REPÚBLICA DE COLOMBIA

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Instituto
Desarrollo Urbano

LICITACIÓN PÚBLICA

"TERMINACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN AL SISTEMA TRANSMILENIO DE LA TRONCAL AVENIDA CIUDAD DE CALI TRAMO 1 - ENTRE LA AVENIDA CIRCUNVALAR DEL SUR Y LA AVENIDA MANUEL CEPEDA VARGAS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTÁ D.C. GRUPO 2: ENTRE LA AVENIDA BOSA Y LA AVENIDA VILLAVICENCIO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTÁ D.C."

APÉNDICE C

ESPECIFICACIONES PARA REDES HÚMEDAS Y SECAS

BOGOTÁ D.C., 2026

APÉNDICE C – PARTE 1 - REDES SECAS

PARÁMETROS TÉCNICOS DE REDES SECAS PARA CONSTRUCCION

INTRODUCCIÓN

El presente documento, **Apéndice C** del **Contrato,** contempla todas las obligaciones que el contratista deberá desarrollar durante las etapas de Preliminares y Construcción y las demás contenidas en la minuta del contrato, los manuales, normativa y especificaciones vigentes de las ESPs. 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 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, empresas Prestadoras de Redes de Servicios de Telecomunicaciones (PRST), EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTÁ- ETB número 1069 de 2016 y demás operadores de telecomunicaciones, GAS NATURAL VANTI – GN número 853 de 2016 y la guía "GUIN02 COORDINACION IDU ESP TIC PROYECTOS INFRAESTRUCTURA TRANSPORTE" según versiones actualizadas.

El Contratista ejecutará las obras de construcción y las relacionadas con redes de servicios públicos y telecomunicaciones, tomando todas las precauciones necesarias para evitar daños a las redes existentes. En todo caso, asumirá plena responsabilidad por cualquier perjuicio causado a instalaciones, infraestructura, redes o elementos de las ESP o de terceros.

Los estudios y diseños para la **ejecución de las obras de construcción de redes de servicios públicos** serán el resultado de la etapa de diseño previamente aprobada por el operador y la Interventoría. Estos deberán cumplir con la normatividad vigente, conforme a lo establecido en la Ley de Infraestructura N.º 1682 de 2013, la *Guía de Coordinación IDU, ESP y TIC en Proyectos de Infraestructura de Transporte*, y los convenios interadministrativos vigentes suscritos entre el IDU y las Empresas de Servicios Públicos (ESP).

El diseño deberá aplicar los criterios mínimos resumidos en este apéndice. Según lo estipulado en el contrato de obra, el contratista deberá revisar, ajustar y/o complementar los diseños, previa autorización de la Interventoría, con el fin de garantizar los resultados exigidos en dicho contrato.

Además de las adecuaciones que, según corresponda, realice el Contratista para asegurar que los estudios y diseños cumplan con los requisitos establecidos en el presente Contrato —especialmente los contenidos en las Especificaciones Generales de Construcción—, el Contratista podrá, si lo considera necesario, ajustar y/o modificar los estudios y diseños de detalle durante la Fase de construcción. Estas modificaciones se realizarán por cuenta y bajo responsabilidad del Contratista, con el fin de garantizar el cumplimiento de los

resultados exigidos en el Contrato de Obra. En todo momento, el Contratista mantiene la obligación de entregar las Obras de Construcción y las Obras para Redes conforme a los términos y condiciones establecidos en dicho Contrato y en el presente Apéndice.

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** y ser aprobada por la interventoría.

Toda modificación y/o complementación de los estudios y diseños deberá contar con la aprobación previa de la Interventoría, y deberá quedar debidamente registrada en el récord de obra AS BUILT (“Tal como queden construidos”). Asimismo, el Contratista deberá elaborar los planos y reportes correspondientes para las Empresas de Servicios Públicos pertinentes.

Adicionalmente, los diseños y obras deberán ejecutarse en estricto cumplimiento de lo dispuesto en la cláusula del Contrato de Obra denominada Alcance y Desarrollo del Contrato. No obstante, lo anterior, será responsabilidad exclusiva del Contratista gestionar y obtener las aprobaciones necesarias ante la Interventoría. En ningún caso podrá iniciar las obras sin contar previamente con dichas aprobaciones.

Durante la fase de preliminares, el Contratista estará obligado a consultar con las distintas Empresas de Servicios Públicos (ESP) y Prestadores de Redes de Servicios de Telecomunicaciones (PRST) sobre la existencia de otros proyectos en la vía, así como el estado de su aprobación de dichos proyectos por parte de las entidades.

En los planos de diseño se incluye la información correspondiente a las redes proyectadas y las afectaciones sobre redes existentes de las Empresas de Servicios Públicos (ESP) y Prestadores de Redes de Servicios de Telecomunicaciones (PRST). No obstante, el Contratista debe considerar que, durante la ejecución de los trabajos, pueden surgir afectaciones no contempladas en dichos planos. Por ello, antes de iniciar las excavaciones y durante toda la ejecución de la obra, deberá mantener actualizada la información para las ESP y PRST, y estar en permanente contacto con sus delegados respecto a las redes afectadas.

En los contratos que incluyan estudios, diseño y construcción, el Contratista deberá, en la etapa de diseño, identificar las afectaciones entre las tuberías proyectadas y las existentes, proponiendo las soluciones correspondientes.

Previo al inicio de la construcción, se debe realizar una revisión conjunta de las redes existentes en el área de intervención, con participación del delegado de la ESP y de la interventoría, dejando constancia del estado de las redes mediante acta.

Al finalizar la obra, el Contratista, junto con la Interventoría y el Coordinador del Proyecto, deberá firmar el acta de entrega de las obras ejecutadas para cada una de las ESP involucradas.

Durante la fase de preliminares, el Contratista deberá verificar si dentro del área de intervención (vía, espacio público, etc.) existen obras con póliza de estabilidad vigente. En caso afirmativo, deberá informar al IDU sobre las intervenciones previstas. Asimismo, deberá realizar las consultas pertinentes ante la Dirección Técnica de Planeación y la Subdirección Técnica de Administración de Activos del IDU, para definir los trámites correspondientes.

Con el fin de agilizar el proceso de recepción de obras por parte de las ESP, el Contratista deberá presentar mensualmente a la Interventoría un archivo digital con los planos de trazabilidad que reflejen el avance de todos los ítems de obra relacionados con redes, conforme al cronograma. Estos planos constituirán registros parciales de obra construida (récord).

En la fase de preliminares, el Contratista deberá realizar un estudio integral de todos los proyectos aprobados de redes de las ESP y PRST, así como del diseño de espacio público, diseño geométrico, ubicación de puentes, estructuras y ciclorrutas. A partir de este análisis, deberá verificar las soluciones de afectaciones propuestas en los diseños y, si es necesario, replantearlas.

Las obras de infraestructura de servicios públicos a ejecutar deben corresponder a los diseños aprobados, ya sea como renovación, ampliación o solución de afectaciones. Sin embargo, una vez finalizada la fase de construcción, si los habitantes de predios con frente a la vía solicitan nuevas acometidas conforme a la Ley 142, estas deberán ser atendidas. El IDU deberá garantizar que dichas intervenciones no comprometan la estabilidad de la obra, y el Contratista será responsable de realizar el mantenimiento en el área intervenida. Además, la ESP deberá solicitar al IDU la licencia de excavación, la cual será negada si el sector se encuentra en período de estabilidad de obra bajo responsabilidad del Contratista.

Una vez finalizada la fase de construcción, el Contratista deberá coordinar las intervenciones requeridas por las ESP, PRST o terceros para el acceso o mantenimiento de los servicios públicos domiciliarios, asegurando que se ejecuten bajo los mismos parámetros técnicos exigidos en el contrato. Esto no lo exime de realizar las obras de mantenimiento correspondientes en las áreas intervenidas.

El Contratista deberá ejecutar todas las obras necesarias para garantizar el adecuado empalme y funcionamiento de las redes de servicios públicos construidas en el proyecto con la infraestructura existente.

Procedimiento de Coordinación de Intervenciones en Espacio Público:

Cuando se presenten requerimientos específicos por parte de las ESP y PRST, el Contratista deberá seguir el siguiente procedimiento:

- La ESP o PRST (no un tercero) informará al Contratista sobre la necesidad de ejecutar una acometida o intervención de emergencia en el espacio público recién construido, indicando además la persona o empresa que realizará la obra.
- El Contratista coordinará la intervención con el solicitante.

- El Contratista informará mensualmente al IDU sobre las intervenciones coordinadas, especificando ejecutor, objeto, ubicación y fecha de ejecución.

Es importante tener en cuenta que, al seguir este procedimiento, el tramo o zona intervenida no será excluido de las pólizas contractuales exigidas por el IDU. Además, el Contratista deberá garantizar que la recuperación del área se realice en condiciones iguales o superiores a las originales.

1.1. FASE DE PRELIMINARES

Diagnóstico y Evaluación de Redes Secas

Durante la fase de preliminares, y con el acompañamiento y aprobación de la interventoría, el contratista deberá llevar a cabo un diagnóstico técnico exhaustivo del estado actual de las redes secas, tanto las construidas como las no construidas, que hayan sido objeto del contrato anterior. El objetivo de esta actividad es identificar las condiciones reales de dichas redes y definir las acciones requeridas para su integración, adecuación o culminación.
A partir de los resultados obtenidos en el diagnóstico, el contratista deberá estructurar un programa de actividades que será implementado durante la fase de construcción, con el fin de completar la ejecución de las redes secas conforme a los requerimientos técnicos y contractuales establecidos en el presente proceso.

