el Contratista, debe tener en cuenta el estricto cumplimiento de los plazos y los Hitos establecidos en el Apéndice G.

El Contratista ejecutará las Obras para Redes, tomando las máximas precauciones para evitar daños en las redes existentes y asumirá plena responsabilidad por los perjuicios que se ocasionen a las mismas o a terceros.

Los términos que no se hallen definidos expresamente en las Cláusulas del **Contrato de Obra**, se entenderán de acuerdo con su sentido natural y obvio, según su uso común, o según el lenguaje técnico respectivo.

Además del alcance indicado en este documento, el **Contratista** deberá considerar todas las actividades que se requieran para el buen desarrollo del proyecto.

Las actividades de construcción de redes hidrosanitarias se reconocerán al **Contratista**, de conformidad con lo previsto para el pago de las **Obras para Redes** en el **Contrato de Obra,** del cual este **Apéndice** forma parte.

Capítulo 1 COMPONENTE DE REDES HIDROSANITARIAS

1.1 ESPECIFICACIONES GENERALES

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, relacionado a la revisión y aprobación de la Interventoría mediante oficio IDU-1392-1347 radicado IDU 20195261230342 del 9 de octubre del 2019; el Contratista debe conocer y acatar las notas incorporadas en los planos de diseño bajo las cuales se emitió la aprobación.

A continuación, se detallan las especificaciones generales para cada etapa de construcción.

1.2 ETAPA DE PRECONSTRUCCIÓN

El **contratista** e interventoría IDU deberán verificar los estudios y diseños aprobados, los tramos funcionales definidos para la entrega parcial de activos y actualizar el acta de competencias de pagos considerando los precios y/o valores del contrato de obra. Así mismo, deberá incluir y tener en cuenta todo lo relacionado al contrato de consultoría, actas de reuniones, informes, oficios y comunicaciones con decisiones técnicas para el diseño y construcción del proyecto que se definieron en el marco del Convenio Interadministrativo IDU N°1450 de 2017 – EAAB N° 9-07-30500-1034-2017.

En la Etapa de Preconstrucción, el **Contratista** debe realizar el estudio integral de todos los proyectos de redes de la EAAB-ESP que se encuentren en la etapa de Estudios y Diseños y/o en la etapa de Construcción con respecto al proyecto de la Avenida Congreso Eucarístico (Carrera 68) según el alcance de estos pliegos. De igual manera debe tener en cuenta lo anterior en referencia con el Espacio Público, el Diseño Geométrico y pasos sobre cuerpos de agua (en caso que estos últimos apliquen al desarrollo del contrato). Como resultado de este estudio integral, el Contratista debe verificar todas las soluciones de interferencias en los diseños aprobados por la EAAB-ESP y si es necesario replantearlas en la etapa de obra; así mismo deberá obtener bajo su responsabilidad los conceptos de No Objeción por parte de la EAAB-ESP a los ajustes de los estudios y diseños.

El **Contratista** de cada grupo en la etapa de Pre Construcción, deberá garantizar el empalme con sus límites adyacentes (inicio y fin), y tener en cuenta la conexión y empate de las redes de servicios públicos que fueron diseñados y cuentan con aprobación de la Interventoría mediante oficio IDU-1392-1347 radicado IDU 20195261230342 del 9 de octubre del 2019, así como las obras provisionales o permanentes que se requieran durante el proceso constructivo; con el fin de contar con el detalle de los límites funcionales y/u operativos del proyecto. Lo anterior en aras de buscar una ejecución armonizada, adecuada y no seccionada.

El **Contratista** deberá consultar con las diferentes empresas de servicios públicos, la existencia y estado de aprobación de otros proyectos en el área del proyecto por parte de las mismas, a su vez si dentro del límite de intervención del proyecto (vía, espacio público etc.), existen obras con Póliza de Estabilidad vigente, deberá informar al **IDU** las intervenciones que efectuará. Igualmente, el **Contratista** debe adelantar consultas con el **IDU**, para efectos de los trámites a seguir en estos casos.

Será obligación del Contratista verificar el inventario de las redes de acueducto y alcantarillado existentes en el corredor a intervenir, previo al inicio de las actividades de obra, o aceptar como inventario los resultados de la investigación e inspección de redes según se acuerde con la EAAB-ESP, cualquier información adicional que se encuentre en la verificación del inventario se deberá formalizar con la suscripción de un acta por parte del constructor IDU, la interventoría IDU y la EAAB-ESP.

El **Contratista,** previamente a la excavación en la etapa de obra, deberá realizar el replanteo de la ubicación de la tubería, realizar la excavación cuidadosamente, evitando, en cualquier caso, el contacto de equipo pesado sobre la tubería. El **Contratista** será responsable por los daños que pueda causar en las redes de acueducto y alcantarillado.

Para los tramos de red matriz de acueducto a reubicar (si el proyecto lo requiere) y con base en los diseños revisados y aprobados por la Interventoría mediante oficio IDU-1392-1347 radicado IDU 20195261230342 del 9 de octubre del 2019, se deberán realizar apiques para establecer ubicación exacta de la tubería tanto en planta como en perfil y con esta información el Contratista deberá coordinar con el fabricante la elaboración de las piezas especiales de los empates que no se hayan considerado en los diseños elaborados por la consultoría, aprobados por la interventoría, entregados por el IDU.

El contratista en la etapa de preconstrucción deberá presentar a la interventoría, IDU y EAAB-ESP el plan de monitoreo e instrumentación detallado para cada uno de los tramos o puntos susceptibles a dichas actividades sobre las redes matrices.

Antes de cualquier solicitud de suspensión del servicio el Contratista deberá realizar las respectivas investigaciones de redes, en pro de localizar las válvulas de cierre de las redes matrices, que se encuentren fuera del área del proyecto, para llevar a cabo las maniobras necesarias para la obra.

Con base a los diseños revisados y aprobados por la Interventoría mediante oficio IDU-1392-1347 radicado IDU 20195261230342 del 9 de octubre del 2019, el **Contratista** deberá realizar las investigaciones y consultas de la planimetría ante la EAAB-ESP (Dirección Red Troncal Alcantarillado – DRTA) de todas y cada una de las redes troncales de alcantarillado (instalaciones de gran diámetro) con el fin de identificar de manera detallada las características, condiciones, configuración y funcionamiento de las mismas; así como de las posibles interferencias, afectaciones, cruces, soluciones, modificaciones,

impactos, daños, maniobras, reparaciones, renovaciones, reconstrucciones o similar que existe en el proceso de construcción del proyecto.

El **Contratista** deberá proponer con anterioridad al inicio de las obras un cronograma detallado de investigación, inspección con CCTV (el cual deberá incluir lavado y uso de vactor) para la verificación y catastro de las redes troncales de alcantarillado que asuma el **Contratista** o que sean requerimiento de la EAAB-ESP para la obra. Este cronograma de actividades deberá contar con la aprobación de la interventoría, la verificación por parte del IDU y el visto bueno de la Dirección Red Troncal de Alcantarillado de la EAAB-ESP, minimizando las maniobras, manejos de caudales y conexiones entre lo existente y proyectado.

Toda intervención especial sobre tuberías, box, bóvedas, colectores o interceptores de la red troncal debe consultarse con la Dirección Red Troncal de Alcantarillado de la EAAB para su autorización.

El **contratista** e interventoría IDU deberán socializar e informar a la EAAB-ESP, el alcance del proyecto definido para la etapa de construcción en reunión de presentación del proyecto, Plan Detallado de Trabajo (incluyendo cierres, desagües, conexiones y/o empates especializados, entre otros), que proponga fechas de entrega parcial de activos (acorde a tramos funcionales) y flujo de caja para pagos EAAB – ESP (acorde a acta de competencias). La EAAB-ESP generará las consideraciones a que haya lugar.

El **contratista** e Interventoría en la etapa de pre construcción deben verificar y actualizar el Acta de Competencias de pago en el formato vigente antes del inicio de la obra (en coordinación con el IDU y la EAAB-ESP), en la cual se deben incluir las obras de infraestructura de acueducto (red menor y red matriz) y alcantarillado (red troncal y redes locales de los sistemas pluvial y sanitario) a ejecutar con el Contrato de Obra y las maniobras u operativos a ejecutar por parte de la EAAB-ESP y los costos asociados a cargo de cada una de las entidades.

En caso de que el acta de competencias de pago no exista o requiera modificación, el **Contratista** y la Interventoría la elaborarán y adelantaran los trámites pertinentes para la suscripción en coordinación con el IDU y EAAB-ESP. Lo anterior, toda vez que dicho documento es necesario para el buen desarrollo del proyecto en su etapa de construcción y específicamente para la ejecución de obras correspondientes a redes de acueducto y alcantarillado.

El **contratista** en la etapa de Pre Construcción deberá gestionar que la interventoría o el IDU, soliciten a la DITG de la EAAB-ESP, la capacitación de las normas NS-030 "lineamientos para trabajos topográficos", NS-046 "elaboración y entrega de planos de obra construida de redes de acueducto y alcantarillado".

En relación a las soluciones de drenaje de las calzadas del sistema TM a lo largo de las estaciones, en el cual se han proyectado cárcamos monolíticos longitudinales de manera paralela a las mismas; el contratista deberá establecer e implementar de manera estricta el protocolo y manual de mantenimiento, conservación, reparación y funcionamiento. Lo anterior, teniendo en cuenta que, a pesar de no contar con grandes áreas aferentes o portantes que generen grandes caudales; el sistema esta vulnerable a tener fallas en su funcionamiento o desagüe (taponamiento funcional, colapso, obstrucción por basuras, entre otros) y por ende exponer el funcionamiento del sistema TM.

Además del alcance indicado en este documento, el **Contratista** deberá considerar todas las actividades que se requieran para el buen desarrollo del proyecto.

1.3 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

El contratista debe ejecutar las **Obras para las Redes Hidrosanitarias** con las Normas Técnicas con las cuales se elaboraron los estudios y diseños, cumpliendo con las especificaciones particulares de la EAAB-ESP, que pueden ser consultadas en el Catálogo de Normas y Especificaciones Técnicas incluidas en el Programa de Normalización Técnica – SISTEC (módulo de consultas del SISTEC ó a través www.acueducto.com.co, servicios especiales, Normalización Técnica, SISTEC).

En todo caso el **Contratista** deberá consultar la versión vigente a la fecha de cierre de la presente **Licitación.**

De generarse una modificación al diseño del **Proyecto** que genere una nueva interferencia con infraestructura de alguna ESP o componente, el **Contratista** a través de la **Interventoría** informará mediante oficio al **IDU** para realizar actualización a los inventarios y precisar las nuevas condiciones. Con base en lo anterior, si se requieren cambios y/o ajustes a los diseños, el Contratista debe remitir a la Interventoría todos los soportes (planos, presupuesto, PDT, acta de competencias – Formato FOIN07 ACTA DE COMPETENCIAS DE PAGO CON ESP TIC), para revisar, analizar y generar el concepto técnico, legal y financiero, en relación con la modificación de diseños y/o contingencia en la ejecución de la obra o nuevas solicitudes de la EAAB, no previstas en datos técnicos, para que el IDU remita a la EAAB y si esta modificación es requerida, la EAAB apropie los recursos para la ejecución de las actividades a su cargo según acta de competencias; es importante aclarar que antes del inicio de las obras se debe informar por escrito a la EAAB – ESP la modificación a los estudios y diseños y de ser necesario actualizar el acta de competencia.[1]

El contratista debe realizar entregas parciales y entrega final de activos de la infraestructura hidrosanitaria, de los tramos funcionales definidos en la etapa de

[1] Acorde a lo establecido en el Convenio Interadministrativo IDU N°1450 de 2017 – EAAB N° 9-07-30500-1034-2017, Clausula 4. Obligaciones de las partes, numeral 2.2. en fase de obra (construcción y conservación).

preconstrucción, acorde al procedimiento de entrega de activos definido en la Guía GUIN02 COORDINACIÓN IDU ESP Y TIC EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE, anexando los documentos soporte determinados en el convenio Interadministrativo IDU N°1450 de 2017 – EAAB N° 9-07-30500-1034-2017.