El contratista deberá revisar, ajustar y, cuando sea necesario, complementar los estudios entregados por el Instituto de Desarrollo Urbano (IDU), asumiendo la plena responsabilidad por su utilización. Se entenderá que dichos estudios y diseños, incluidos aquellos modificados por el contratista, son adoptados como propios. En consecuencia, el contratista:

- Revisará, validará, ajustará, actualizará y apropiará los estudios y diseños requeridos para la correcta ejecución del contrato, conforme a los términos y condiciones establecidos en el mismo, y dentro del plazo estipulado en la minuta contractual.
- Durante este plazo, deberá:
  - Informar al Interventor y al IDU sobre las propuestas de ajustes, actualizaciones, trámites, estudios o diseños necesarios.
  - Una vez realizados dichos ajustes, se establecerá un plazo para que el Interventor se pronuncie al respecto.
- Los ajustes, actualizaciones y elaboración de diseños serán responsabilidad exclusiva del Contratista. Su costo está incluido en el presupuesto global de la fase de preliminares, por lo que no se reconocerán pagos adicionales por este concepto.
- Si el Contratista no se pronuncia sobre los Estudios y Diseños de Detalle dentro del plazo previsto, se entenderá que los utilizará sin modificaciones, siendo responsable solidario con el diseñador por los resultados obtenidos.
- En caso de desacuerdo entre el Contratista y el Interventor durante cualquier etapa de revisión de los estudios y diseños, se aplicará el procedimiento de solución de controversias establecido en el contrato.
- Sin perjuicio de lo anterior, tanto el Interventor como el IDU podrán formular observaciones con el fin de garantizar que los Estudios y Diseños de Detalle permitan cumplir con las obligaciones de resultado previstas en el contrato.

- El Contratista deberá revisar, ajustar y/o complementar los diseños, previa autorización de la Interventoría, siempre con el objetivo de alcanzar los resultados exigidos en el Contrato de Obra. En contratos que incluyan estudios, diseño y construcción, el Contratista será responsable de ejecutar las obras conforme a los diseños elaborados, los cuales deberán contar con la aprobación de la Interventoría y el aval de las ESP y PRST, según lo establecido en los convenios interadministrativos vigentes suscritos con el IDU.
- Durante la Fase de preliminares será obligación del Contratista consultar con las diferentes Empresas de Servicio Públicos y los Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones, 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 de las redes proyectadas y las afectaciones sobre redes existentes de las ESP y PRST; sin embargo, el Contratista debe tener en cuenta que en el momento de realizar los trabajos pueden presentarse otras afectaciones 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 de las diferentes ESP y PRST, y estar en permanente contacto con sus delegados en lo relativo a las redes que se vieron afectadas. Para el caso de encontrarse en la Fase de diseño, el Contratista deberá identificar las afectaciones de las tuberías proyectadas con las existentes, y proponer la solución correspondiente.
- Realizar, antes del inicio de la construcción, una revisión de las redes existentes en compañía de los delegados de las ESP/PRST y de la Interventoría, dejando constancia en acta del estado de las redes en el área de intervención.
- 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.
- Durante la Fase de preliminares el Contratista deberá verificar si dentro del área de intervención existen obras (vía, espacio público etc.), con póliza de estabilidad vigente. En caso afirmativo, deberá informar al IDU sobre las intervenciones previstas y consultar con la Dirección Técnica de Planeación y la Subdirección Técnica de Administración de Activos del IDU para definir los trámites correspondientes.
- En la Fase de preliminares, el Contratista deberá gestionar ante las ESP, PRST y entidades distritales la actualización de los diseños en relación con intervenciones realizadas por necesidad manifiesta de dichos operadores para garantizar la operatividad de sus redes.

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 **Fase 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,

GAS NATURAL VANTI, FONDO DE VIGILANCIA Y SEGURIDAD y demás redes de telecomunicaciones existentes en el área abarcada por el proyecto.

De conformidad con lo establecido en los convenios de cooperación suscritos con las Empresas de Servicios Públicos (ESP) y en la guía “Coordinación IDU–ESP y TIC en Proyectos de Infraestructura de Transporte”, el Instituto de Desarrollo Urbano (IDU) convocará, por única vez y al inicio de la etapa de ejecución de obra, a una reunión de socialización del proyecto de infraestructura vial con todas las ESP involucradas. La responsabilidad de realizar dicha presentación recae en el contratista de obra, bajo la supervisión directa de la interventoría correspondiente.
La participación en esta reunión es de cumplimiento obligatorio para el contratista que suscriba la minuta del Contrato de Obra, en el cual este componente se incorpora como parte integral. El incumplimiento de esta obligación será considerado como incumplimiento contractual, y dará lugar a la aplicación de las sanciones previstas en el contrato.
Durante la ejecución del contrato, el contratista deberá realizar, previa aprobación del IDU, la actualización de las especificaciones técnicas mencionadas en este apartado, conforme a las revisiones, ajustes y/o modificaciones efectuadas por cada una de las ESP. En caso de que dichas actualizaciones impliquen la ejecución de obras con un alcance diferente y adicional al previsto para las Redes Secas, estas nuevas intervenciones serán evaluadas y tramitadas conforme a lo dispuesto en la Ley 1682 de 2013 —Ley de Infraestructura de Transporte.

Además de las adecuaciones que, según sea el caso, realizará el **Contratista** para que los estudios y diseños permitan el cumplimiento de los requisitos exigidos en este **Contrato**, en especial en las **Especificaciones Generales de Construcción**, el **Contratista**, de ser necesario, deberá adecuar y/o modificar, durante la **Fase 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** y las **Obras para Redes secas** en los términos y condiciones establecidos en el **Contrato de Obra** y en el presente **Aparte.**

En caso de que se presenten modificaciones o complementaciones a los diseños u obras, estas deberán ser aprobadas previamente por la Interventoría. Dichas modificaciones deberán quedar debidamente registradas y reflejadas en el récord de obra tipo AS BUILT (“tal como fueron construidas”). Asimismo, deberán elaborarse los planos y reportes correspondientes para ser entregados a las Empresas de Servicios Públicos (ESP) pertinentes.
Adicionalmente, tanto los diseños como la ejecución de las obras deberán ajustarse estrictamente a lo establecido en la cláusula contractual denominada Alcance y Desarrollo del Contrato. No obstante, lo anterior, será responsabilidad exclusiva del Contratista gestionar ante la Interventoría los trámites necesarios para la aprobación de dichas modificaciones.
En ningún caso se podrá dar inicio a las obras sin contar con las aprobaciones respectivas ni con la actualización de las actas de competencia suscritas con la ESP correspondiente.

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 infraestructura ya construida y/o proyectada 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.

Antes del inicio de la construcción del proyecto, se debe realizar el inventario 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 la construcción de infraestructura civil para redes secas de las empresas 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.

Durante la ejecución del proyecto y de acuerdo a los convenios interadministrativos con cada ESP, el contratista de obra podrá realizar entrega parciales de infraestructura civil construida con el contrato, atendiendo de forma conjunta con la interventoría de obra, lo establecido en la guía de coordinación interinstitucional IDU ESP y TIC en proyectos de infraestructura vial GU-IN-02; en lo referente a las condiciones de entrega y recibo; Acta de recibo de obra formato FO-IN 08; Acta de recorrido de verificación formato FO-IN 09 y Acta de entrega de activos formato FO-IN-10

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, deprimidos y en general con todas las estructuras. Como resultado de este cruce de información, el **Contratista** debe verificar todas las soluciones de afectaciones 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 Protecciones y/o Traslados de infraestructura, redes nuevas, ampliaciones, rehabilitaciones, modernización y/o ajuste a norma. No

obstante, una vez finalizada la **Fase 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, 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 **Contratista** está en la obligación, una vez finalizada la **Fase 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.

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.**

1.2.1. GENERALIDADES Y CRITERIOS

1.2.1.1. REDES DE ENERGÍA – ENEL COLOMBIA 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 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 y los requeridos por el operador de red ENEL CODENSA S.A.

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. 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 y acometidas o servicios como televisión por cable y demás redes telemáticas existentes en el corredor vial. 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 y los circuitos de media, baja tensión y acometidas, que deben ser reubicados, debe ser entregada 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 afectaciones 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 ENEL-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 diseño aprobados por ENEL-CODENSA COLOMBIA S.A. ESP, y de acuerdo con las especificaciones señaladas en los mismos.

- El **Contratista** deberá cumplir con las especificaciones técnicas y normativa vigentes de ENEL COLOMBIA S.A y requerimientos de la UAESP, para lo cual debe verificar, actualizar o revalidar los diseños para estas redes. Lo anterior con el fin de realizar la construcción de la obra civil necesaria para las canalizaciones de las redes eléctricas de media, baja tensión, alumbrado público, 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 según lo contemplado en los diseños aprobados por la ESP, las cuales deberán quedar instaladas antes de fundir las losas, y el contratista deberá validar las medidas de resistividad de las diferentes mallas del sistema de puesta a tierra (SPT) usando Telurómetro debidamente calibrados y garantizar cumplimiento de la medida de las resistividades exigidas en las normas RETIE, ENEL COLOMBIA y Transmilenio.
- El **Contratista** deberá tener presente el Plan de Ordenamiento Territorial (POT, adoptado mediante el Decreto 190 de 2004), la cartilla de andenes 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 el cumplimiento de las normas de construcción NTC2050, RETIE, RETILAP, las de la empresa ENEL COLOBIA S.A. ESP y también deberá 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 **Interventoría**, 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 COLOMBIA 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 COLOMBIA S.A. ESP 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 con la norma RETIE, RETILAP, NTC2050 y las especificaciones técnicas de ENEL COLOMBIA (CS274, CS275, CS276, CS277, CS280, CS281, CS290, CTS535, etc.).

1.2.1.2. REDES DE TELECOMUNICACIONES

Se deben tener en cuenta las consideraciones generales incluidas en este segmento, relacionadas con el trámite con las ESP.
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 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 adoptado mediante el Decreto 190 de 2004) 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 subterranización de redes aéreas existentes indicada en las siguientes normas:

a) POT adoptado mediante el Decreto 190 de 2004, que indica el Soterramiento de redes de servicios públicos y las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones TIC, en la malla vial arterial principal y secundaria.
b) 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.
c) 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 subterranizar las redes aéreas existentes, garantizando la subterranización 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. por lo tanto, la **Interventoría** deberá presentar, antes de iniciar la **Fase 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 las empresas de telecomunicaciones, 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 las empresas de telecomunicaciones, empresas de telefonía, voz y datos y los requerimientos del POT vigente en la ciudad de Bogotá.
- Para las redes de Telecomunicaciones, el Contratista deberá coordinar el traslado de postes y subterranización de armarios y redes existentes que afecten 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) vigente para la ciudad de Bogotá y la normatividad de accesibilidad.
- El Contratista deberá construir las cámaras de inspección y su puesta a tierra (cuando aplique) de acuerdo con las especificaciones técnicas de las empresas de Telecomunicaciones.
- Durante la Ejecución del contrato de obra y Al finalizar la obra, el **Contratista**, en forma conjunta con la **Interventoría**, el Coordinador del **Proyecto** por parte del **IDU** y el delegado de la ESP**,** deben proceder a la firma de los formatos FO-IN- 08 acta de Recibo de Obra; FO-IN-09 Acta de Recorrido de Verificación y FO-IN-10 Acta de Entrega de Activos.

1.2.1.3. REDES DE SEMAFORIZACIÓN

Los sistemas de semaforización, aprobaciones y tramites se tratan dentro del componente de **TRANSITO.**

1.2.1.4. REDES DE GAS – GAS NATURAL.

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 VANTI S.A. E.S.P.

RESPONSABILIDAD Y EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

En los planos de diseño se suministra la información sobre las afectaciones con tuberías ya instaladas y con tuberías proyectadas por la compañía GAS NATURAL VANTI; sin embargo, el **Contratista** debe tener en cuenta que en el momento de realizar los trabajos pueden presentarse otras afectaciones 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 VANTI 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 VANTI S.A. E.S.P., el suministro de los materiales y la ejecución de los respectivos trabajos. Solamente personal de la compañía GAS NATURAL VANTI o sus representantes debidamente autorizados, podrán realizar trabajos sobre las redes de distribución de gas.

EMERGENCIAS

Con la solicitud indicada anteriormente se pone también en marcha el PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE DAÑOS de GAS NATURAL VANTI, 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 VANTI 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, 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, 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 construcción 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 y de Gas, 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 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, 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 I**DU** 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, 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 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 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 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 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 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, 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 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 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.
- 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 I**nterventoría**, el acta de Recibo de obra por parte de la Empresa debe ser elaborada por la I**nterventoría** 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 (PROTECCIONES Y/O TRASLADOS)

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 TRASLADOS correspondientes a la mano de obra y materiales requeridos para el efecto serán asumidos por el **IDU**. Los trabajos de subterranización de telecomunicaciones y

energías correspondientes a acometidas domiciliarias, serán a cargo del **IDU** y se trabajarán como MANIOBRAS de obra ya que no son propiedad de la ESP sino del usuario.

Los trabajos por MANIOBRAS que se deriven del plan de subterranización redes aéreas, armarios, traslado o retiro de postes 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 afectaciones 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 afectación de la obra, su costo será a cargo de la ESP.

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.

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 internas por parte del IDU de Estaciones, Deprimidos, Patio-Taller y Construcciones, deben estar previamente aprobadas por la interventoría y por el operador designado por Transmilenio. El **Contratista**, con la supervisión de la Interventoría, deberá efectuar todas las gestiones y trámites del caso para obtener la certificación RETIE, RETILAP y otras certificaciones por parte de cualquiera de las entidades acreditadoras aprobadas por la ONAC – Organismo Nacional de Acreditación de Colombia de acuerdo con la normatividad vigente, requeridas para puesta en marcha y operación completa de los diferentes sistemas internos.
- 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. 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. 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 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 ley de Infraestructura 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 actas de competencia, ni en las Actas de Recibo de Obra por parte de las ESP's.

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 normatividad 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. 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. La programación de las maniobras estará sujeta a la disponibilidad de cada ESP.
- Las maniobras operativas serán reconocidas por el **IDU** a las ESP's a través de los cruces de cuentas 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.
- 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.

- **Afectaciones**: Los trabajos sobre las redes existentes, generadas por afectaciones 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 aéreas, 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, COMPONENTE AMBIENTAL, SOCIAL, PMT, DISEÑO, INTERVENTORIA DE DISEÑO E INTERVENTORIA DE OBRA** 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 con el 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 afectación 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 con el 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 sean imputable a ninguna de las partes, ambas asumirán los gastos de la actividad desarrollada.
- Tigo-UNE tiene a su cargo de acuerdo con el 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 DISCAPACITADOS

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:

• Postes, dados de semáforos, armarios telefónicos 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.

• 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.

1.4. NORMATIVIDAD REDES

1.4.1. NORMATIVIDAD REDES ELECTRICAS

- American National Standards Institute / Instrument Society of America

- ANSI/ISA RP12.1, Electrical instruments in hazardous atmospheres. Institute of Electrical and Electronics Engineers
- IEEE C-62-92-2, Neutral/Grounding in Electric Utility System
- NORMAS DE CONSTRUCCIÓN DE REDES SUBTERRÁNEAS DE DISTRIBUCIÓN URBANA, TOMO III – CODENSA,
- NORMAS DE CONSTRUCCIÓN DE ACOMETIDAS ELECTRICAS, TOMO IV – CODENSA.
- NORMAS DE CONSTRUCCIÓN DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN PARA REDES SUBTERRÁNEAS, TOMO V – CODENSA.
- NORMAS DE CONSTRUCCIÓN CODENSA http://likinormas.micodensa.com/
- PARÁMETROS TÉCNICOS OPERACIONALES PARA LA TRONCAL AVENIDA CIUDAD DE CALI.
- MANUAL DE ALUMBRADO PUBLICO – CODENSA.
- OTRAS NORMAS Y RECOMENDACIONES DE CODENSA S.A. E.S.P APLICABLES AL PROYECTO.
- LIKINORMAS (http://likinormas.micodensa.com/)
- NORMA ICONTEC NTC 2050 Código Eléctrico Colombiano.
- CRITERIOS DE ILUMINACIÓN DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS – UAESP.
- NORMA RETIE - REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS.
- NORMA RETILAP - REGLAMENTO TÉCNICO DE ILUMINACIÓN Y ALUMBRADO PÚBLICO.
- DECRETO 619 de 2000 ARTÍCULOS 252 Y 253
- DECRETO DISTRITAL 190 DE 2004 – PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (POT) DE BOGOTÁ ARTÍCULOS 183 Y 263. SUBTERRANIZACIÓN DE REDES.
- RESOLUCIÓN SDP NO 011 DEL 04 DE ENERO DE 2013. SUBTERRANIZACIÓN DE REDES.
- DECRETO DISTRITAL 469 DE 2003 ARTÍCULO 142.
- DECRETO DISTRITAL 087 DE 2010 ARTÍCULO 22 SUBTERRANIZACIÓN DE SUBESTACIONES.

1.4.2. NORMATIVIDAD REDES TELECOMUNICACIONES

- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CANALIZACIONES TELEFÓNICAS – ETB.
- RECOMENDACIONES PARA PROYECTOS DE CANALIZACIÓN ETB
- TERMINOS DE REFERENCIA PARA PROYECTOS TRANSMILENIO – ETB.

- ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA CONSTRUCCION DE CANALIZACIONES Y CAMARAS MOVISTAR.
- ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA EL MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES. SEMAFORIZACION ELECTRONICA. ETB.
- PARÁMETROS TÉCNICOS OPERACIONALES PARA LA TRONCAL AVENIDA CIUDAD DE CALI.

1.4.3. NORMATIVIDAD REDES GAS NATURAL

- El Contratista deberá acatar en un todo lo indicado en la Normativa Técnica de GAS NATURAL VANTI No. NT-061-ESP Rev. 1 “PLAN DE PREVENCIÓN DE DAÑOS”.

Elaboró:



Fernando Alfredo López Pérez

Contratista – DTP

APÉNDICE C – PARTE 2 – REDES HIDROSANITARIAS

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento, denominado Apéndice C, Parte 1, contiene la descripción de las actividades para las **Obras de Redes de Acueducto y Alcantarillado**, que deberá ejecutar el **Contratista** en el marco de la "TERMINACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN AL SISTEMA TRANSMILENIO DE LA TRONCAL AVENIDA CIUDAD DE CALI TRAMO 1 - ENTRE LA AVENIDA CIRCUNVALAR DEL SUR Y LA AVENIDA MANUEL CEPEDA VARGAS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTÁ D.C." GRUPO 2 "ENTRE LA AVENIDA BOSA Y LA AVENIDA VILLAVICENCIO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN BOGOTÁ D.C.." Es importante señalar que el contrato que antecede, el IDU-1647-2020 fue liquidado sin terminar la totalidad de las obras, sin embargo, el contratista adelantó algunas obras de redes hidrosanitarias que se deberán verificar en cuanto a su estabilidad, calidad de instalación y cumplimiento normativo en el marco de las obras a construir en el nuevo contrato.

Para la construcción de las redes hidrosanitarias se establecen las obras y actividades a desarrollar y se definen las especificaciones técnicas, que deberán ser cumplidas por el **Contratista**, para la ejecución de las **Obras de Redes de Acueducto y Alcantarillado**; también contiene los procedimientos a seguir ante la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB ESP) en el marco del Convenio Interinstitucional vigente.

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 de cooperación vigentes suscritos entre el IDU y la EAAB ESP y sus anexos, los cuales deben ser aplicados en desarrollo del **Contrato**.