El **Contratista** y la **Interventoría**, el delegado de la EAAB-ESP y el **profesional de apoyo a la supervisión del proyecto IDU**, deben realizar visitas a terreno para verificar y confirmar el estado de la infraestructura, la cual debe estar en iguales o mejores condiciones a las encontradas inicialmente. Este inventario se debe comparar con el realizado en la etapa de pre construcción. Como requisito para que la EAAB-ESP realice el recorrido de verificación de obra para redes de servicios públicos, el cual debe ser solicitado por la **Interventoría** por escrito a la EAAB-ESP, el **Contratista** debe haber elaborado los "planos récord" o "AS BUILT" y la **Interventoría** debe haberlos revisado y aprobado, además de haber recibido a satisfacción la obra ejecutada. Suscribiendo el acta de recibo de obra para redes de servicios públicos formato – FOIN08 ACTA DE RECIBO DE OBRAS PARA REDES DE SERVICIOS PÚBLICOS.

En el caso específico con la EAAB-ESP, las redes de alcantarillado se deben haber inspeccionado con circuito cerrado de televisión por **parte del contratista** con equipos de CCTV como requisito para la entrega y debe realizar las pruebas hidrostáticas y de desinfección de acuerdo con la norma vigente de la EAAB, suscribiendo el acta de recorrido de verificación de obra para redes de servicios públicos formato -- FOIN09 RECORRIDO DE VERIFICACION DE OBRA PARA REDES DE SERVICIOS PUBLICOS.

Para la entrega final de activos (obras de acueducto y alcantarillado) ejecutadas con el proyecto el **contratista** debe presentar el levantamiento topográfico y planos record, previa aprobación de la Interventoría a la Dirección de Información Técnica y Geográfica – DITG de la EAAB, y tramitar el concepto de conformidad, número de obra y autorización de impresión, entregar los planos record originales y en formatos CAD y SHAPE a la DITG de la EAAB ESP y una copia impresa del CAD al delegado de la zona. Suscribir el acta de entrega de activos formato - FOIN10 ACTA DE ENTREGA DE ACTIVOS DE REDES DE SERVICIOS PUBLICOS.

Los documentos soporte requeridos por la EAAB-ESP para la entrega de activos deben ser elaborados por el **Contratista** y aprobados por la **Interventoría** y/o los formatos que la EAAB-ESP requieran. Remitiendo documento original al **IDU**.

El Contratista ejecutará las Obras para Redes Hidrosanitarias, tomando todas las medidas de precaución, control y monitoreo necesarias, de tal forma que se garantice la no alteración de las condiciones existentes y la estabilidad de la obra; en todo caso asumirá plena responsabilidad por los perjuicios que se ocasionen a las instalaciones, infraestructura, redes y demás implementos de las Empresas de Servicios Públicos o de terceros.

Cuando por situaciones especiales de las obras no sea posible dar cumplimiento a las especificaciones técnicas exigidas por la EAAB-ESP, la **Interventoría** verificará expresamente dicha imposibilidad y planteará alternativas técnicas de solución que deberán ser sometidas al concepto de viabilidad de la ESP. Una vez se cuente con el respectivo concepto, el **Contratista** procederá a su ejecución.

Durante la etapa de construcción, el **Contratista** deberá permitir al delegado y/o delegados que asigne la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, EAAB-ESP participar en el comité periódico de seguimiento de obra en el cual presentará las observaciones y sugerencias para la ejecución de las actividades definidas en los estudios y diseños, y **revisar el manejo de interferencias de redes**; estas observaciones y/o sugerencias deben ser revisadas y verificadas por el contratista y la interventoría emitiendo concepto de pertinencia de ejecución acorde a alcance del Contrato, las especificaciones de norma y especificaciones vigentes a la fecha de inicio del contrato de obra.

En los Comités semanales con la EAAB - ESP se requiere la participación del Director del Proyecto por parte del Contratista y de la Interventoría, así como la asistencia de los ingenieros especialistas en cada una de las áreas, de acuerdo con el tema a tratar. En todo caso, quien asista a los comités deberá estar facultado para tomar decisiones en nombre del Contratista. En caso de inasistencia del delegado o del representante de la EAAB-ESP a los comités de obra, la Interventoría deberá notificar al **IDU** para que coordine con la EAAB-ESP la asistencia del mismo a los comités siguientes.

El **Contratista** deberá adelantar todas las obras que sean necesarias para garantizar el adecuado empate y funcionamiento de las redes de servicios públicos de las áreas que se construyan dentro de la **Obra** (cafés, módulos comerciales, bicicleteros, locales, taquillas, baños, cicloparqueaderos, estaciones o cualquiera que sea el uso definitivo que se establezcan en dichas áreas) con la infraestructura existente. Lo anterior debe contar con todos los trámites de conexión y descarga que requiera la EAAB - ESP.

Cuando se requiera suspensión y/o cortes de servicio para interconexiones con redes en operación, el **Contratista** deberá coordinar con la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, en la Dirección de Red Matriz, y/o en la Dirección de Acueducto y Alcantarillado de cada una de las zonas que correspondan al tramo a construir y con el **IDU,** y acatar los procedimientos de la EAAB-ESP para la intervención de redes de acueducto en operación, para efectos de adelantar suspensiones del servicio de acueducto programadas, realizando las Actividades de Información a la Comunidad afectada en cuanto al procedimiento a seguir, tiempo de suspensión del servicio, etc., actividades que adelantará el **Contratista** de acuerdo con los lineamientos establecidos por la EAAB-ESP y el **IDU**, cumpliendo con el procedimiento de la EAAB - ESP para la intervención de redes de acueducto en operación, acorde a las normas NS-011 "Ejecución

de las labores de suspensión del servicio y restablecida en redes matrices" y la NS-042 "Ejecución de labores de suspensión del servicio y restablecida en redes menores".

Los accesorios a instalar deberán cumplir con las normas y especificaciones de la EAAB-ESP. No se recibirán por parte de la EAAB accesorios defectuosos, que no cuenten con certificado de calidad o cuando su origen sea de dudosa procedencia.

Para efectos de la excavación de zanjas para instalación de tuberías de acueducto y alcantarillado, se deberán utilizar los modelos de entibados de acuerdo con lo definido en los diseños revisados aprobados por interventoría y aprobados por la Interventoría mediante oficio IDU-1392-1347 radicado IDU 20195261230342 del 9 de octubre del 2019. Es de obligatorio cumplimiento la instalación de entibados de acuerdo con las recomendaciones indicadas en los planos de diseño y a la normatividad de la EAAB-ESP.

Así mismo, se debe cumplir con la normatividad aplicable para instalación de tuberías de acueducto y alcantarillado con metodología sin zanja de acuerdo con lo definido en los diseños revisados y aprobados por la Interventoría mediante oficio IDU-1392-1347 radicado IDU 20195261230342 del 9 de octubre del 2019.

El contratista en la etapa de construcción deberá instalar y poner en marcha el plan de monitoreo e instrumentación de la red matriz, en los puntos definidos con la EAAB - ESP, acorde al sistema constructivo de las estructuras y/o redes adyacentes a esta red. Adicionalmente se deberá determinar si terminada la etapa de construcción se debe continuar con este plan y el tiempo necesario.

Previo a la puesta en operación de las obras del sistema Matriz de acueducto, se deberán realizar las pruebas hidrostáticas y de desinfección, con la asistencia y aprobación de la **Interventoría** y la EAAB-ESP, cumpliendo con la normatividad técnica prevista para ello por dicha empresa.

Para la Construcción de las cajas de accesorios sobre redes de acueducto, se deberá tener en cuenta lo especificado en la Norma NS-077 "Cajas para accesorios de acueducto" y la especificación técnica EC-202 "Instalación de hidrantes y sistemas para válvulas e instalación de accesorios". Para la instalación de macromedidores, se deberán utilizar los modelos típicos de la EAAB-ESP, teniendo en cuenta la especificación EM-502 "Especificaciones Técnicas de instalación de Macromedidores", y la norma NS-105 "Normas de Diseño de Instalación Macromedidores".

En igual forma el Contratista debe considerar los parámetros de selección de materiales, condiciones básicas de la tubería y accesorios de transporte de agua a presión a utilizar en cruces bajo calzadas Transmilenio y mixtas, de acuerdo a la norma NS 022 "Especificaciones técnicas para cruces de vías de Transmilenio".

Todas las labores de investigación, lavado e inspección con CCTV que realice el **Contratista** durante la etapa de construcción, adicionales a las establecidas en los estudios y diseños NO OBJETADOS por la EAAB-ESP y las encontradas en terreno por los procesos constructivos que no hayan sido identificadas en las etapas anteriores, estarán a cargo del mismo como responsabilidad y garantía de la obra.

El Contratista debe garantizar que todo el sistema de Sub drenaje (geodren), filtros, lloraderos y/o puntos donde se generen volúmenes de agua por niveles freáticos en vía o muros; deben ser captados, conducidos y entregados con la mejor técnica posible y en cumplimiento de las normas técnicas de la EAAB-ESP e **IDU**.

Para la Construcción de sumideros, se deberán utilizar los modelos especificados en la etapa de diseño, en particular la EC-302 "Especificación Técnica de Construcción de Sumideros", y la norma NS-047 "Normas de Diseño de Sumideros". Los sumideros que se conecten a los sistemas combinados deberán ser tipo especial con sello hidráulico. Para los pozos de inspección, se deberán utilizar los modelos especificados en las Normas Vigentes del Acueducto al momento de ejecutar la actividad, en particular la EC-301 "Especificación Técnica de Construcción de Pozos de Inspección", la NS-029 "Normas de Diseño de Pozos de Inspección" y la NP-024 "Normas de diseño de Tapas, Arotapas y Arobases para pozos de inspección".

Las cotas de rasante finales de pozos y sumideros se deberán ajustar a las cotas de rasante finales de la Construcción, para efectos de la nivelación de pozos existentes con los niveles de rasante proyectados de la vía, se deberán seguir las "NORMAS DE DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE LA EAAB" – SISTEC.

Para la Construcción de Cámaras de Alcantarillado, se deberán utilizar los modelos especificados en las Normas Vigentes del Acueducto al momento de ejecutar la actividad, en particular la NS-142 "Esquemas Típicos de Cabezales entrega a canales en redes de alcantarillado", EC-301 "Especificación Técnica de Construcción de Pozos de Inspección", NS-029 "Normas de Diseño de Pozos de Inspección", NS-002 "Criterios de diseño estructural", NP-005 "Concreto y morteros", NS-103 "Instalación de concreto, NS 005 "Juntas y sellos para juntas en estructuras de concreto", NP-024 "Normas de diseño de Tapas, arotapas y arobases para pozos de inspección" y demás Normas Vigentes que apliquen.

Todas las obras requeridas en las estructuras como colectores, box, cajas, etc, que hagan parte de las redes hidrosanitarias, serán remuneradas mediante precios unitarios.

Para la construcción de las cajas domiciliarias se debe garantizar que las tapas de las mismas queden perfectamente a nivel con la rasante del andén, con el fin de evitar tropezones a los transeúntes.

El Contratista deberá entregar los accesorios y/o equipos que por efectos de la obra hayan sido retirados y/o renovados, de acuerdo con el inventario realizado en la Etapa de pre construcción.

Teniendo en cuenta que durante el proceso constructivo del proyecto, el contratista debe garantizar que las especialidades de redes hidrosanitarias y urbanismo se armonicen, y que, la Ley 1618 de 2013 "por medio de la cual se establecen las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad", define "Barrera", como "cualquier tipo de obstáculo que impide el ejercicio efectivo de los derechos de las personas con algún tipo de discapacidad" y "Barreras Físicas", como "aquellos obstáculos materiales, tangibles o construidos que impiden o dificultan el acceso y el uso de espacios, objetos y servicios de carácter público y privado, en condiciones de igualdad por parte de las personas con discapacidad". También en su Artículo 14 "Acceso y Accesibilidad" Numeral 5, establece que se debe "dar efectivo cumplimiento a la normativa sobre accesibilidad en la construcción o adecuación de las obras que se ejecuten sobre el espacio público y privado".