Los Diseños para la ejecución de las obras de construcción de las redes de acueducto y alcantarillado deben ser aprobados por la Interventoría y presentados ante la EAAB ESP, Los diseños deben garantizar el cumplimiento de la normatividad vigente, de acuerdo con lo establecido en la Ley de Infraestructura N.º 1682 de 2013, la Guía de Coordinación IDU, ESP y TIC en Proyectos de Infraestructura de Transporte y en los convenios interinstitucionales vigentes, suscritos entre el IDU y las ESP, aplicando los criterios mínimos que se resumen en este Apéndice.

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** debe tener en cuenta que durante la ejecución del proyecto (**Fase de Construcción**) pueden evidenciarse interferencias con redes no presentadas en los planos de diseño, ante esto el **Contratista** antes de iniciar actividades de excavación deberá proceder según lo establece el Convenio Interinstitucional vigente suscrito entre el IDU y la EAAB ESP.

En razón de lo anterior, durante la **Fase de Construcción** la modificación y/o complementación de los estudios y diseños de las **Obras para Redes de Acueducto y Alcantarillado** para permitir el cumplimiento de los requisitos exigidos en el Contrato de Obra, en especial en las Especificaciones Generales de Construcción por parte del Contratista procederá en cumplimiento de lo establecido en el Manual Interventoría y/o Supervisión de

contratos y en la CLÁUSULA correspondiente de la minuta de contrato 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.

En igual forma de requerirse modificaciones y/o complementaciones de los estudios y diseños (debidamente justificados y relacionados únicamente a la solución de interferencias y colisiones directas entre redes y otras estructuras), 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 realizar las labores estipuladas en la minuta del contrato, 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 los diseños aprobados por la Interventoría y concertados con la EAAB ESP, en el Contrato de Obra y en el presente Apéndice. Toda modificación a los estudios y diseños deberán ser aprobados por la Interventoría y concertados con la EAAB ESP los cuales deberán quedar plasmados y reflejados en el récord de obra AS BUILT “Tal como queden construidos”, **si el Contratista modifica los diseños,** estos ajustes serán aprobados por Interventoría y deberán ser presentados al delegado de la EAAB-ESP para su validación y posterior ejecución de las obras al ser considerados como modificación en obra.

El alcance del proyecto considera el suministro de equipos y materiales, 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 y memorias de cálculo respectivas de diseño revisados y aprobados por la Interventoría, presentados a la EAAB ESP.

Además del alcance indicado en este documento, el **Contratista** deberá considerar todos los trabajos y obras que se requieran para el buen desarrollo del proyecto. Por tanto, el **Contratista** será responsable de la ejecución de los diseños aprobados por la Interventoría y presentados ante la EAAB ESP 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.

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

El **Contratista** ejecutará las Obras para Redes, tomando las máximas precauciones para evitar daños en los vallados y redes menores 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.

La realización de las actividades de redes hidrosanitarias se reconocerá al **Contratista**, de conformidad con lo previsto para el pago de las **Obras para Redes de Acueducto y Alcantarillado** en el **Contrato de Obra,** del cual este Apéndice forma parte.

2. NORMATIVIDAD APLICABLE

Para el adecuado desarrollo del proyecto se requiere tener en cuenta la normatividad técnica aplicable que se encuentre vigente al momento de la firma del respectivo contrato, la cual se indica a continuación:

- RAS 2000, Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (para los parámetros de diseño, no contemplados por la normatividad técnica de la EAAB ESP).
- Ley de Infraestructura N° 1682 de 2013, por la cual se adoptan las medidas y disposiciones para los proyectos de infraestructura de transporte y se conceden facultades extraordinarias.
- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR10 con sus títulos J y K.
- Normas de Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de Sistemas de Acueducto y Alcantarillado de la EAAB ESP – SISTEC.
- Normas Técnicas Colombianas NTC para el diseño e instalación de redes internas de suministro y desagüe
- Normas NFPA o aquellas normas internacionales que cumplan los lineamientos acordes con la normatividad internacional L&FS (Life and Fire Safety) considerada por la Corporación Financiera Internacional IFC del Grupo Banco Mundial que involucren Sistemas Automáticos de Detección y Extinción de Incendios.
- Manual de Interventoría y/o Supervisión de Contratos, MG-GC-01, vigente.
- Guía de Coordinación Interinstitucional IDU, ESP y PRST para Proyectos de Infraestructura de Transporte, GU-IN-02, vigente.
- Convenio Interadministrativo de Cooperación suscrito entre el IDU y la EAAB ESP, vigente. Teniendo en cuenta el otrosí modificatorio del 24 de junio de 2025.

Además de la normatividad aplicable al proyecto que no se haya descrito anteriormente. El Contratista es responsable de diseñar conforme a la normativa vigente al momento de la ejecución. Sin embargo, si una actualización normativa requiere ajustes, estos deben coordinarse con la Entidad.

3. CONSIDERACIONES RELACIONADAS AL PERSONAL PROFESIONAL

Los productos (informes y planos) deberán ser elaborados por el contratista para ser sometidos a revisión y aprobación por parte de Interventoría, en cumplimiento del procedimiento establecido por el Manual de Interventoría y/o Supervisión de Contratos, MG-GC-01 vigente. Estos productos deben ser firmados por parte de Consultoría e

Interventoría, por profesionales en Ingeniería Civil o Ingeniería Sanitaria o Ingeniería Hidráulica o Ingeniería en Recursos Hídricos con tarjeta profesional vigente, con título de posgrado en Hidráulica o Recursos Hidráulicos o Recursos Hídricos o Saneamiento Ambiental o similar. Asimismo, deberán contar con una experiencia laboral específica idónea al proyecto en ejecución como especialistas de Redes Hidrosanitarias en proyectos de Interventoría de obra o ejecución de obra o Interventoría de Diseños o elaboración de diseños para la construcción o reforzamiento o rehabilitación o adecuación o ampliación o mejoramiento o mantenimiento de infraestructura vial urbana o de proyectos de Espacio Público (plazas, vías peatonales, andenes, controles ambientales, alamedas y ciclorrutas y red de transporte no motorizado) o sistemas BRT para tráfico automotor.

Los profesionales deberán contar con la documentación correspondiente que acredite la formación académica, la vigencia de la matrícula profesional y la experiencia profesional de los especialistas de Redes Hidrosanitarias.

El personal técnico especialista de Redes Hidrosanitarias deberá contar con la disponibilidad para realizar el acompañamiento al Instituto durante el proceso de ejecución del proyecto, garantizando la correcta ejecución de los productos.

4. ESTADO DEL PRODUCTO DE REDES HIDROSANITARIAS

Los diseños de redes hidrosanitarias del presente proyecto cuentan con la aprobación de la interventoría del contrato IDU-1393-2017, que comprende los sistemas de acueducto, alcantarillado y redes matrices. Asimismo, la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá EAAB ESP revisó los estudios y diseños, emitiendo los respectivos conceptos de No Objeción y viabilidades hidráulicas:

- **Redes menores de acueducto:** Versión aprobada por Interventoría y entregada al Instituto mediante concepto de interventoría IDU-1393-2167 y IDU-1393-2172 el 12 de febrero de 2020. Cuenta con No Objeción de los diseños por parte de la EAAB ESP mediante oficios EAAB S-2021-261551 radicado IDU 20215261445822 del 2 de septiembre de 2021 y S-2021-375858 radicado IDU 20215261989612 del 3 de diciembre de 2021.

- **Redes matrices de acueducto:** Versión aprobada por Interventoría y entregada al Instituto mediante concepto de interventoría IDU-1393-2158 el 23 de enero de 2020. Cuenta con No Objeción de los diseños por parte de la EAAB ESP mediante oficio EAAB S-2022-332001 radicado IDU 20225262223692 del 23 de diciembre de 2022.

- **Redes de alcantarillado:** Versión aprobada por Interventoría y entregada al Instituto mediante concepto de interventoría IDU-1393-1886 y radicado 20195261186972 el 30 de septiembre de 2019. Cuenta con No Objeción de los diseños por parte de la EAAB ESP mediante oficios EAAB S-2021-354976 radicado IDU 20215261880532 del 16 de noviembre de 2021, S-2021-375858 radicado IDU 20215261989612 del 3 de diciembre de 2021 y S-2022-047960 radicado IDU 20225260347962 del 24 de febrero de 2022.

- **SUDS:** Versión aprobada por Interventoría y entregada al Instituto mediante concepto de interventoría IDU-1393-1840 radicado IDU 20195261109422 del 11 de septiembre de 2019.

En el desarrollo del presente proyecto se deberán tener en cuenta los productos elaborados por el estudio del Contrato IDU 1475-2017 *Estudios y diseños de la Troncal Centenario desde el límite occidente del Distrito hasta la Troncal Américas con carrera 50, y de la Avenida Longitudinal de Occidente, ramal Av. Villavicencio hasta la Av. Cali y ramal Av. Américas hasta la Av. Cali. Bogotá D.C.*

Por otra parte, en cuanto a la armonización con la EAAB ESP, se debe tener en cuenta la *Armonización de Diseños e interferencias entre la Primera Línea del Metro de Bogotá (PLMB), el Traslado Anticipado de Redes de Metro (TAR) y el Proyecto de la Troncal Av. Ciudad de Cali,* Contrato de Consultoría 1352-2017.

Finalmente se debe tener en cuenta los productos del Convenio Resolución 001959 de 2019 - Estudios y diseños definitivos del proyecto conexión vial y de espacio público sobre la quebrada Tibanica a la altura de la Av. Ciudad De Cali entre el municipio de Soacha, Cundinamarca y el Distrito Capital.

La elaboración y/o ajuste y/o complementación de los estudios y diseños de Redes Hidrosanitarias deberá desarrollarse para el área delimitada en el presente proyecto a partir de la versión de los diseños del Contrato IDU-1647-2020 y que fue presentada ante la EAAB ESP para su respectiva revisión.

Es importante señalar que el contrato IDU-1647-2020 fue caducado sin contar con recepción por parte de la EAAB ESP de las obras de redes instaladas.

5. ESPECIFICACIONES GENERALES

Teniendo en cuenta lo mencionado en el numeral 1**;** es sumamente importante conocer y acatar las notas incorporadas en los planos de diseño bajo las cuales se emita el concepto de aprobación de los diseños.

Los diseños de redes hidrosanitarias aprobados por la Interventoría y presentados ante la EAAB ESP deben ejecutarse en su totalidad tal como está determinado en los respectivos planos del componente, su modificación no está permitida; cualquier ajuste o modificación de los diseños únicamente será apropiada si eventualmente se evidencia y se justifica alguna interferencia directa entre las redes diseñadas que no haya sido contemplada en los diseños aprobados.

El **Contratista** e Interventoría deberán tener pleno conocimiento y manejo de todas las guías, instructivos, manuales, documentos, procedimientos, formatos y normogramas de la EAAB ESP y del IDU que relacionan todo lo concerniente a ejecución de obras; como información de uso clave y necesaria para el desarrollo del proyecto.

6. ACTIVIDADES PARTICULARES DE REDES FASE DE PRELIMINARES – ENTREGABLES.

El **Contratista** e Interventoría IDU deberán socializar e informar a la EAAB ESP, el alcance del proyecto definido para la **Fase 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 IDU deberán verificar los estudios y diseños, las redes de acueducto y alcantarillado previamente instaladas por el Contrato IDU-1647-2020, 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 (en caso de no contar con acta de competencias de pagos suscrita, debe realizarla). Así mismo, deberá incluir y tener en cuenta todo lo relacionado a las comunicaciones emitidas por la EAAB ESP para el diseño y construcción del proyecto que fueron definidas en el marco del Convenio Interinstitucional vigente suscrito entre el IDU y la EAAB ESP.

El **Contratista** e Interventoría deberán informar a la EAAB ESP a través de la reunión para la presentación del proyecto ante la EAAB ESP, entrega del Programa Detallado de Trabajo, solicitud de asignación del supervisor por parte de la EAAB ESP para participaciones y competencias, definición de las fechas de entrega de las obras a la EAAB ESP (tramos funcionales, recibos parciales y traslado de los recursos) y las fechas de los comités de obra. El Programa Detallado de Trabajo mencionado debe estar aprobado por Interventoría para ser socializado con la EAAB ESP y así contar con las consideraciones que haya lugar. Si el supervisor de la EAAB ESP mencionado previamente no es nombrado en un plazo de 10 días hábiles, la **Interventoría** debe informar al **IDU**, para que a través de éste se agilice dicho nombramiento.

El **Contratista** dentro de las **actividades particulares de redes en fase de preliminares,** deberá 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 **Fase de Construcción** con respecto al Empalme Obras especiales con la Av. Villavicencio Grupo 2, Empalme Obras especiales con la Av. Manuel cepeda Vargas Grupo 4 y Empalme Obras especiales con sector Quebrada Tibanica, el Diseño Geométrico y pasos sobre cuerpos de agua (en caso de 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 Interventoría y presentados a la EAAB ESP y si es necesario replantearlas, el **Contratista** a través de la Interventoría informará mediante oficio al IDU para realizar actualización a los inventarios y precisar las nuevas condiciones.

El **Contratista** deberá validar la correcta instalación de las redes hidrosanitarias realzada por el Contrato IDU-1647-2020, aprobadas y recibidas por la Interventoría de Obra y continuar con el respectivo trámite de puesta en funcionamiento y entrega a la EAAB ESP, así mismo, continuar con la instalación de las redes hidrosanitarias faltantes garantizando la operatividad de los sistemas y el cumplimiento de los diseños y de la normatividad técnica aplicable.

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 estas, 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.

El Contratista dentro de las actividades particulares de redes en fase de preliminares, deberá armonizar con sus límites adyacentes (inicio y fin) teniendo en cuenta las

condiciones establecidas en el estudio previo, la conexión y empate de las redes de servicios públicos que fueron diseñados y cuentan con aprobación de la Interventoría, 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.

Sera 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 existentes 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 **Contratista** la Interventoría IDU y la EAAB ESP.

Con respecto a las actividades específicas de inspección de pozos y cámaras, el **Contratista** deberá realizar y agotar las maniobras o técnicas necesarias para la apertura de las tapas; en la cual se deberá contar con la herramienta menor suficiente (segueta, palustre, gancho, barra, pica, maceta, cincel, pinzas, juego de destornilladores, cepillo abrasivo, lima, punzón, alambre, entre otros) que ayuden a la limpieza y retiro de sedimento de las juntas y orificios de estos elementos. Dicha limpieza debe ser complementada con agua, preferiblemente inyectada a presión para la dilución, lavado y retiro de los sedimentos que se compactan y sellan las tapas. De igual forma, estos trabajos se podrán complementar con trípode malacate, hidro lavadora y herramientas mayores que faciliten la apertura de tapas y su correspondiente inspección y catastro. Todo lo anterior evitando todo riesgo de daño, rotura, perdida al interior del pozo o demolición de las tapas. En cado se presentarse dicha situación se deberá informar de manera inmediata al IDU y a la EAAB ESP, para su inmediato remplazo o reposición.

El **Contratista** e Interventoría **dentro de las actividades particulares de redes en fase de preliminares** deberá 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 y alcantarillado 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** e Interventoría las elaborarán y adelantaran los trámites pertinentes para la suscripción en coordinación con el IDU y EAAB ESP en cumplimiento de la Guía de Coordinación IDU, ESP y TIC en Proyectos de Infraestructura de Transporte y del Convenio Interinstitucional vigente suscrito entre el IDU y la EAAB ESP. Lo anterior, toda vez que dicho documento es prescindible para el buen desarrollo del proyecto en su **Fase de Construcción** y específicamente para la ejecución de obras correspondientes a redes de acueducto y alcantarillado.

El **Contratista dentro de las actividades particulares de redes en fase de preliminares,** 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”.

El **Contratista,** previamente a la excavación, 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 proteger y/o a reubicar (si el proyecto lo requiere) y con base en los diseños revisados y aprobados por la Interventoría y presentados ante la EAAB ESP, se deberán realizar apiques para establecer ubicación exacta de la tubería tanto en planta como en perfil y con esta información el **Contratista** procederá a validar las distancias de la protección aprobada, así como también deberá coordinar con el fabricante la elaboración de las piezas especiales de los empates que no se hayan considerado en los diseños de traslado elaborados por el contratista, aprobados por la Interventoría, avalados por el IDU y acordes a lo requerido por la EAAB ESP.

El Contratista dentro de las actividades particulares de redes en fase de preliminares, deberá cumplir a cabalidad y en caso de no existir, 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, en el caso que aplique.

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 en los diseños revisados y aprobados y la información recopilada el **Contratista** deberá realizar las investigaciones y consultas de la planimetría ante la EAAB ESP (Dirección Red Troncal Alcantarillado – DRTA y Dirección Red Matriz Acueducto - DRMA) de todas y cada una de las redes troncales de alcantarillado y matrices de acueducto (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 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, aliviaderos, colectores o interceptores de la red troncal debe consultarse con la Dirección Red Troncal de Alcantarillado de la EAAB ESP para su autorización; toda intervención especial sobre tuberías y cámaras de accesorios de la red matriz debe consultarse con la Dirección Red Matriz de Acueducto de la EAAB ESP para su autorización.

En relación con las posibles soluciones de drenaje que se planten en los diseños a través de cárcamos monolíticos longitudinales; es sumamente importante 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 generar inundaciones, encharcamientos o riesgos asociados al estancamiento de aguas.

Además del alcance indicado en este documento, el Contratista deberá considerar todas las actividades que se requieran para el buen desarrollo del proyecto (incluyendo las relacionadas con la instalación de tuberías mediante metodologías sin zanja).

7. FASE DE CONSTRUCCIÓN – ENTREGABLES

El **Contratista** debe ejecutar las **Obras de Acueducto y Alcantarillado** de acuerdo con lo estipulado en la Ley de Infraestructura 1682 de 2013 en cumplimiento de las Normas Técnicas y especificaciones particulares de la EAAB ESP con las cuales se elaboraron los estudios y diseños, cumpliendo todas las buenas prácticas de ingeniería[1] y las cuales se encuentran en el Sistema de Información de Normalización Técnica - SISTEC. Las especificaciones y normas técnicas se pueden consultar y adquirir en la planoteca de la EAAB ESP o a través del módulo de consultas web Normalización Técnica SISTEC. Los diseños deben ser verificados teniendo en cuenta su consulta en la Planoteca de la EAAB ESP.

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 aprobación por parte de la Interventoría y socializadas ante la EAAB ESP. Una vez se cuente con el respectivo concepto, el **Contratista** procederá a su ejecución

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 I**DU** 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** procederá en cumplimiento de lo establecido en la minuta de contrato con la remisión a la Interventoría de 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 por nuevas solicitudes de la EAAB ESP no previstas en Datos Técnicos que hacen parte de los Diseños, para que el IDU a través del área supervisora del contrato remita a la EAAB ESP y si es esta modificación es requerida, la EAAB ESP apropie los recursos para la ejecución de las actividades a su cargo según acta de competencias; es importante

[1]Se debe considerar la totalidad de las exigencias de las entidades regulatorias y de la normatividad técnica vigente para el diseño y construcción de redes de acueducto, alcantarillado, redes internas en edificaciones (si aplica y se requiere) y redes de protección contra incendio (si aplica y se requiere).