Las obras de adecuación de redes hidrosanitarias deberán garantizar sin que se afecte negativamente el funcionamiento hidráulico del proyecto, entre otras, las siguientes NTC de accesibilidad:

NTC 4279 - Vías de circulación peatonales

4.2.2 "Deberán estar libres de obstáculos"

Dentro de las vías de circulación peatonales no se debe disponer de elementos que la invadan. Ejemplo: hidrantes y/o pilas para toma de muestras ubicados de manera tal en el espacio público que interrumpan el desplazamiento.

4.2.9 "En el caso de presentarse en el piso rejillas, tapas de registro, entre otras, deberán estar rasantes con el nivel del pavimento...".

NTC 4143 – Rampas y Vados Peatonales

4.2.5 "Las rampas deben estar libres de obstáculos...

Dentro de ese espacio no se debe disponer de elementos que la invadan.

Ejemplo: hidrantes y/o pilas para toma de muestras.

4.3.1.1 "Pendiente longitudinal máxima de 12%"

4.3.1.4 "Los vados localizados en lados opuestos a las vías de circulación, deben estar alineados entre sí"

NTC 4774 – Cruces Peatonales a Nivel

4.1.2.1 "Los cruces peatonales deben estar libres de obstáculos... no se deben disponer de elementos que lo invadan... NO SE DEBEN UBICAR SUMIDEROS"

Sumado a lo anterior, se deberá cumplir lo siguiente:

- No se permiten sumideros en los pasos peatonales. Por lo anterior, se deberá redefinir el paso peatonal hacia un lugar que cumpla con la Normatividad Técnica de accesibilidad siempre y cuando no sea posible trasladar la ubicación del sumidero.
- Reubicar hidrantes a zonas de no interrupción de desplazamiento y en general toda aquella infraestructura de redes hidrosanitarias que se comporte como barrera física para la población de movilidad reducida en el espacio público, en especial, para la construcción de esquinas de andén, cruces viales y andenes angostos.
- Sin excepción, nivelar todas las cámaras, tapas y/o cajas de inspección que se encuentren sobre los senderos peatonales, esquinas de andén y cruces viales.
- Durante la ejecución de obras de espacio público se debe revisar, que las obras de subterranización de redes eléctricas y las áreas que demanda (cajas propuestas para subterranizar redes de alta, media y/o transformadores), concuerde con las obras a ejecutar en materia de redes hidrosanitarias y su respectiva incidencia durante la construcción de los andenes.

1.4 ESPECIFICACIONES PARTICULARES PARA LA RED MATRIZ DE ACUEDUCTO

En los planos de diseño, se encuentran las redes matrices que discurren por el corredor vial, para las cuales, durante la etapa de Construcción, el **Contratista** deberá tomar todas las medidas de precaución necesarias, para garantizar la no alteración de las condiciones existentes y que los esfuerzos sobre la tubería no pongan en peligro la integridad de ésta.

El **Contratista** deberá proponer con anterioridad al inicio de las obras un cronograma detallado de construcción para el tramo correspondiente, el cual deberá contar con el visto bueno de la Dirección Red Matriz Acueducto de la EAAB-ESP, minimizando la ejecución de cierres y operativos y optimizando los tramos a empatar.

Toda intervención especial sobre estas líneas deberá consultarse con la Dirección Red Matriz de la EAAB-ESP para programación de acompañamiento y revisión por parte de los especialistas de la EAAB-ESP.

Las siguientes particularidades para las **REDES MATRICES** de acueducto se toman con base en los diseños realizados, revisados y aprobados por la Interventoría mediante oficio IDU-1392-1347 radicado IDU 20195261230342 del 9 de octubre del 2019 y se centra principalmente en los tramos de red catalogada como red matriz que pueden presentar una complejidad alta frente al proceso constructivo de la troncal. Lo anterior con el fin de identificar los grandes hitos y obras soporte de la troncal Congreso Eucarístico (Carrera 68).

Las redes de acueducto que se encuentran sobre la Avenida Congreso Eucarístico (Carrera 68) están conformadas por redes matrices y menores. Las redes matrices en el corredor de la vía se encuentran transversal y algunas longitudinalmente, en diámetros que van desde 16" a 60" en materiales como CCP y ARB.

Las siguientes especificaciones particulares corresponden a las consignadas en los estudios y diseños aprobados por la interventoría de esta etapa, revisados y aprobados por la Interventoría en el presente apéndice como una alerta técnica para las **Etapas de Pre Construcción y Construcción** que realizará el **Contratista:**

GRUPO 1. CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN AL SISTEMA TRANSMILENIO DE LA AVENIDA CONGRESO EUCARÍSTICO (CARRERA 68) DESDE LA AUTOPISTA SUR HASTA LA CALLE 18 SUR Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTA, D.C.

1. **Red matriz Carretera El Sur – El Carmen (RMAC-063):**

La red Carretera El Sur - El Carmen de 16" en CCP se encuentra en la calzada sur de la Autopista Sur la cual requiere ser relocalizada por la ampliación del puente Transmilenio que va de sobre la Autopista a la Avenida 68, ya que la cimentación se interfiere con la tubería y la caja de interconexión con la red de 24"; esta línea se relocalizará sobre la nueva sección de la calzada sur de la Autopista Sur.

El desvío de la red matriz proyectado por esta Consultoría, tiene una longitud de 202.10m, y consiste en la renovación del tramo de 187.45m en material WSP (cilindro de acero revestido interior y exteriormente con mortero de cemento) y ampliando la red a 20" en una longitud de 167.55m para empatar en sus dos extremos con la red existente de manera que no se incremente las pérdidas para el caso más crítico (velocidad de la línea entre 0.50m/s a 2.5m/s). A lo largo de la renovación se contemplaron 3 deflexiones horizontales y 4 verticales, una válvula, una ventosa y una purga.

De acuerdo con el plano récord RMAC-063 la red se alimenta de la Línea Av. Boyacá - Escuela Gral. Santander. Como esta alimentación se ve afectada por la cimentación del puente es necesario desplazar la conexión.

De todas maneras, la válvula de purga existente por el costado oriental de la nueva conexión se mantiene (ver Figura 13).

2. **Red matriz Línea Av. Boyacá – Escuela Gral. Santander (RMAC-028):**

Esta red de 24" en CCP, viene del costado oriental de la Av. Congreso Eucarístico (Av.68) y cruza de manera diagonal por el deprimido hacia la calle 40S. Antes de realizar el cambio de dirección la red alimenta la red Av.44 S-Kra 25 El Carmen.

La red Línea Av. Boyacá- Escuela Gral. Santander – Diag. 43 sur en la zona del deprimido deberá ser relocalizada debido a que las obras de cimentación propuestas se localizan sobre la tubería. El desvío de la red matriz proyectado por esta Consultoría, tiene una longitud de 303.66 m, consistió en la renovación del tramo de 146.35, desde Carrera 41 Sur hasta la carrera 40 Sur, el material propuesto es WSP y se amplía la red a 36" en una longitud de 295.66m para empatar en sus dos extremos con la red existente de manera que no se incremente las pérdidas para un rango de velocidad dado en la norma NS-033 (velocidad de la línea entre 0.50m/s a 2.5m/s).

A lo largo de la renovación se contemplaron 6 deflexiones horizontales y 5 verticales, dos válvulas, una purga, una boca de acceso nueva y dos juntas flexibles en el tramo de cruce del Transmilenio en la Autopista Sur.

De acuerdo con el plano récord 19304 existe una derivación de 6", por lo cual se mantiene el tramo 14-A (tapón proyectado en cercanías a la válvula existente por recomendación dada en las mesas de trabajo con la DRMA).

Por otro lado, la válvula de cierre existente se reemplaza (accesorio 5) y se deja en una misma caja para el paso de la red el Carmen (accesorio 4) tal como está configurada actualmente.

3. **Red matriz Línea Alimentación Timiza (RM-16061):**

Red matriz de 16" en CCP localizada en la intersección de la Av. Congreso Eucarístico con la Av. Primero de Mayo. Esta red se relocalizará en el proyecto de Traslado Anticipado de Redes – TAR Metro.

4. **Red matriz Linea Silencio Casablanca (RM-099):**

Red matriz de 42" en ARB localizada en la intersección de la Av. Congreso Eucarístico con la Av. Primero de Mayo. Esta red se relocalizará en el proyecto de Traslado Anticipado de Redes – TAR Metro.

GRUPO 2. CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN AL SISTEMA TRANSMILENIO DE LA AVENIDA CONGRESO EUCARÍSTICO (CARRERA 68) DESDE LA CALLE 18 SUR HASTA LA AVENIDA DE LAS AMÉRICAS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTA, D.C.

En este grupo no se encuentran interferencias con redes matrices.

GRUPO 3. CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN AL SISTEMA TRANSMILENIO DE LA AVENIDA CONGRESO EUCARÍSTICO (CARRERA 68) DESDE LA AVENIDA DE LAS AMÉRICAS HASTA LA AVENIDA CENTENARIO (CALLE 13) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTA, D.C.

1. **Línea Refuerzo Puente Aranda - Kennedy (19978):**

La tubería de 24" en CCP cruza la Av. 68 por el costado norte y en parte de su recorrido se encuentra en andén; su desvío se realiza por el deprimido de la calzada norte de Transmilenio por la Av. Américas. El desvío de la red matriz proyectado por esta Consultoría, tiene una longitud de 474.94m, el cual consistió en la renovación del tramo de 419.44m, desde Carrera 67 donde se localiza una caja de válvula-ventosa hasta la Transversal 68 Bis, en material WSP y ampliando la red a 30" en una longitud de 461.18m para empatar en sus dos extremos con la red existente de manera que no se incremente las pérdidas para el caso más crítico (velocidad de la línea entre 0.50m/s a 2.5m/s). A lo largo de la renovación se contemplaron 4 deflexiones horizontales y 3 verticales, una válvula, una purga, una ventosa, una boca de acceso nueva y dos juntas flexibles para el paso del Transmilenio en la Av 68. Igualmente se presentan dos derivaciones de 30"x12" y 24"x12".

De acuerdo con la solicitud de Zona 3 mediante comunicación S-2019-027949 - 3050001-2019-0163, se deja una derivación en el costado suroccidental de la intersección (K0+111 accesorio 7 de la red) en 12", la cual se conecta a la red menor proyectada. Por otra parte, el plano récord 19978 indica que existe una derivación de 12", la cual se debe reemplazar con el diseño (accesorio 13), teniendo en cuenta que por el costado oriental existe una válvula de cierre se proyecta una válvula nueva en el costado occidental antes del cruce de la Av. Américas (accesorio 9) de acuerdo con lo concertado en las mesas de trabajo con la DRMA.

GRUPO 4. CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN AL SISTEMA TRANSMILENIO DE LA AVENIDA CONGRESO EUCARÍSTICO (CARRERA 68) DESDE LA AVENIDA CENTENARIO (CALLE 13) HASTA LA AVENIDA LA ESPERANZA (CALLE 24) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTA, D.C.

1. **Línea Avenida Boyacá – Avenida Centenario (RMAC-062):**

La tubería de 16" en CCP cruza la Av. 68 por el costado norte paralela al puente vehicular existente; la línea debe ser desviada por el cambio de rasante de la avenida; lo cual fue necesario bajar aproximadamente 0.70m de la cota actual en la zona de cruce del puente de la Calle 13, para cumplir con el gálibo mínimo. El desvío de la red matriz proyectado por esta Consultoría tiene una longitud de 49.0m, el cual consistió en la renovación del tramo de 46.70m en material WSP y ampliando la red a 20" en una longitud de 47.0m para empatar en sus dos extremos con la red existente de manera que no se incrementen sustancialmente las pérdidas para el caso más crítico (velocidad de la línea entre 0.50m/s a 2.5m/s). A lo largo de la renovación se contemplaron 4 deflexiones horizontales, 4 verticales y una válvula de purga. Adicionalmente se proyectaron juntas mecánicas flexibles a cada uno de los costados de la Avenida 68 conforme a la solicitud de la DRMA en mesa de trabajo del 1 de agosto de 2019.