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.[2]

En caso de suceder el evento de detección de redes de servicios públicos que no estuviesen previstas en los Diseños se debe atender el procedimiento establecido en la Guía IDU "Coordinación IDU, ESP y TIC en Proyectos de Infraestructura de Transporte" GU-IN-02 y en los Convenios Interadministrativos de Cooperación suscritos entre el IDU y las ESP vigentes (dependiendo del tipo de red de servicios públicos involucrada), los cuales se encuentran dentro del marco establecido por la Ley de Infraestructura 1682 de 2013.

Frente a la existencia y funcionamiento de las redes troncales de alcantarillado (instalaciones de gran diámetro) y durante todo el proceso de Construcción, el **Contratista** deberá tomar 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, para que las labores de construcción no pongan en peligro la integridad de la infraestructura existente.

El **Contratista** debe realizar entregas parciales y entrega final de activos de la infraestructura hidrosanitaria, de los tramos funcionales definidos en la Etapa previa, 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 Interinstitucional vigente suscrito entre el IDU y la EAAB ESP.

El **Contratista** y la **Interventoría**, el supervisor 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 Previa. 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 o la que haga sus veces.

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 de un acta con las observaciones "NO CONFORMIDADES" (Formato FO-AC-14 o el que haga sus veces) a cumplir para efectos del recibo a satisfacción y el plazo para atenderlas.

Una vez la **Interventoría** notifique a la EAAB 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 EAAB ESP. Esta actividad debe realizarse tantas veces como se requiera hasta el recibo a satisfacción.

[2] Acorde a lo establecido en el Convenio EAAB 9-07-30500-1034-2017 - IDU 1450 suscrito entre el IDU y la EAAB ESP, Clausula 4. Obligaciones de las partes, numeral 2.2. en fase de obra (construcción y conservación) o en el Convenio Interinstitucional vigente que aplique.

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 de hermeticidad de acuerdo con la norma vigente de la EAAB ESP, suscribiendo el acta de recorrido de verificación de obra para redes de servicios públicos formato -- FOIN09 Recorrido de verificación de obra para redes de servicios públicos o la que haga sus veces.

Para la entrega final de activos (obras de acueducto y alcantarillado) ejecutadas con el proyecto el **Contratista** debe presentar el levantamiento topográfico, planos récord, previa aprobación de la **Interventoría** a la Dirección de Información Técnica y Geográfica – DITG de la EAAB ESP, y tramitar el concepto de conformidad, número de obra y autorización de impresión, entregar los planos récord originales y en formatos CAD y SHAPE a la DITG de la EAAB ESP y una copia impresa del CAD al supervisor de la zona. Suscribir el acta de entrega de activos formato – FO-IN-10 ACTA DE ENTREGA DE ACTIVOS DE REDES DE SERVICIOS PUBLICOS.

Con el fin de lograr agilidad en los procesos de recibo de obras por parte de la EAAB ESP 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 acueducto y alcantarillado,** de acuerdo con lo especificado en el cronograma de ejecución de obras aprobado en la Etapa Previa por la Interventoría. Si la EAAB ESP puede recibir tramos de obra civil terminados con avance de espacio público, que permita una adecuada funcionalidad de la red, se suscribirá el ACTA DE AVANCE DE OBRA DE REDES DE SERVICIOS PÚBLICOS FO-EO-34 o la que haga sus veces, a la cual se deben anexar los documentos soporte establecidos entregados por el **Contratista** (planos récord parciales correspondientes)**.** Se debe presentar esta Acta de Avance para efectos de definición entre las partes en formato IDU incluyéndose las maniobras u operativos realizadas por la EAAB ESP, firmado por el **Contratista**, la **Interventoría**, el supervisor de la EAAB ESP y el coordinador del Proyecto del IDU.

El **Contratista** deberá verificar la existencia de los permisos o licencias que sean emitidos en los Estudios y Diseños, incluyendo los eventuales permisos de ocupación de cauce (si son requeridos por la autoridad ambiental) y todos aquellos que se necesiten ante las entidades competentes para el correcto desarrollo de la obra, bien sea a nivel distrital o departamental, de igual manera deberá velar por el cumplimiento de las normas y especificaciones tanto de la EAAB ESP, como aquellas que dicte la autoridad respectiva.

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.

Los traslados de redes de la EAAB ESP 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 EAAB ESP, en caso de ser necesario. Ni el **Contratista** ni la **Interventoría** podrán solicitar estos trabajos directamente a la EAAB ESP. Una vez ejecutada la maniobra, la EAAB 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 EAAB ESP para el respectivo procedimiento de competencias de pago.

El **Contratista** ejecutará las **Obras para Redes de Acueducto y Alcantarillado**, 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.

Durante la **Fase de Construcción**, el **Contratista** deberá permitir al supervisor y/o delegado 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 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 **Contratista** e Interventoría emitiendo concepto de pertinencia de ejecución acorde a alcance del Contrato, de las especificaciones vigentes a la fecha de inicio del contrato de obra y de lo determinado en el Convenio Interinstitucional vigente; todo acorde al procedimiento ante la EAAB ESP establecido en el presente documento.

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 supervisor 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 de uso público que se construyan dentro de la **Obra** (módulos comerciales, bicicleteros, ciclo parqueaderos, estaciones, taquillas, baños públicos, parques, parklets 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.

El sistema de drenaje y los elementos que lo componen como pozos de inspección, sumideros, cámaras de unión de colectores, domiciliarias; así como las redes de acueducto, sus respectivos accesorios y acometidas que deben ser construidos o reubicados, se deberán entregar a la EAAB ESP completamente instalados, probados y en perfecto funcionamiento al finalizar la **Fase de Construcción**. Previo a la puesta en operación de las obras del sistema 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.

Cuando se requiera suspensión y/o cortes de servicio para interconexiones con redes en operación, el **Contratista** deberá coordinar con la EAAB ESP, 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** para 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” y demás que apliquen.

Para efectos de la excavación de zanjas para instalación de tuberías de acueducto y alcantarillado, 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.

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

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”, la norma NS-105 “Normas de Diseño de Instalación Macromedidores” y demás que apliquen.

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

Las suspensiones de servicio por los empates de las modificaciones propuestas serán realizadas por la EAAB ESP y su coordinación deberá realizarse con la debida anticipación y protocolo. En el caso donde el **Contratista** realice las suspensiones del servicio, estas deberán cumplir con los procedimientos de la EAAB ESP para la intervención de redes de acueducto en operación, teniendo en cuenta 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”.

Todas las labores de investigación, lavado e inspección con CCTV que realice el **Contratista** durante la **Fase de Construcción** sobre **las redes de alcantarillado** adicionales a las establecidas en el diseño revisado y aprobado y/o las encontradas en terreno por los procesos constructivos que no hayan sido identificadas en las fases anteriores; estarán totalmente a cargo del **Contratista**, como parte de la calidad, la responsabilidad, la estabilidad y la garantía sobre sus obras y de la infraestructura de acueducto y alcantarillado existente que se mantiene dentro del área del proyecto.

Se deberán realizar tanto las renovaciones de tramos de tubería y estructuras que se establezcan en los diseños revisados y aprobados; así como todas las renovaciones que

se puedan llegar a identificar en la **Fase de Construcción** con el fin de garantizar la estabilidad, la calidad de la obra, la infraestructura de alcantarillado existente y su correcto funcionamiento. Dichas intervenciones deben estar sujetas al resultado de la inspección con CCTV que realice el **Contratista** y a la concertación que se desarrolle y defina con la EAAB ESP.

El **Contratista** debe garantizar que todo el sistema de Subdrenaje (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 especificación 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, 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”, NS-029 “Normas de Diseño de Pozos de Inspección”, NP-024 “Normas de diseño de Tapas, Arotapas y Arobases para pozos de inspección”.

Las cotas 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 los procedimientos constructivos apropiados dentro de la normatividad técnica EAAB SISTEC.

Sí por limitación de espacio se deben construir cámaras de acceso y demás estructuras de inspección de redes hidrosanitarias bajo ciclorruta, se deben instalar tapas de seguridad.

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.

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 inconvenientes a los transeúntes, peatones y personas en condición de discapacidad.

PARA EL TRÁMITE FINAL CON LA EAAB ESP, 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 PREVIA.**

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".

Fuera de lo anterior, se deberá cumplir adicionalmente con 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.

7.1. ESPECIFICACIONES PARTICULARES PARA REDES MATRICES DE ACUEDUCTO

Con base en los diseños revisados y aprobados por Interventoría en cumplimiento de lo requerido por la EAAB ESP, durante el proceso de Construcción, el **Contratista** deberá tomar todas las medidas de precaución necesarias, de tal forma que se garantice la no alteración de las condiciones existentes y que los esfuerzos sobre la tubería no pongan en peligro la integridad de ésta.

El **Contratista** será responsable de levantar en terreno toda la información necesaria de las redes matrices existentes dentro del área de influencia del proyecto, para adelantar las obras garantizando la integridad de dicha infraestructura y evitar la suspensión de la prestación del servicio de agua, por la ejecución de las obras.

El **Contratista** previamente a la excavación, deberá realizar el replanteo de la ubicación de cualquier tubería de Red Matriz existente dentro del área de influencia directa del contrato, 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 matrices.

Si el proceso constructivo analizado por el **Contratista** y aprobado por la Interventoría requiere la implementación del Plan de Monitoreo e Instrumentación y de las obras de protección de la Red Matriz de acuerdo con el proceso constructivo establecido en los Diseños que haya sido requerido por parte de la EAAB ESP, dicho monitoreo y protección será verificado por la Dirección Red Matriz Acueducto de la EAAB ESP previo el inicio de las labores de construcción de la infraestructura.

Las suspensiones de servicio por los empates de las modificaciones propuestas serán realizadas por la EAAB ESP y su coordinación deberá realizarse con la debida anticipación. Estas suspensiones de servicio deberán cumplir con los procedimientos de la EAAB ESP para la intervención de redes de acueducto en operación, teniendo en cuenta 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”.