De acuerdo con la información entregada por Zona 3 actualmente se está ejecutando el contrato "Estudios y diseños para la renovación de redes de acueducto de los sectores hidráulicos No. 12, 16, 19, alrededores y barrios La Fragua, dentro del área de cobertura de la Zona 3 de la EAAB", en el cual se proyecta la conexión de una red de 12" con la red matriz Línea Av. Boyacá – Av. Centenario, contrato 1-02-33100-1295-2017. Por lo anterior se propone la derivación de 12" (nodo 5A) para la conectar la red menor proyectada en el costado occidental de la Av 68.

2. **Línea San Francisco (19233):**

Red matriz de 42" en CCP que atraviesa la Av. Congreso Eucarístico en la Calle 22. Esta red no se va a intervenir ya que no se presentan estructuras proyectadas y la rasante propuesta no afecta el recubrimiento de la tubería. Se deben realzar las cámaras existentes a la nueva rasante de la vía.

3. **Línea Ferrocarril – Autopista el Dorado (RMAC-102):**

Esta red se desprende de la red matriz Línea San Francisco de 42" que va por la Calle 22 y su recorrido va por todo el andén oriental de la Av. 68.

Su desvío se realiza a la altura de la calle 22 e incorpora el paso por el canal San Francisco teniendo en cuenta la ampliación de la estructura de paso de este (costado oriental de la línea actual entre nodos 1 a 7) y se desplaza a la calzada oriental de la Avenida 68 hasta la oreja suroriental de la calle 26 a conectarse con el desvío de la red matriz Línea Av. El Dorado Kr 47-66A, de manera que se eviten las interferencias que presenta la red existente por el puente peatonal del costado norte del canal San Francisco y el puente vehicular proyectado.

El desvío de la red matriz proyectado por esta Consultoría tiene una longitud de 1179.0m, y consiste en la renovación del tramo de 1205.94m en material WSP, al disminuir la longitud de la tubería no se hace necesario incrementar el diámetro del desvío ya que no se incrementan las pérdidas para el caso más crítico (velocidad de la línea entre 0.50m/s a 2.5m/s). A lo largo de la renovación se contemplaron 15 deflexiones horizontales y 7 verticales, tres válvulas, 2 ventosas, una purga dos bocas de acceso y un pitómetro.

Este desvío se encuentra dentro de los Grupos 4 y 5, por lo tanto, los contratistas de estos dos grupos deben armonizar para la construcción del desvío.

GRUPO 5. CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN AL SISTEMA TRANSMILENIO DE LA AVENIDA CONGRESO EUCARÍSTICO (CARRERA 68) DESDE LA AVENIDA LA ESPERANZA (CALLE 24) HASTA LA CALLE 46 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTA, D.C.

1. **Línea Ferrocarril – Autopista el Dorado (RMAC-102):**

Esta red se desprende de la red matriz Línea San Francisco de 42" que va por la Calle 22 y su recorrido va por todo el andén oriental de la Av. 68.

Su desvío se realiza a la altura de la calle 22 e incorpora el paso por el canal San Francisco teniendo en cuenta la ampliación de la estructura de paso de este (costado oriental de la línea actual entre nodos 1 a 7) y se desplaza a la calzada oriental de la Avenida 68 hasta la oreja suroriental de la calle 26 a conectarse con el desvío de la red matriz Línea Av. El Dorado Kr 47-66A, de manera que se eviten las interferencias que presenta la red existente por el puente peatonal del costado norte del canal San Francisco y el puente vehicular proyectado.

El desvío de la red matriz proyectado por esta Consultoría tiene una longitud de 1179.0m, y consiste en la renovación del tramo de 1205.94m en material WSP, al disminuir la longitud de la tubería no se hace necesario incrementar el diámetro del desvío ya que no se incrementan las pérdidas para el caso más crítico (velocidad de la línea entre 0.50m/s

a 2.5m/s). A lo largo de la renovación se contemplaron 15 deflexiones horizontales y 7 verticales, tres válvulas, 2 ventosas, una purga dos bocas de acceso y un pitómetro.

Este desvío se encuentra dentro de los Grupos 4 y 5, por lo tanto, los contratistas de estos dos grupos deben armonizar para la construcción del desvío.

2. **Línea Av. El Dorado Kra 47-66A (20362):**

Esta red de 16" en CCP, viene por el separador central de la calle 26 y en cercanías al proyecto se encuentra por debajo de la estación de Transmilenio Salitre El Greco.

La Línea Av. El Dorado Kr 47-66A requiere ser relocalizada por el puente vehicular proyectado que viene por la Av. 68 desde la calle 22 ya que la cimentación se interfiere con la tubería, así como por el muro tipo barrete de la cicloruta deprimida que viene por la calle 26; esta línea se relocalizará sobre la calzada vehicular sur de la Calle 26.

El desvío de la red matriz proyectado por esta Consultoría tiene una longitud de 490.22m, y consiste en la renovación del tramo de 450.46m en material WSP y ampliando la red a 20" en una longitud de 397.22m para empatar en sus dos extremos con la red existente de manera que no se incremente las pérdidas para el caso más crítico (velocidad de la línea entre 0.50m/s a 2.5m/s). A lo largo de la renovación se contemplaron 4 deflexiones horizontales y 4 verticales, un pitómetro una purga, una válvula con purga y ventosa y 4 juntas mecánicas flexibles.

GRUPO 6. CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN AL SISTEMA TRANSMILENIO DE LA AVENIDA CONGRESO EUCARÍSTICO (CARRERA 68) DESDE LA CALLE 46 HASTA LA AVENIDA CALLE 66 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTA, D.C.

En este grupo no se encuentran interferencias con redes matrices.

GRUPO 7. CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN AL SISTEMA TRANSMILENIO DE LA AVENIDA CONGRESO EUCARÍSTICO (CARRERA 68) DESDE LA AVENIDA CALLE 66 HASTA LA CARRERA 65 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTA, D.C.

1. **Línea Zona Baja Norte (RD5-24-024):**

Red matriz de 24" en CCP que atraviesa la Av. Congreso Eucarístico en la Calle 66. Esta red no se va a intervenir ya que no se presentan estructuras proyectadas y la rasante

propuesta no afecta el recubrimiento de la tubería. Se deben actualizar las cámaras a la norma vigente e incluir las juntas mecánicas flexibles.

2. **Línea Calle 73 K53 (19606-3687):**

La tubería de 16" en CCP cruza la Av. 68 por el costado norte paralela al puente vehicular existente; la línea debe ser desviada para el paso del interceptor proyectado Rio Nuevo que viene de sur a norte por el costado occidental de la Av., 68 y la red pluvial de 2.0m que va por el costado oriental. El desvío de la red matriz proyectado por esta Consultoría tiene una longitud de 65.0m, el cual consistió en la renovación del tramo de 61.90m en material WSP y ampliando la red a 20" en una longitud de 63.0m para empatar en sus dos extremos con la red existente de manera que no se incremente las pérdidas para el caso más crítico (velocidad de la línea entre 0.50m/s a 2.5m/s). A lo largo de la renovación se contemplaron 4 deflexiones horizontales, 4 verticales, dos juntas mecánicas flexibles y una válvula.

Teniendo en cuenta que la tubería queda con profundidad mínima de 0.76m, se propone un cárcamo para la protección de la red.

GRUPO 8. CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN AL SISTEMA TRANSMILENIO DE LA AVENIDA CONGRESO EUCARÍSTICO (CARRERA 68) DESDE LA CARRERA 65 HASTA LA CARRERA 48 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTA, D.C.

1. **Línea Calle 100 – Av. Suba (RMAC-067):**

Esta red de 16" en CCP, se desprende de la red matriz Línea Tibitoc - Cantarrana / Casablanca de 60" que va por la Autopista Norte y va por la calle 100 desviándose por el oriente de la Avenida Suba.

La Línea Cl 100 - Av. Suba de 16" en CCP se encuentra en la calzada proyectada de Transmilenio, adicionalmente presenta interferencia con el deprimido proyectado por la Calle 100 y se encuentra a 1.50m del puente proyectado por la Avenida Suba, razón la cual requiere ser relocalizada por la calzada vehicular norte de la Calle 100 y se desvía por la calzada vehicular oriental de la Av. Suba.

El desvío de la red matriz proyectado por esta Consultoría tiene una longitud de 872.95m, y consiste en la renovación del tramo de 870.02m en material WSP y ampliando la red a 20" en una longitud de 140.0m para empatar en sus dos extremos con la red existente de manera que no se incremente las pérdidas para el caso más crítico (velocidad de la línea entre 0.50m/s a 2.5m/s). A lo largo de la renovación se contemplaron 11 deflexiones

horizontales y 6 verticales, dos válvulas de cierre, dos juntas mecánicas flexibles, una ventosa y dos purgas. Igualmente se trasladan dos derivaciones existentes.

2. **Armonización con otros proyectos:**

Actualmente la DRMA contrató la Consultoría de los estudios y Diseños detallados para la renovación de las líneas matrices denominadas San Diego Zona Intermedia I, Calle 100 avenida Suba y San Diego Norte (Parque Nacional San Diego); en este proyecto se incluye el desvío de la red matriz Línea Avenida Suba de 16". Sin embargo, de acuerdo con la directriz de la DRMA este proyecto no contempla la ampliación de la línea sino su rehabilitación, razón por la cual en este proyecto se plantea su desvío conservando el mismo diámetro.

GRUPO 9. CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN AL SISTEMA TRANSMILENIO DE LA AVENIDA CONGRESO EUCARÍSTICO (CARRERA 68) DESDE LA CARRERA 48 HASTA LA CARRERA 9 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTA, D.C.

1. **Línea Calle 100 – Av. Suba (RMAC-067):**

Esta red de 16" en CCP, se desprende de la red matriz Línea Tibitoc - Cantarrana / Casablanca de 60" que va por la Autopista Norte y va por la calle 100 desviándose por el oriente de la Avenida Suba.

La Línea Cl 100 - Av. Suba de 16" en CCP se encuentra en la calzada proyectada de Transmilenio, adicionalmente presenta interferencia con el deprimido proyectado por la Calle 100 y se encuentra a 1.50m del puente proyectado por la Avenida Suba, razón la cual requiere ser relocalizada por la calzada vehicular norte de la Calle 100 y se desvía por la calzada vehicular oriental de la Av. Suba.

El desvío de la red matriz proyectado por esta Consultoría tiene una longitud de 872.95m, y consiste en la renovación del tramo de 870.02m en material WSP y ampliando la red a 20" en una longitud de 140.0m para empatar en sus dos extremos con la red existente de manera que no se incremente las pérdidas para el caso más crítico (velocidad de la línea entre 0.50m/s a 2.5m/s). A lo largo de la renovación se contemplaron 11 deflexiones horizontales y 6 verticales, dos válvulas de cierre, dos juntas mecánicas flexibles, una ventosa y dos purgas. Igualmente se trasladan dos derivaciones existentes.

Este desvío se encuentra dentro de los Grupos 8 y 9, por lo tanto, los contratistas de estos dos grupos deben armonizar para la construcción del desvío.

2. Línea Tibitoc – Cantarrana/Casablanca (RMAC-002)

Red matriz de 60" en CCP que atraviesa la Av. Congreso Eucarístico en la Autopista Norte. Esta red no se va a intervenir, ya que no se presentan estructuras proyectadas y la rasante propuesta no afecta el recubrimiento de la tubería. En esta interferencia no hay intervención de las calzadas razón por la cual no se presenta plano de planta perfil.

3. Línea Tibitoc – Usaquén (RMAC-002)

Red matriz de 60" en CCP que atraviesa la Av. Congreso Eucarístico en la Carrera 9. Esta red no se va a intervenir ya que no se presentan estructuras proyectadas y la rasante propuesta no afecta el recubrimiento de la tubería. Se deben realzar las cámaras existentes a la nueva rasante de la vía.

4. Armonización con otros proyectos:

Actualmente la DRMA contrató la Consultoría de los estudios y Diseños detallados para la renovación de las líneas matrices denominadas San Diego Zona Intermedia I, Calle 100 avenida Suba y San Diego Norte (Parque Nacional San Diego); en este proyecto se incluye el desvío de la red matriz Línea Avenida Suba de 16". Sin embargo, de acuerdo con la directriz de la DRMA este proyecto no contempla la ampliación de la línea sino su rehabilitación, razón por la cual en este proyecto se plantea su desvío conservando el mismo diámetro.

1.5 ESPECIFICACIONES PARTICULARES PARA LA RED TRONCAL DE ALCANTARILLADO

Las siguientes particularidades que se detallan para le red de alcantarillado sanitario, pluvial y combinado acorde a los diseños revisados y aprobados por la Interventoría mediante oficio IDU-1392-1347 radicado IDU 20195261230342 del 9 de octubre del 2019 y se centra principalmente en los tramos de red catalogada como red troncal (diámetro igual o superior a 36", descargas a canales y canales revestidos) que pueden presentar una complejidad alta frente al proceso constructivo de la troncal. Lo anterior con el fin de identificar las grandes actividades y obras soporte de la troncal Congreso Eucarístico (Carrera 68), así como las maniobras, manejo de caudales, conexiones, permisos y entregas que haya lugar.

GRUPO 1. CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN AL SISTEMA TRANSMILENIO DE LA AVENIDA CONGRESO EUCARÍSTICO (CARRERA 68) DESDE LA AUTOPISTA SUR HASTA LA CALLE 18 SUR Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTA, D.C.

1. Descarga al Interceptor Izquierdo Fucha:

El Canal del Río Fucha se intercepta en la calle 1 con Avenida Congreso Eucarístico, en donde discurre en sentido oriente occidente. La sección del canal es 2.00mx1.72m.

Por el costado occidental de la Av. 68, se proyecta un colector del pozo 74BSA hasta el pozo 68S desde la Tv 53 hasta la calle 8, el cual se conecta al colector del costado occidental de la Av. 68 que va de la calle 22 hasta la calle 1 en el pozo 84S, este colector inicia en el pozo 74S y finaliza en el pozo de descarga CMP104878 del Interceptor Izquierdo Fucha con diámetro de 18".

Los colectores que hacen parte de esta descarga se encuentra dentro de los Grupos 1 y 2; por lo tanto, los contratistas de estos grupos deben armonizar para su construcción.

GRUPO 2. CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN AL SISTEMA TRANSMILENIO DE LA AVENIDA CONGRESO EUCARÍSTICO (CARRERA 68) DESDE LA CALLE 18 SUR HASTA LA AVENIDA DE LAS AMÉRICAS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTA, D.C.

1. Cruce con canal - río Fucha:

El Canal del Río Fucha se intercepta en la Calle 1 con Avenida Congreso Eucarístico, en donde discurre en sentido oriente occidente. La sección del canal en este sitio (Aguas abajo del Canal Rio Seco) es trapezoidal la cual tiene la capacidad de transportar un caudal de 240.27 m3/s, para una lámina de agua de 4.20 m.

En los cruces se estableció el cambio de tipo trapezoidal de la sección actual a estructuras tipo box culvert con secciones hidráulicas mayores a las actuales para cumplir con los requerimientos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB.

Con la sección propuesta (box-culvert de cuatro (4) celdas) el nivel de aguas máximas está sobre la cota 2551.30 msnm, dejando un borde libre de 0.68 m con respecto al tope superior de la estructura, el cual estaría condicionado a un periodo de retorno de Tr 100 años. Dado que el box culvert tiene una altura total de 4.6 m, la altura de lámina de agua para el periodo de retorno mencionado llega al 85% de la altura total del box cumpliendo con el requerimiento de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB, norma NS-085, en donde se establece que la lámina de agua en el box culvert no debe superar el 90% de la altura interna de la estructura.

2. Cruce con canal Comuneros:

El Canal Comuneros se intercepta en la Calle 3 con Avenida Congreso Eucarístico, en donde discurre en sentido oriente occidente. La sección del canal en este sitio es trapezoidal la cual tiene la capacidad de transportar un caudal de 131.54 m3/s, teniendo en cuenta los caudales usados en la modelación del río Fucha (Oficio EAAB 25510-2019-00322) en donde el caudal del canal Comuneros corresponde a la resta del caudal en los puntos aguas abajo del canal Comuneros menos el punto de caudal aguas abajo del canal Río Seco. Igualmente se tiene en cuenta que para este punto se tiene una lámina de agua de 4.0m (Oficio EAAB 2551001-2018-01600).

En los cruces se estableció el cambio de tipo trapezoidal de la sección actual a estructuras tipo box culvert con secciones hidráulicas mayores a las actuales para cumplir con los requerimientos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB.

Con la sección propuesta (box-culvert de dos (2) celdas) el nivel de aguas máximas esta sobre la cota 2553.20 msnm, con un borde libre de 0.77 m con respecto al tope superior de la estructura, el cual estaría condicionado a un periodo de retorno de Tr 100 años. Dado que el box culvert tiene una altura total de 4.5m, la altura de lámina de agua para el periodo de retorno mencionado llega al 82% de la altura total del box cumpliendo con el requerimiento de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB, norma NS-085, en donde se establece que la lámina de agua en el box culvert no debe superar el 90% de la altura interna de la estructura.

3. **Descarga costado Suroccidental al canal Río Fucha:**

Por el costado oriental de la Av. 68, se proyecta un colector del pozo PD42A al pozo PI44A, y por el costado occidental se proyecta un colector del pozo PI41A al pozo PI44A, entre la calle 8s y la calle 1s. Para finalmente realizar la descarga al canal por el costado suroccidental del Canal Río Fucha se proyecta un colector de 32" del pozo PI44A a D03.

4. **Descarga costado Noroccidental al canal Río Fucha:**

Por el costado oriental de la Av 68, se proyecta un colector del pozo PD45 al pozo PMP124609, y por el costado occidental se proyecta un colector del pozo PI45B al pozo PMP124609, entre la calle 3 y la calle 1s. Para finalmente realizar la descarga al canal por el costado noroccidental del Canal Río Fucha se proyecta un colector de 32" del pozo PMP124609 a D12.

5. **Descarga costado Noroccidental al canal Comuneros:**

Por el costado oriental de la Av. 68 entre la calle 4D y la calle 3, se proyecta un colector del pozo PMP17632 al pozo PI50A, y por el costado occidental de la Av. 68 desde Av. Américas hasta la calle 3 se proyecta un colector del pozo PI57 al pozo PI50A, entre la calle 8s y la calle 1s. Para finalmente realizar la descarga al canal por

el costado noroccidental del Canal Comuneros se proyecta un colector de 40" del pozo PI50A a D08.

6. **Descarga al Interceptor Izquierdo Fucha:**

Por el costado occidental de la Av. 68, se proyecta un colector del pozo 74BSA hasta el pozo 68S desde la Tv 53 hasta la calle 8, el cual se conecta al colector del costado occidental de la Av. 68 que va de la calle 22 hasta la calle 1 en el pozo 84S, este colector inicia en el pozo 74S y finaliza en el pozo de descarga CMP104878 del Interceptor Izquierdo Fucha con diámetro de 18".

Los colectores que hacen parte de esta descarga se encuentra dentro de los Grupos 1 y 2; por lo tanto, los contratistas de estos grupos deben armonizar para su construcción.

7. **Descarga al Interceptor Derecho Fucha:**

Debido a la cimentación del puente planteado en la Calle 1 fue necesario desviar el interceptor existente, este desvío inicia en el pozo 73DS y finaliza en el pozo CMP104677 con diámetro de 1.5m.

GRUPO 3. CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN AL SISTEMA TRANSMILENIO DE LA AVENIDA CONGRESO EUCARÍSTICO (CARRERA 68) DESDE LA AVENIDA DE LAS AMÉRICAS HASTA LA AVENIDA CENTENARIO (CALLE 13) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTA, D.C.

1. **Descarga costado Suroccidental al canal San Francisco del Colector del Deprimido de la Av. de las Américas:**

Por el costado Suroccidental de la Av. 68 entre la Av. Américas y la calle 22A, se proyecta un colector de 30" del pozo PA1 a la descarga DPA al canal San Francisco.

El colector que hace parte de esta descarga se encuentra dentro de los Grupos 3 y 4, por lo tanto, los contratistas de estos dos grupos deben armonizar para su construcción.

GRUPO 4. CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN AL SISTEMA TRANSMILENIO DE LA AVENIDA CONGRESO EUCARÍSTICO (CARRERA 68) DESDE LA AVENIDA CENTENARIO (CALLE 13) HASTA LA AVENIDA LA ESPERANZA (CALLE 24) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTA, D.C.

1. **Cruce con canal San Francisco:**

El Canal San Francisco se intercepta en la Calle 22 con la Avenida Congreso Eucarístico, en donde discurre en sentido oriente – occidente. La sección del canal en este sitio es

trapezoidal, con ancho de base de 19.50 m, altura revestida de 2 m, talud 1.5:1 y ancho de berma de 1.0 m; para su modelación, se ha asumido un caudal de 87.00 m3/s para un periodo de retorno de 100 años, el cual se ha tomado del *"CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 1526 de 2017, "FACTIBILIDAD Y ESTUDIOS Y DISEÑOS DE INFRAESTRUCTURA PEATONAL Y CICLORRUTAS EN LOS CORREDORES AMBIENTALES LOCALIZADOS EN EL CANAL CÓRDOBA ENTRE CALLE 129 Y CALLE 170 Y EN EL CANAL SAN FRANCISCO ENTRE CARRERA 50 Y CANAL BOYACÁ EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C".* del mismo modelo, se ha tomado como control la cota 2546.49 msnm, que es la cota máxima esperada aguas debajo de la Av. 68.

En los cruces se estableció el cambio de tipo trapezoidal de la sección actual a estructuras tipo box culvert con secciones hidráulicas mayores a las actuales para cumplir con los requerimientos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB.

Con la sección propuesta (box-culvert de tres (3) celdas) el nivel de aguas máximas (con y sin cruce férreo) está sobre la cota 2546.52 msnm, con un borde libre de 1.22 m, para un periodo de retorno de Tr 100 años. Dado que el box culvert tiene una altura total de 4.88m, la altura de lámina de agua para el periodo de retorno mencionado llega al 75% de la altura total del box cumpliendo con el requerimiento de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB, norma NS-085, en donde se establece que la lámina de agua en el box culvert no debe superar el 90% de la altura interna de la estructura.

2. **Descarga costado Noroccidental al canal San Francisco:**

Por el costado oriental de la Av. 68 entre la calle 26 y la calle 22A, se proyecta un colector del pozo PMP87687 al pozo PI84A, y por el costado occidental se proyecta un colector del pozo PI98A al pozo PI84A. Para finalmente realizar la descarga al canal por el costado noroccidental del Canal San Francisco se proyecta un colector de 2.00x1.60 del pozo PI84A a D11_12.

El colector que hace parte de esta descarga se encuentra dentro de los Grupos 4 y 5, por lo tanto, los contratistas de estos dos grupos deben armonizar para su construcción.

3. **Descarga costado Suroccidental al canal San Francisco:**

Por el costado oriental de la Av. 68 entre la calle 22 y la calle 22A, se proyecta un colector del pozo PD89A al pozo PI8AC, y por el costado occidental se proyecta un colector del pozo PI83A al pozo PI84C. Para finalmente realizar la descarga al canal por el costado Suroccidental del canal San Francisco se proyecta un colector de 16" del pozo PI84C a D10.