El **Contratista** deberá realizar las renivelaciones de cámaras y estructuras especiales de la Red Matriz a las rasantes finales de los diseños, contando con la autorización y concepto de la Dirección Red Matriz de la EAAB ESP. Estas actividades deben respetar el diseño estructural propio de la cámara, desarrollado por la EAAB ESP; la actualización de las cámaras existentes que solamente se requieren renivelar, únicamente se realizará basado en un diagnóstico estructural que verifique la deficiencia estructural de la cámara de acuerdo con las respectivas cargas proyectadas a recibir y con la entrega de parte de la EAAB ESP de los respectivos diseños estructurales y apropiación presupuestal previa. **No se realizarán actualizaciones a norma de cámaras de red matriz por parte del**

Contratista sin la respectiva justificación técnica producto del diagnóstico estructural que valide la inestabilidad de la cámara bajo el escenario generado por el proyecto IDU, la entrega de los diseños y la apropiación presupuestal por parte de la EAAB ESP.

Toda intervención sobre las Redes Matrices 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.

Toda intervención que involucre instalación de tuberías con metodologías sin zanja deberá cumplir la totalidad de la normatividad técnica aplicable establecida por la EAAB ESP.

7.2. ESPECIFICACIONES PARTICULARES PARA REDES TRONCALES DE ALCANTARILLADO

Se identifica la presencia de redes troncales sobre las cuales antes, durante y después del proceso de Construcción el **Contratista** deberá tomar todas las medidas de precaución necesarias, de tal forma que se garantice la no alteración de las condiciones existentes y que los esfuerzos y cargas ejercidas sobre las tuberías, y no pongan en peligro la integridad de estos ni de la infraestructura a construir. Para ello se deberá tener especial cuidado con las obras próximas a dicha infraestructura, tales como como las maniobras, manejo de caudales, conexiones, permisos y entregas que haya lugar. En este sentido cualquier afectación o interferencia que se presente en la obra deberá consultarse con la Dirección Red Troncal Alcantarillado de la EAAB ESP para su autorización.

El **Contratista** será responsable de levantar en terreno toda la información necesaria de los vallados y de las redes troncales existentes dentro del área de influencia del proyecto, para adelantar las obras, garantizando la integridad de dicha infraestructura durante la ejecución de las obras.

El **Contratista** en la Etapa previa deberá proponer con anticipación al inicio de las obras el cronograma detallado de construcción de las obras de protección del tramo o tramos de tuberías y vallados correspondientes, el cual deberá contar con el visto bueno de la Dirección Red Troncal Alcantarillado de la EAAB ESP, minimizando la ejecución de cierres operativos y optimizando los tramos a proteger.

El **Contratista,** previamente a la excavación, deberá realizar el replanteo de la ubicación de la tubería y de los vallados, realizar la excavación cuidadosamente, evitando, en cualquier caso, el contacto de equipo pesado sobre la tubería o la interrupción del flujo en los vallados. El **Contratista** será responsable por los daños que pueda causar en las redes troncales.

Si el proceso constructivo analizado por el **Contratista** y aprobado por la Interventoría requiere la implementación del Plan de Monitoreo e Instrumentación y de las obras de protección de las Redes Troncales de acuerdo con el proceso constructivo establecido en los Diseños que haya sido requerido por parte de la EAAB ESP, dicho monitoreo y protección será verificado por la Dirección Red Troncal Alcantarillado de la EAAB ESP previo el inicio de las labores de construcción de la infraestructura.

Toda intervención que involucre instalación de tuberías con metodologías sin zanja deberá cumplir la totalidad de la normatividad técnica aplicable establecida por la EAAB ESP.

Adicional a las especificaciones anteriormente mencionadas para las redes troncales de alcantarillado, el **Contratista** para la instalación de las redes de alcantarillado, es necesario garantizar lo siguiente:

- Existen unas redes que fueron construidas en el marco del contrato IDU-1647-2020 el cual fue liquidado, se deben revisar su condición física, materiales, diámetros y demás elementos para ser entregadas a la EAAB ESP y empalmar con las obras que se deben pendientes por construir en el sector.

- Se deben armonizar con las demás redes de los contratos cercanos, las cuales son el empalme de obras especiales con la Av. Villavicencio Grupo 2, empalme obras especiales con la Av. Manuel Cepeda Vargas Grupo 4 y empalme obras especiales con sector Quebrada Tibanica.

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

De acuerdo con la Norma Técnica de Servicios NS-166 “Criterios para diseño y construcción de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS)” de la EAAB ESP 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 ESP mediante la entrega de un estudio de ingeniería.

Es relevante mencionar que no en todos los proyectos IDU es posible implementar esta infraestructura de drenaje, por lo tanto, el **Contratista** deberá verificar desde el inicio de la obra si su proyecto cuenta o no con este componente. Asimismo, el **Contratista** deberá revisar si desde el alcance del proyecto, las modificaciones de los diseños (si aplica) o la normatividad vigente lo requiere, en ese caso se deberá implementar este componente siguiendo los lineamientos establecidos en la versión vigente de la Norma NS-166 de la EAAB-ESP o la que haga sus veces. Resulta importante indicar que cada una de las tipologías de SUDS que quedaron como viables para las condiciones propias de la ciudad de Bogotá D.C., presentan características particulares que permiten diferenciarse unas de otras. No todas las tipologías ofrecen de igual manera los mismos beneficios ambientales al área donde son implementadas, esto dependerá de los elementos que compongan la estructura de la tipología de SUDS, así como de las estructuras anexas incluidas en su diseño. El **Contratista** deberá verificar el tipo de estructura de SUDS propuesta en el proyecto y determinar si se requiere o no el manejo de cobertura vegetal.

Con base a lo anterior el **Contratista** realizará la implementación de tipología(s) o tren(es) SUDS, conforme con las áreas de oportunidad que fueron especificadas en los diseños a detalle del 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 ESP y garantizar los objetivos vigentes establecidos por esta entidad y/o por la Administración Distrital en cuanto a reducción de volúmenes de escorrentía y mejoramiento de parámetros de calidad del agua. En este sentido, la construcción de tipologías de SUDS debe ser abordada desde la concepción misma de las redes hidrosanitarias del proyecto, y no como un accesorio aislado al final del proceso constructivo.

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

El **Contratista**, deberá verificar la información de interferencias de redes hidrosanitarias y secas, mobiliario urbano y arbolado existente en el proyecto. Con el fin de corroborar la viabilidad de construcción de las tipologías de SUDS, en caso de que se requieran ajustes y/o modificaciones de diseño, el **Contratista** deberá realizar todos los ajustes y modificaciones que haya a lugar a su propio riesgo para lograr la correcta construcción de las tipologías de SUDS propuestas en el proyecto y su adecuada conexión al sistema de alcantarillado, de acuerdo con la normatividad de la EAAB ESP vigente. Se deben documentar y justificar técnicamente todos los ajustes y/o modificaciones que se requieran.

El **Contratista** deberá verificar la ubicación de las redes pluviales proyectadas o ya construidas, a las cuales se realizará la conexión con el sistema de alcantarillado, verificando las cotas de conexión para el adecuado funcionamiento hidráulico. El **Contratista** deberá verificar los lineamientos vigentes de mantenimiento y conservación emitidos por la AAC y/o empresa prestadora del servicio de alcantarillado referente a las tipologías de SUDS propuesta en la obra.

Durante la construcción de las tipologías de SUDS, se debe limitar por completo el ingreso de escorrentía, con el fin de limitar el ingreso de cemento, limos, arcillas sedimentos y/o contaminantes antes de la finalización de la obra. Por lo tanto, es conveniente sellar las entradas de escorrentía de las tipologías de SUDS durante su construcción, y sólo habilitarlas una vez la estructura se encuentre totalmente construida. En caso de que se genere un ingreso directo de agua lluvia a la estructura por efectos de eventos de precipitación, se debe evacuar por completo el agua lluvia almacenada, con el fin de evitar malfuncionamientos en el proceso constructivo.

Como parte de la actualización del inventario de SUDS dentro de la Política Distrital del Espacio Público, el **Contratista** deberá incluir en cada una de las tipologías de SUDS construidas una placa con la numeración de la estructura, incluyendo el tipo de SUDS, año de construcción y número de contrato. Se deberá realizar la consulta al IDU y/o EAAB ESP respecto al número de serie correspondiente.

Durante la obra el **Contratista** deberá incluir en cada tipología de SUDS una mira o regla de nivel que permita identificar fácilmente los niveles de las distintas capas de materiales y láminas de agua de encharcamiento, durante las labores de monitoreo y mantenimiento.

El **Contratista** deberá realizar un seguimiento fotográfico durante la construcción de las tipologías de SUDS, documentando en un informe técnico y de forma detallada los avances de la obra. Este informe será remitido para revisión y aprobación de la Interventoría y el IDU, de acuerdo con la periodicidad que defina el Instituto.

Una vez finalizada la construcción de las tipologías de SUDS, y antes de ser entregadas al Distrito, el **Contratista** deberá convocar y realizar un recorrido de campo con Interventoría e IDU, para corroborar que las tipologías de SUDS estén diseñadas conforme con los planos a detalle. En caso de que se identifiquen ajustes de obra, el **Contratista** deberá suspender la operación y realizar las correcciones constructivas correspondientes, para cumplir con las indicaciones de la Interventoría y el IDU.

Recopilación de información

Se debe solicitar a la EAAB ESP o a la entidad competente la información asociada al Anexo B y C de la Norma Técnica NS-166 de la EAAB ESP, de modo que el **Contratista** revise todas las consideraciones técnicas de diseño y construcción de las tipologías de SUDS vigentes a nivel normativo. Es necesario que se revise particularmente la información de las tipologías de SUDS diseñadas en el proyecto. El **Contratista**, deberá revisar el informe, las memorias de cálculo y los planos a detalle del componente de SUDS, con el fin de identificar los requerimientos asociados a la construcción de tipologías de SUDS. Antes del inicio de las obras se debe tomar en consideración y sincronizar las directrices de los componentes de Urbanismo, Ambiental y Redes Hidrosanitarias.