4. **Descarga costado Suroccidental al canal San Francisco del Colector del Deprimido de la Av. de las Américas:**

Por el costado Suroccidental de la Av. 68 entre la Av. Américas y la calle 22A, se proyecta un colector de 30" del pozo PA1 a la descarga DPA al canal San Francisco.

El colector que hace parte de esta descarga se encuentra dentro de los Grupos 3 y 4, por lo tanto, los contratistas de estos dos grupos deben armonizar para su construcción.

GRUPO 5. CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN AL SISTEMA TRANSMILENIO DE LA AVENIDA CONGRESO EUCARÍSTICO (CARRERA 68) DESDE LA AVENIDA LA ESPERANZA (CALLE 24) HASTA LA CALLE 46 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTA, D.C.

1. **Descarga costado Noroccidental al canal San Francisco:**

Por el costado oriental de la Av. 68 entre la calle 26 y la calle 22A, se proyecta un colector del pozo PMP87687 al pozo PI84A, y por el costado occidental se proyecta un colector del pozo PI98A al pozo PI84A. Para finalmente realizar la descarga al canal por el costado noroccidental del Canal San Francisco se proyecta un colector de 2.00x1.60 del pozo PI84A a D11_12.

El colector que hace parte de esta descarga se encuentra dentro de los Grupos 4 y 5, por lo tanto, los contratistas de estos dos grupos deben armonizar para su construcción.

GRUPO 6. CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN AL SISTEMA TRANSMILENIO DE LA AVENIDA CONGRESO EUCARÍSTICO (CARRERA 68) DESDE LA CALLE 46 HASTA LA AVENIDA CALLE 66 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTA, D.C.

El Canal del Oriente Río Nuevo se intercepta en la calle 73 con Av. 68, en donde discurre en sentido occidente oriente. La sección del canal es 4.40mx3.33m, su cota clave es 2544.64 m.s.n.m. y su cota hidráulica es 2544.31 m.s.n.m.

Por el costado oriental de la Av. 68 entre la calle 67 y la calle 37, se proyecta un colector del pozo 261AS hasta el pozo 267DS para finalmente descargar en el colector del sistema pluvial que inicia en el pozo PD167 hasta el pozo CMCI179149 con diámetro de 2.00m.

El colector inicial que hace parte de esta descarga se encuentra dentro de los Grupos 6 y7; por lo tanto, los contratistas de estos grupos deben armonizar para su construcción.

GRUPO 7. CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN AL SISTEMA TRANSMILENIO DE LA AVENIDA CONGRESO EUCARÍSTICO (CARRERA 68) DESDE LA AVENIDA CALLE 66 HASTA LA CARRERA 65 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTA, D.C.

1. **Cruce con canal Salitre:**

El Canal Salitre se intercepta en la Calle 80 con Avenida Congreso Eucarístico, en donde discurre en sentido oriente occidente. La sección del canal en este sitio es trapezoidal, la cual tiene la capacidad de transportar un caudal de 172 m3/s, caudal tomado del estudio *"CONSULTORÍA PARA LA ACTUALIZACIÓN DEL PLAN MAESTRO DE ABASTECIMIENTO Y LA ELABORACIÓN Y FORMULACIÓN DEL PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO PARA BOGOTÁ Y SUS MUNICIPIOS VECINOS"* elaborado por INGETEC, Ingenieros Consultores (2016) y una lámina de agua de 2.30 m. (Oficio EAAB 2551001-2018-01600).

Con la sección propuesta (box-culvert de cinco (5) celdas) el nivel de aguas máximas esta sobre la cota 2545.50 msnm, con un borde libre de 0.16 m, el cual estaría condicionado a un periodo de retorno de Tr 100 años. Dado que el box culvert tiene una altura total de 4.53 m, la altura de lámina de agua para el periodo de retorno mencionado llega al 96% de la altura total del box, aunque no se está cumpliendo con el requerimiento de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB, norma NS-085, en donde se establece que la lámina de agua en box culvert no debe superar el 90% de la altura interna de la estructura, la lámina de agua no alcanza la estructura.

2. **Descarga costado Noroccidental al Canal Salitre:**

Se proyectan dos colectores de 36" que inician recogiendo el Plan Parcial y el deprimido de Pedregal respetivamente, continúa recogiendo áreas hasta el canal Salitre, incluyendo el deprimido de Suba para descargar finalmente con un diámetro de 2.00 m al canal Salitre por el costado Noroccidental.

Los colectores que hacen parte de esta descarga se encuentra dentro de los Grupos 7, 8 y 9; por lo tanto, los contratistas de estos grupos deben armonizar para su construcción.

3. **Descarga a Interceptor Oriente Río Nuevo:**

El Canal del Oriente Río Nuevo se intercepta en la calle 73 con Av. 68, en donde discurre en sentido occidente oriente. La sección del canal es 4.40mx3.33m, su cota clave es 2544.64 m.s.n.m. y su cota hidráulica es 2544.31 m.s.n.m.

Por el costado oriental de la Av. 68 entre la calle 67 y la calle 37, se proyecta un colector del pozo 261AS hasta el pozo 267DS para finalmente descargar en el

colector del sistema pluvial que inicia en el pozo PD167 hasta el pozo CMCI179149 con diámetro de 2.00m.

El colector inicial que hace parte de esta descarga se encuentra dentro de los Grupos 6 y7; por lo tanto, los contratistas de estos grupos deben armonizar para su construcción.

4. **Descarga a Interceptor Salitre Gravedad costado oriental de la Av. 68:**

El interceptor de Salitre Gravedad se intercepta en la calle 87 con Av. 68, en donde discurre en sentido oriente occidente. La sección del canal es 2.38mx1.40m, su cota clave es 2543.58 m.s.n.m., su cota hidráulica para el colector del costado oriental es 2543.84 m.s.n.m. y para el colector del costado occidental es 2543.44 m.s.n.m.

Por el costado oriental de la Av. 68 entre la calle 74A y la calle 87, se proyecta un colector del pozo 264AS a CMCI176736 el cual descarga en el interceptor Salitre Gravedad con diámetro de 24".

5. **Descarga a Interceptor Salitre Gravedad costado occidental de la Av. 68:**

El interceptor de Salitre Gravedad se intercepta en la calle 87 con Av. 68, en donde discurre en sentido oriente occidente. La sección del canal es 2.38mx1.40m, su cota clave es 2543.58 m.s.n.m., su cota hidráulica para el colector del costado oriental es 2543.84 m.s.n.m. y para el colector del costado occidental es 2543.44 m.s.n.m.

Por el costado occidental de la Av. 68 entre la calle 74A y la calle 87, se proyecta un colector del pozo 301AS al pozo CMCI177169 el cual descarga en el interceptor Salitre Gravedad con diámetro de 33".

6. **Descarga a Interceptor Río Negro Gravedad costado oriental de la Av. 68:**

El interceptor de Río Negro Gravedad se intercepta en la calle 93A con Av. 68, en donde discurre en sentido oriente occidente. La sección del canal es 1.80mx1.20m, su cota clave es 2543.75 m.s.n.m. y su cota hidráulica para el colector del costado oriental es 2543.57 m.s.n.m.
Por el costado oriental entre la Carrera 64 con Av. calle 100 y la calle 93ª con Av.68, se proyecta un colector del pozo 344AS a 357S el cual descarga en el interceptor con diámetro de 12".

El colector que hace parte de esta descarga se encuentra dentro de los Grupos 7 y 8; por lo tanto, los contratistas de estos grupos deben armonizar para su construcción.

7. **Descarga a Interceptor Río Negro Gravedad costado occidental de la Av. 68:**

El interceptor de Río Negro Gravedad se intercepta en la calle 93A con Av. 68, en donde discurre en sentido oriente occidente. La sección del canal es 1.80mx1.20m, su cota clave es 2543.75 m.s.n.m. y su cota hidráulica para el colector del costado oriental es 2543.57 m.s.n.m.

Por el costado oriental entre la Tv.60 con Av. Calle 100 y la calle 93 con Av. 68, se proyecta un colector del pozo 316S al pozo 336S el cual descarga en el interceptor con diámetro de 27".

El colector que hace parte de esta descarga se encuentra dentro de los Grupos 7 y 8; por lo tanto, los contratistas de estos grupos deben armonizar para su construcción.

GRUPO 8. CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN AL SISTEMA TRANSMILENIO DE LA AVENIDA CONGRESO EUCARÍSTICO (CARRERA 68) DESDE LA CARRERA 65 HASTA LA CARRERA 48 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTA, D.C.

1. **Descarga costado Noroccidental al Canal Salitre:**

Se proyectan dos colectores de 36" que inician recogiendo el Plan Parcial y el deprimido de Pedregal respetivamente, continúa recogiendo áreas hasta el canal Salitre, incluyendo el deprimido de Suba para descargar finalmente con un diámetro de 2.00 m al canal Salitre por el costado Noroccidental.

Los colectores que hacen parte de esta descarga se encuentra dentro de los Grupos 7, 8 y 9; por lo tanto, los contratistas de estos grupos deben armonizar para su construcción.

2. **Descarga a Interceptor Río Negro Gravedad costado oriental de la Av. 68:**

El interceptor de Río Negro Gravedad se intercepta en la calle 93A con Av. 68, en donde discurre en sentido oriente occidente. La sección del canal es 1.80mx1.20m, su cota clave es 2543.75 m.s.n.m. y su cota hidráulica para el colector del costado oriental es 2543.57 m.s.n.m.

Por el costado oriental entre la Carrera 64 con Av. calle 100 y la calle 93ª con Av.68, se proyecta un colector del pozo 344AS a 357S el cual descarga en el interceptor con diámetro de 12".

El colector que hace parte de esta descarga se encuentra dentro de los Grupos 7 y 8; por lo tanto, los contratistas de estos grupos deben armonizar para su construcción.

3. **Descarga a Interceptor Río Negro Gravedad costado occidental de la Av. 68:**

El interceptor de Río Negro Gravedad se intercepta en la calle 93A con Av. 68, en donde discurre en sentido oriente occidente. La sección del canal es 1.80mx1.20m, su cota clave es 2543.75 m.s.n.m. y su cota hidráulica para el colector del costado oriental es 2543.57 m.s.n.m.

Por el costado oriental entre la Tv.60 con Av. Calle 100 y la calle 93 con Av. 68, se proyecta un colector del pozo 316S al pozo 336S el cual descarga en el interceptor con diámetro de 27".

GRUPO 9. CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN AL SISTEMA TRANSMILENIO DE LA AVENIDA CONGRESO EUCARÍSTICO (CARRERA 68) DESDE LA CARRERA 48 HASTA LA CARRERA 9 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTA, D.C.

Se proyectan dos colectores de 36" que inician recogiendo el Plan Parcial y el deprimido de Pedregal respetivamente, continúa recogiendo áreas hasta el canal Salitre, incluyendo el deprimido de Suba para descargar finalmente con un diámetro de 2.00 m al canal Salitre por el costado Noroccidental.

Los colectores que hacen parte de esta descarga se encuentra dentro de los Grupos 7, 8 y 9; por lo tanto, los contratistas de estos grupos deben armonizar para su construcción.

1.6 ESPECIFICACIONES PARTICULARES PARA LOS SISTEMAS DE DRENAJE SOSTENIBLE – SUDS.

Contemplando la necesidad de optimizar el funcionamiento de la infraestructura existente de alcantarillado, se requiere la implementación de sistemas de drenaje no convencionales como complemento a la infraestructura convencional de alcantarillado pluvial propia del proyecto como propuesta de solución para tres componentes principales:

- Sobre carga de sistemas actuales de drenaje.
- Alteración del comportamiento en cantidad y calidad del ciclo hidrológico.
- Adaptación al Cambio Climático.

Los Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS) son sistemas alternativos de drenaje que hacen parte de la infraestructura urbana para el manejo de aguas pluviales. Su principio básico es el de mitigar los cambios en la hidrología, producto del desarrollo y las intervenciones antropogénicas mediante la emulación del ciclo hidrológico y las condiciones previas a la intervención, con el objetivo de evolucionar hacia un régimen más natural de flujo. Esto se aplica a través de estructuras y/o tipologías diseñadas para reducir los efectos de inundaciones por medio de la retención y/o detención del agua de

escorrentía, promover la infiltración, mejorar la calidad del agua que le llega a los cuerpos receptores, incentivar el reuso de agua, generar amenidad y paisajismo.

De acuerdo con la Norma Técnica de Servicios NS-166 "Criterios para diseño y construcción de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS)" de la Empresa de Acueducto de Bogotá (EAAB) las tipologías que más se adaptan a las condiciones particulares de la ciudad de Bogotá D.C. son: alcorques inundables, tanques de almacenamiento, zonas de bio-retención, cunetas verdes, cuencas secas de drenaje extendido, zanjas de infiltración y pavimentos permeables. Otras tipologías de SUDS como techos verdes, filtros de arena, cuencas de infiltración, soakaways, pondajes húmedos, humedales artificiales, embalses de amortiguación, y presas secas también pueden ser usadas en la ciudad de Bogotá D.C., siempre y cuando el Contratista justifique técnicamente el uso de dichas tipologías y sean autorizadas por la EAAB mediante la entrega de un estudio de ingeniería. Es necesario que el Contratista considere las tipologías de SUDS como parte del sistema de alcantarillado pluvial del proyecto; por lo tanto, este componente se debe integrar desde la concepción misma de las redes hidrosanitarias y no como un accesorio aislado al final del proceso de diseño.

Con base en lo anterior el **CONTRATISTA** analizará la implementación, de tipología(s) o tren(es) SUDS, que se justifiquen para las áreas de oportunidad con las que cuenta el proyecto. Todas las obras relacionadas a los SUDS deben contar con los lineamientos y criterios de diseño de las tipologías de SUDS, en concordancia con lo establecido en la versión vigente de la NS-166 de la EAAB-ESP. Así mismo, dichas obras deberán estar avaladas y recibidas por la EAAB y garantizar los objetivos vigentes establecidos por esta entidad en cuanto a reducción de volúmenes de escorrentía y mejoramiento de parámetros de calidad del agua.

El **CONTRATISTA** deberá incluir en las obras de la(s) tipología(s) o tren(es) de SUDS las estructuras necesarias para su adecuado mantenimiento y operación, de modo que se resuelvan los procesos de mantenimiento de este tipo de infraestructura de drenaje.

Recopilación de información

Se deberá realizar un informe de recopilación de información secundaria y primaria, el cual permita dar insumos suficientes para realizar el análisis de factibilidad de las tipologías de SUDS más adecuadas para el proyecto particular.

Se debe solicitar a la EAAB o a la entidad competente la información de series históricas de lluvia de las estaciones más cercanas al área del proye

cto, definición de área de drenaje, coeficientes de escorrentía e información de curvas de Intensidad-Duración-Frecuencia (IDF) y/o valores de profundidad de lámina de agua para el volumen de tratamiento (h_{WQCV}) para la estimación del volumen de tratamiento (V_c), de acuerdo con los lineamientos de la norma NS-166 de la EAAB.

Así mismo se debe incluir información secundaria de: topografía del área del proyecto, diseño geométrico, distancia promedio a nivel freático, potencial de infiltración, así como mapas de referencia donde se identifiquen cuerpos de agua existentes, cobertura vegetal existente, tipos de suelo y caracterización de espacio público con potencial de intervención en el área de incidencia del proyecto.

Recomendaciones para el **CONTRATISTA**

- Se recomienda que las obras de construcción de las tipologías de SUDS se realice mediante el concepto de drenaje por gravedad.
- Para tipologías de SUDS ubicadas sobre andenes o contiguos a vías, se recomienda utilizar bordillos perimetrales a nivel con el andén o la calzada. Con el objetivo de que el volumen de escorrentía generado sobre áreas impermeables durante eventos de lluvia no encuentre obstáculos físicos que impidan su tránsito e ingreso hacia la tipología de SUDS construida.
- **El CONTRATISTA** deberá contemplar dentro de las obras, el concepto de trenes de SUDS, el cual corresponde a la conexión en serie de varias tipologías de SUDS, de modo que sea posible realizar diferentes procesos de manejo del volumen de escorrentía generado y/o incrementar la capacidad de amortiguación de caudal pico de escorrentía.
- Se recomienda que las especies vegetales incluidas en las tipologías de SUDS, posean la capacidad de resistir temporadas de saturación prolongada del suelo sin sufrir afectaciones mayores. Así mismo, se sugiere emplear especies nativas, con el fin de garantizar su fácil adaptación a las condiciones climáticas del área de influencia del proyecto y a su vez conservar la biodiversidad de la zona. Las especies seleccionadas deberán contar con la aprobación de la entidad ambiental correspondiente, y su configuración debe estar sincronizado con el diseño paisajístico del proyecto.

1.7 SISTEMAS HIDRÁULICOS, SANITARIOS Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO (ESTACIONES, DEPRIMIDOS, CICLOPARQUEADEROS, TAQUILLAS Y/O PATIOS PORTAL)

Con base en la referencia técnica de diseño entregada, el **Contratista** deberá realizar el replanteo de los sistemas hidráulicos, sanitarios y sistemas de protección contra incendio que aplique con el fin de identificar de manera detallada las características, condiciones, configuración y funcionamiento de las mismas; así como de las posibles interferencias, afectaciones, cruces, soluciones, modificaciones, impactos, daños, maniobras, reparaciones, renovaciones, reconstrucciones o similar que existe en el proceso de construcción del proyecto.

El constructor deberá ceñirse a las especificaciones dadas por los diseños hidrosanitarios y deberá realizar la construcción, suministro e instalación de los sistemas hidráulicos, sanitarios y sistemas de protección contra incendio, de acuerdo con los planos y las especificaciones técnicas reglamentadas por la normatividad técnica aplicable vigente (NSR, NFPA, NTC), o las que exijan las autoridades competentes (Como la UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL CUERPO OFICIAL BOMBEROS DE BOGOTA) hasta entregarlas en su correcto funcionamiento.

El contratista deberá ceñirse en todo a los planos de diseño y a las presentes especificaciones; cualquier cambio que sea necesario realizar en la obra por razones constructivas y que pueda representar una modificación al proyecto, deberá consultarse con la interventoría para su previa aprobación.

El constructor adquiere la obligación de consignar sobre un juego de copias de los planos, todos los cambios que se realicen y a entregar en el momento que se termine la obra, aprobados por la interventoría.

El contratista deberá tener previsto y está obligado a realizar a su cargo los "planos record de obra" o "AS BUILT" de las redes, los accesorios, soportería, y nuevos trazados generados por las interferencias que se encuentra en obra. Esta actividad debe contar con la aprobación de la interventoría y se debe presentar para su liquidación.

El contratista se obliga en el momento de ejecutar a cumplir con todas las normas técnicas vigentes, dictadas por las instituciones de control, nacionales o internacionales y que sean aplicables a este proyecto.

El constructor está obligado a realizar a su cargo todas las pruebas, ejecutar todos los ajustes y conexiones que de ellas resulten, con el fin de garantizar el correcto funcionamiento de las redes.

También a su cargo deberá balancear todos aquellos sistemas que lo requieran para su correcto funcionamiento, empleando las mejores técnicas y equipos; además entregará todos los equipos y máquinas que deba instalar, en correcto estado de funcionamiento a satisfacción de la interventoría.

El constructor, deberá conocer todas las leyes, decretos, reglamentos y normas técnicas relacionadas con la construcción, operación y mantenimiento de los sistemas a construir y conocer las diferentes entidades relacionadas con la prestación de los servicios públicos domiciliarios y de protección del medio ambiente, por lo cual deberá someterse a las normas y legislación vigente al momento de ejecutar y entregar las obras a las diferentes entidades competentes en especial lo relacionado con permisos para intervención de espacios públicos como lo son permisos de excavación y planes de manejo de tráfico.

El constructor deberá realizar la entrega de las instalaciones a las Entidades Distritales y ESP respectivas y adelantar los trámites y gestiones necesarias hasta obtener la conexión definitiva de los servicios de acueducto y alcantarillado, sistema contra incendios e instalaciones hidráulicas internas.

1.8 CRITERIOS GENERALES DE EJECUCIÓN

Estos criterios se definen en la Cláusula Quinta del Convenio Interadministrativo IDU N°1450 de 2017 – EAAB N° 9-07-30500-1034-2017, y su anexo 2.

1.8.1 OBRAS DERIVADAS DE PROYECTOS IDU (INTERFERENCIAS)

Son las actividades y/u obras que con ocasión del desarrollo del proyecto **IDU,** se hacen necesarias para adecuar la infraestructura de la EAAB-ESP, a las nuevas condiciones de la infraestructura vial y de espacio público. (Construcción, renivelación, traslado, modificación y reparación de la infraestructura y la protección de la misma por modificación de la condición de carga).

1.8.2 OBRAS REQUERIDAS POR LA EAAB-ESP (AMPLIACIÓN Y RENOVACIÓN)

Son las actividades y/u obras que la EAAB-ESP solicita en desarrollo de los proyectos **IDU**, para optimizar el uso de los recursos y evitar la afectación posterior de la infraestructura vial y de espacio público.

En caso de presentarse obras no previstas por interferencia de redes en el desarrollo de la etapa de construcción y/o requerirse mejoramiento o actualización de infraestructura, las condiciones deben ser pactadas mediante Acta de Competencia **Formato FOIN07 ACTA DE COMPETENCIAS DE PAGO CON ESP TIC,** acorde a procedimiento definido en Cláusula Cuarta del Convenio Interadministrativo IDU N°1450 de 2017 – EAAB N° 9-07-30500-1034-2017, numeral 2.2.

1.8.3 GENERALIDADES DE COMPETENCIAS DE PAGO

Las actividades y/o activos ejecutados por parte del **IDU** para la EAAB-ESP en desarrollo de los contratos, así como las actividades ejecutadas por parte de la EAAB-ESP a cargo del **IDU** (maniobras u operativos) deberán ser incluidas en el Acta de Recibo de Obra y Acta de entrega de activos.

En el Acta de Entrega de Activos Formato FO IN 10, el contratista debe incluir nota aclaratoria, en la que se especifique que las redes ejecutadas a cargo del IDU se reciben por parte de la EAAB solo para operación y mantenimiento.

La **Interventoría** y el **Contratista** deben aplicar las consideraciones generales y particulares para cada una de las ESP.

Las condiciones generales que determinan la competencia del pago de las obras de infraestructura de servicios públicos son las siguientes:

- Todo trabajo requerido por interferencia de la obra será a cargo del **IDU**. En el evento en que la EAAB-ESP solicite durante la ejecución de las obras de interferencia, cambio de especificación o ampliación de las mismas no contempladas en los planos de diseños NO OBJETADOS, deberá tener visto bueno de la **Interventoría** y ser avalado por el **IDU** y el valor adicional será a cargo de la EAAB.
- Todas las obras relacionadas con acometidas serán a cargo del **IDU**, por no ser éstas propiedad de la EAAB-ESP. (Para las redes de acueducto y alcantarillado se entiende por acometida, desde el medidor o caja de inspección domiciliaria, respectivamente, hasta el predio.).
- Toda ampliación o renovación solicitada por la EAAB-ESP será a cargo de ésta al igual que los casos estipulados en la Ley de Infraestructura N° 1682 de 2013, la Guía de Coordinación IDU, ESP y TIC en Proyectos de Infraestructura de Transporte y en y en el convenio EAAB 9-07-30500-1034-2017 ó Convenio IDU 1450 de 2017 suscrito entre el IDU y la EAAB-ESP.
- Todas las obras ejecutadas por la EAAB-ESP a solicitud especial del **IDU,** en desarrollo del **Contrato de Obra,** tendrán que incluirse en el formato vigente destinado para tal fin - Acta de Recibo de Obra, Acta de entrega de activos por parte de la Empresa, como obras ejecutadas por parte de las Empresas a cargo del **IDU**.