*Recomendaciones para el **Contratista***

- La construcción de las tipologías de SUDS se debe realizar 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.

- El Contratista deberá realizar y tener en cuenta las notas, observaciones y recomendaciones generadas por el Contratista para este componente de acuerdo con el resultado del análisis y propuesta que haya lugar para el proyecto.

- El Contratista deberá verificar la ubicación de las redes pluviales proyectadas o ya construidas, a las cuales se realizará la conexión con el sistema de alcantarillado, verificando las cotas de conexión para el adecuado funcionamiento hidráulico.

- Resulta fundamental en proyectos de implementación de SUDS donde se requiere remoción de tierra, excavaciones profundas y adecuación de taludes, realizar sondeos geotécnicos. En tanto sea posible, se recomienda realizar el mayor número de sondeos o exploraciones de suelo de acuerdo con el trazado planteado para las diferentes tipologías de SUDS.

- Para las tipologías de SUDS que incluyan el uso y adecuación de cespedón, una vez la vegetación ya se encuentre establecida en el terreno intervenido, se debe considerar la altura de este tipo de cobertura vegetal, para así asegurar que las cotas de diseño sean concordantes con las establecidas en el diseño de detalle.

- Para tipologías de SUDS que requieran la empradización con cespedón de grandes extensiones de tierra. Se debe garantizar un sistema de riego frecuente, para este tipo de cobertura vegetal. En este sentido, es necesario considerar que durante la construcción puede que no se presente precipitación en la zona, y, por lo tanto, se requiere de riego artificial para hidratar la cobertura vegetal incorporada, evitando así su degradación o marchitamiento.

- Para las tipologías de SUDS que incluyan geotextiles y/o geomembranas, se debe verificar que estos geosintéticos hayan sido correctamente instalados y que su desempeño sea el adecuado. Ya que los desgarros pueden ser recurrentes en actividades de construcción, debido a enganches inadecuados a maquinaria y equipos, o debido a asperezas en el terreno intervenido. Las tipologías de SUDS que cuenten con restricciones para realizar prácticas de infiltración, deberán contar con una verificación hidráulica, para garantizar la impermeabilización del fondo de estas tipologías.

- Se debe disminuir al máximo el uso de maquinaria pesada en el área de construcción de tipologías de SUDS, puesto que la carga vertical que ejerce el tránsito pesado puede afectar de manera importante la vegetación de la zona y la capacidad de infiltración del área intervenida o de los materiales porosos instalados. Es conveniente contar con un plan adecuado de movilización de maquinaria pesada.

- Una vez finalice la obra, es necesario comprobar, mediante observaciones visuales y mediciones en campo, que las tipologías estén funcionando conforme fueron diseñadas.

- Se debe revisar en detalle el desempeño de las tipologías construidas durante los primeros eventos de lluvia captados. Por lo tanto, es necesario presenciar la primera operación de la tipología de SUDS, de modo que se puedan identificar posibles fallas o ajustes a la construcción realizada. Después de identificar estos ajustes, se debe suspender la operación y realizar las correcciones constructivas correspondientes.

- En áreas abiertas con gran circulación peatonal se recomienda instalar una valla informativa en el sitio intervenido, que permita a los usuarios recurrentes de la zona conocer y entender el funcionamiento de estos nuevos sistemas de drenaje. La apropiación de la comunidad frente a estas estructuras es crucial para el adecuado desempeño y mantenimiento de estas.

- Una vez finalizada la obra, es necesario realizar un replanteo final de las cotas de diseño, así como algunos ensayos de infiltración en el área intervenida, para verificar que los parámetros de diseño no cambiaron durante el proceso constructivo, y, por lo tanto, no se verá afectada la hidráulica del flujo de escorrentía. Si hay alguna inconsistencia, se debe evaluar y corregir el imprevisto antes de iniciar la operación de la tipología.

- En caso de requerir la siembra de arbolado o coberturas vegetales, se deben seguir los lineamientos vigentes por parte de la AAC y el Jardín Botánico de Bogotá (JBB). Asimismo, se deberá verificar la vigencia de las especies vegetales seleccionadas para las tipologías de SUDS (si aplica), en caso de que se presenten modificaciones en obra a las especies propuestas, se deberá realizar la consulta y trámite correspondiente con el Jardín Botánico de Bogotá (JBB).

- Si la construcción de tipologías de SUDS incluye una etapa posterior de monitoreo, se debe considerar la seguridad e integridad de los equipos a instalarse en las estructuras de monitoreo. Se debe corroborar la limpieza de estas estructuras antes de iniciar esta etapa, de modo que los datos no se vean afectados por escombros generados durante la etapa constructiva. Es importante aclarar que la Autoridad Ambiental Competente y/o la EAAB ESP tienen potestad de establecer qué proyecto de implementación de SUDS requiere realizar actividades de monitoreo, el alcance de las mismas y el periodo de tiempo en el cual se deben llevar a cabo. Lo anterior se definirá en función de la escala del proyecto, y de los procesos y componentes involucrados en el mismo.

7.4. ESPECIFICACIONES PARTICULARES PARA LOS SISTEMAS HIDRÁULICOS, SANITARIOS Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO (PARA ÁREAS ADICIONALES DE USO PÚBLICO EN CASO DE APLICAR)

Con base a la referencia técnica de diseño entregada, el **Contratista** deberá realizar el replanteo de los sistemas hidráulicos, sanitarios y sistemas de protección contra incendio dentro de edificaciones y áreas adicionales que apliquen 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 enmarcadas dentro de las buenas prácticas L&FS Life and Fire Security), 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, en caso de que no existan diseños de los sistemas hidráulicos, sanitarios y de protección contra incendio para la infraestructura adicional (módulos comerciales, bicicleteros, ciclo parqueaderos, estaciones, locales, taquillas, baños, parques, parklets o cualquiera que sea el uso definitivo que se establezcan en dichas áreas) o requieran modificación, el Contratista e Interventoría los elaborarán y adelantaran los trámites pertinentes para la suscripción a los estudios y diseños modificados; 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 récord 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** deberá entregar el Manual de Operación y Mantenimiento de las Redes Hidrosanitarias Internas que incluyan para cada componente de los sistemas, involucrando todos los equipos (de detección, de extinción, de propulsión, etc.), el tipo de mantenimiento y su frecuencia, así como el adecuado uso del mismo.

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 **Contratista** 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 **Contratista**, 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.

Para las Estaciones y Portales de acceso al sistema, el **Contratista** debe realizar la solicitud a la UNIDAD ESPECIAL CUERPO OFICIAL BOMBEROS BOGOTÁ de emisión del Concepto Técnico de visita o inspección técnica ocular para la revisión del sistema de protección contra incendios y las condiciones de seguridad humanas en edificaciones y establecimientos.

El **Contratista** deberá realizar la entrega de las instalaciones a las Entidades Distritales y ESP respectivas (tales como UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL CUERPO OFICIAL BOMBEROS DE BOGOTA, EAAB ESP y demás que apliquen) 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.

8. CONSIDERACIONES RELACIONADAS A LA ELABORACIÓN DE PLANOS RÉCORD

El contratista deberá realizar y presentar el archivo de trabajo y planos en DWG correspondientes a los récords de obras de redes hidrosanitarias instaladas y aprobadas por la Interventoría, cada acta de revisión y aprobación de redes instaladas por el Contratista debe contar con el respectivo plano en DWG que presente la información técnica correspondiente que aplique de acuerdo al tipo de red (cotas, longitudes, materiales, pendientes, diámetro, etc.).

Esta información parcial generada por el Contratista y que debe ser entregada al Instituto en conjunto con las Actas de recepción de las obras por parte de Interventoría, serán la base para generar el producto final de plano récord de obra que deberán ser remitidos en cumplimiento de la normatividad establecida por el Instituto y por la EAAB ESP para la asignación del Número de Obra.

9. CRITERIOS GENERALES DE EJECUCIÓN

Estos criterios se definen en el marco del Convenio Interinstitucional suscrito entre el IDU y la EAAB ESP.

9.1. 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).

9.2. 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 **Fase 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 EAAB 9-07-30500-1034-2017 - IDU 1450 suscrito entre el IDU y la EAAB ESP, numeral 2.2 o en el Convenio Interinstitucional vigente que aplique.

9.3. 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 ESP 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 aprobados, deberá tener visto bueno de la **Interventoría** y ser avalado por el IDU y el valor adicional será a cargo de la EAAB ESP.

- 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 el Convenio Interinstitucional vigente 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 renivelación 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 fase 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.

9.4. PROCEDIMIENTO PRESUPUESTAL Y DE PAGOS

El **Contratista** y la **Interventoría** deben considerar para el desarrollo de la **Fase 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 - IDU 1450 suscrito entre el IDU y la EAAB ESP o en el Convenio Interinstitucional vigente que aplique.

9.5. PROCEDIMIENTO PARA 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 supervisor 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 supervisor de la ESP. El formato para 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.

9.6. 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 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 ESP acorde a lo definido en la Guía de Coordinación IDU, ESP y TIC en Proyectos de Infraestructura de Transporte y en los Convenios Interinstitucionales 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 FO-IN-02 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**.

9.7. 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.º 1682 de 2013, en la Guía de Coordinación IDU, ESP y TIC en Proyectos de Infraestructura de Transporte y en el Convenio Interinstitucional vigente 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, Dirección Red Troncal Alcantarillado.

Elaboró:



Ing. Camilo Enrique Mojica Gutiérrez

Contratista – DTP