El Instituto de Desarrollo Urbano – IDU asume el costo de:

- Los diseños, obras y demás actividades que deben ejecutarse para la protección y/o traslado de redes de acueducto y alcantarillado, ocasionados por necesidad del proyecto de infraestructura de transporte.
- Las maniobras, permisos y autorizaciones y/o servidumbre a que haya lugar, derivados del traslado y/o protección de redes de acueducto y alcantarillado por necesidad del proyecto de infraestructura de transporte.

- Los sumideros, conexiones sumidero – pozo y pozos nuevos de ser requeridos para el drenaje de la vía.
- Colector con capacidad hidráulica para drenar el agua lluvia de la vía (calzada y andenes) hasta entregarlo técnicamente al sistema de alcantarillado pluvial o combinado más próximo dentro del límite del proyecto. El costo a cargo del IDU corresponde al valor que resulte de determinar la proporción del área de la vía, respecto del área total de drenaje del colector que pertenece a la EAAB-ESP.
- Si por necesidad del proyecto, deben transportarse caudales de otras áreas, se entiende que el colector o sistema requerido tendrá la capacidad necesaria y su costo no corresponderá a la EAAB-ESP y será técnicamente diseñado por el IDU.
- La re-nivelación a la nueva rasante de la vía y/o espacio público de los elementos existentes de los sistemas de acueducto y alcantarillado.
- Los ensayos y pruebas requeridas para la entrega de los activos de acueducto y alcantarillado a la EAAB-ESP.

La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, EAAB-ESP asume el costo de:

- Los diseños de las redes solicitadas por la EAAB-ESP para expansión, rehabilitación y ajuste a norma de redes de acueducto y/o alcantarillado.
- Las obras civiles solicitadas por la EAAB-ESP para expansión, rehabilitación y ajuste a norma de redes de acueducto y/o alcantarillado. En todo caso, las obras se ajustarán a los cronogramas del proyecto de infraestructura de transporte.
- La proporción a su cargo de los costos del contrato de obra, por conceptos de la gestión social y ambiental e Interventoría, el cual corresponderá al porcentaje que resulte de ponderar el valor de las redes con cargo a la EAAB-ESP, respecto al valor total de la obra.
- Los ensayos y pruebas requeridas para la realización del inventario de redes de acueducto y alcantarillado que se encuentren en la zona de influencia del proyecto de infraestructura de transporte, en la etapa de inicio de las obras.
- La parte proporcional de los costos de los Planes de Manejo de Tráfico – PMT, la proporción a cargo de la EAAB-ESP corresponderá a la fracción del valor total del PMT equivalente a la relación entre el costo de las redes a cargo de la EAAB-ESP respecto del costo total de la obra del IDU.

1.8.4 PROCEDIMIENTO PRESUPUESTAL Y DE PAGOS

El **Contratista** y la **Interventoría** deben considerar para el desarrollo de la etapa de construcción el procedimiento presupuestal y de pagos de actividades de obras con cargo a la EAAB-ESP definido en la cláusula Octava del convenio EAAB 9-07-30500-1034-2017 ó Convenio IDU 1450 de 2017 suscrito entre el IDU y la EAAB-ESP.

1.8.5 PROCEDIMIENTO A SEGUIR EN CASO DE DAÑOS Y/O HURTOS CAUSADOS A LA INFRAESTRUCTURA DE LA EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ - ESP

El **Contratista** e **Interventoría** deben velar por la seguridad y la minimización de los posibles daños y/o hurtos en el desarrollo de las obras, por tal motivo se debe disponer de una cuadrilla debidamente calificada y dotada con los elementos mínimos de protección industrial del caso, para la protección y seguridad de las mismas, previniendo adicionalmente el robo de materiales en horas nocturnas para lo cual es indispensable dejar las estructuras tapadas y la infraestructura protegida. Se aclara que los robos a la infraestructura de la EAAB-ESP en los frentes de obra que son de responsabilidad del **Contratista** no se consideran vandalismo.

Con el fin de minimizar la posibilidad de daños y/o hurtos a la infraestructura existente de la EAAB-ESP, la **Interventoría** debe efectuar junto con el **Contratista** y la EAAB-ESP, una verificación de la infraestructura de acueducto y alcantarillado en terreno, para lo cual la **Interventoría** informará con dos (2) semanas de anticipación de la ejecución de la visita a la EAAB-ESP. En caso tal que no se cuente con la asistencia del delegado de la EAAB-ESP citada, el levantamiento y verificación de redes se realizará por el **Contratista** e **Interventoría**, firmándose la respectiva Acta por las partes que asistan.

Aquellas maniobras que deban ser ejecutadas en horarios nocturnos, deberán ser previamente informadas a la EAAB-ESP a fin de coordinar con la seguridad propia de la empresa.

En caso de daños y/o hurtos a las redes de la EAAB-ESP, detectados por el **Contratista**, la **Interventoría** y/o la EAAB-ESP cual quiera que fuera; será deber del **Contratista**, reportar de manera inmediata los hechos a la **Interventoría** y ésta a su vez a la EAAB-ESP con copia al **IDU**.

El **Contratista** debe cancelar los daños a la EAAB-ESP, previo al trámite de cuentas de cobro de redes y/o activos de redes hidrosanitarias. Es decir, la cancelación de las cuentas de cobro del **Contratista** y el visto bueno a éstas, están condicionadas al pago de los daños hechos a las redes durante la ejecución del contrato. Es deber de la **Interventoría** hacer seguimiento al pago de los daños por parte del **Contratista** a la EAAP-ESP, e informar de éstos al **IDU**.

Si la valoración del daño por parte de la EAAB-ESP no se realiza dentro de un plazo de un (1) mes luego de ocurrido el mismo, la **Interventoría** debe informar al **IDU**, para que se solicite a través de su conducto, la agilización de dicho trámite ante la respectiva ESP.

Dentro de los costos relacionados a daños y/o hurtos causados a la EAAB-ESP, se incluirá el tiempo fuera de servicio, el lucro cesante y las penalizaciones establecidas con los clientes especiales.

Máximo 2 días después de la ocurrencia de los daños y/o hurtos en las redes, la **Interventoría** del **Contrato** debe hacer el respectivo reporte al **IDU**. Este reporte debe contener un informe y un registro fotográfico de la situación presentada el cual deberá ir debidamente firmado para su entrega al **IDU**.

El Acta de Reporte de daños o reposición de elementos hurtados debe ser elaborada en campo como máximo al día siguiente por la **Interventoría**, la cual debe ser firmada dentro de los tres (3) días siguientes a su elaboración, por el **Contratista** de obra, la **Interventoría**, el Coordinador del **Proyecto** del **IDU** y el delegado de la ESP. El formato a diligenciar será el que esté vigente al momento de ocurrencia de los hechos; este debe ser entregado original al **IDU**.

En caso de no existir acuerdo entre las partes para firmar el acta de Reporte de daños o reposición de elementos hurtados, es responsabilidad de la **Interventoría** definir, si los mismos son imputables o no al **Contratista** e informar por escrito al **IDU** con los soportes correspondientes.

Toda solución de conflictos respecto a daños y/o hurtos ocasionados a las redes de la EAAB-ESP en desarrollo de la obra, es responsabilidad exclusiva de la **Interventoría** y el **Contratista**, cada situación que se presente debe ser informada por escrito al IDU.

Las demoras en la liquidación del **Contrato**, debidas a la falta de paz y salvo por parte de la ESP, que no se hayan suscrito por daños y/o hurtos no reportados o solucionados oportunamente, serán responsabilidad del contratista e **Interventoría**. Por lo tanto, las demoras en la liquidación de los contratos causados por problemas no resueltos con las ESP, no podrán generar reclamaciones posteriores al **IDU**.

1.8.6 CASOS ESPECIALES

En los casos en que no se pueda cumplir con las especificaciones técnicas, la **Interventoría** debe avalar formalmente dicha imposibilidad y el **Contratista** proponer una solución que sea aceptada por las partes. Ninguna modificación a estudios y diseños podrá realizarse sin aprobación previa de la **Interventoría** y concepto de aval **IDU** y No objeción de la EAAB ESP.

De manera complementaria, en caso de presentarse alguna interferencia o diseño particular y específico, será obligación del **Contratista** realizar, sin costo adicional, los diseños del caso que garanticen la continuidad de las obras, con la celeridad del caso, los cuales deben ser aprobados por la **Interventoría** con el concepto previo de la EAAB-ESP.

Si es necesario acometer maniobras u operativos por parte de la EAAB-ESP, se adelantará el siguiente procedimiento:

- El **Contratista** debe enviar a la **Interventoría** el análisis completo de las maniobras u operativos requeridos y anexar un esquema o formato de solicitud cuando sea necesario. Este oficio debe indicar los detalles de las maniobras, técnicas a utilizar, seguridad, equipos, cronograma, personal y la fecha prevista para los trabajos y la duración de los mismos.

- La Interventoría debe emitir sus observaciones y comentarios a lo planteado por el Contratista o manifestar su aceptación y enviar oficio al IDU indicando si se trata de una obra provisional o definitiva, y establecer si es a cargo del IDU, la EAAB-ESP o el Contratista.
- El IDU, preparará y remitirá el oficio a la EAAB-ESP, en el cual solicitará la ejecución de la maniobra. Para las maniobras u operativos por parte de la EAAB-ESP, la empresa enviará el presupuesto al IDU y únicamente iniciará su programación a partir del oficio con el cual el IDU da su aprobación al mismo. La programación de las maniobras estará sujeta a la disponibilidad de la EAAB-ESP.
- Las maniobras definitivas u operativas serán reconocidos por el IDU a la EAAB acorde a lo definido en la Guía de Coordinación IDU, ESP y TIC en Proyectos de Infraestructura de Transporte y en los Convenios interadministrativos vigentes. Para efectos de controlar su ejecución, el IDU enviará a la Interventoría una copia del oficio dirigido a la EAAB-ESP con el cual se ordenen las maniobras u operativos del caso.
- La Interventoría hará seguimiento y presentará informe al IDU indicando las actividades objeto de la maniobra y sus respectivos costos. Se levantará el acta de constancia de ejecución de maniobra formato FOIN02 CONSTANCIA DE EJECUCIÓN DE MANIOBRA, este documento será el soporte requerido por el IDU a la EAAB-ESP para el respectivo pago.
- La interventoría debe verificar que las maniobras solicitadas por IDU a la EAAB-ESP, no se incluyan obras o maniobras u operativos pagaderos por el contratista.

1.8.7 PROCEDIMIENTO ANTE LA EAAB-ESP

Es importante indicar que para la ejecución de las obras correspondientes a las redes de acueducto y alcantarillado que hacen parte del **Proyecto**, se deben tener en cuenta las disposiciones, funciones y competencias de pago establecidas en la Ley de Infraestructura N° 1682 de 2013, en la Guía de Coordinación IDU, ESP y TIC en Proyectos de Infraestructura de Transporte y en el convenio interadministrativo vigente (convenio EAAB 9-07-30500-1034-2017 y convenio IDU 1450 suscrito entre el IDU y la EAAB-ESP).

Para adelantar los trámites y gestiones con la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB-ESP, se debe definir la zona de dicha empresa, en la cual está localizado

el **Proyecto**. La supervisión del proyecto será adelantada por el funcionario que deleguen las Direcciones de Servicio de Acueducto y Alcantarillado de dicha Zona, Dirección Red Matriz Acueducto y Dirección Red Troncal.

Elaboró

Andri Muñoz Robayo
Contratista
Especialista Redes Hidrosanitarias

Dirección Técnica de Proyectos - DTP

Aprobó: Ing. José Javier Suarez Bernal – Director Técnico de Proyectos