



**ALCALDIA MAYOR**  
**BOGOTA D.C.**  
Instituto  
DESARROLLO URBANO

---

**“ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD  
Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL,  
EN BOGOTÁ D.C.”**

**CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 1630 DE 2020**

**INF-ECP-CASC-239-22**

**“APENDICE C ESPECIFICACIONES REDES DE SERVICIOS PÚBLICOS”**

**CONSORCIO CS**  
Instituto de Desarrollo Urbano



BOGOTÁ, 2022 – mayo - 16

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
--	--	--

## PRODUCTO DOCUMENTAL

**INF-ECP-CASC-239-22**

**“APENDICE A ESPECIFICACIONES PARTICULARES”**

### CONTROL DE VERSIONES

Versión	Fecha	Descripción de la Modificación	Folios
Versión 00	27/01/2022	Entrega inicial	66
Versión 01	21-03-2022	Se adiciona la descripción general de actividades, requisitos de ejecución y tramites ante entidades publicas	77
Versión 02	16-05-2022	Atención de observaciones de la Interventoría comunicado ISC-CAI-P1580 976	125

### EMPRESA CONTRATISTA

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Juan Eduardo Castañeda Especialista Especificaciones Técnicas	Ing. Luis Antonio Espinosa Arellano Coordinador Consultoría	Ing. Mario Ernesto Vacca Gómez. Director de Consultoría

### EMPRESA INTERVENTORA

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Maria del Pilar Ortiz Pulido Especialista en Especificaciones Técnicas	Ing. Wilmer Alexander Roza Coordinador de Interventoría	Ing. Oscar Andrés Rico Gómez Director de Interventoría



## CONTENIDO

<b>1</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>6</b>
1.1	OBJETIVO GENERAL .....	6
<b>2</b>	<b>ANTECEDENTES.....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>ALCANCE .....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>PARÁMETROS TÉCNICOS DE REDES SECAS PARA CONSTRUCCION.....</b>	<b>8</b>
4.1	ETAPA DE PRECONSTRUCCIÓN .....	9
4.1.1	DESCRIPCION DE LAS OBLIGACIONES A EJECUTAR EN LA ETAPA DE PRECONSTRUCCIÓN.....	10
4.2	ETAPA DE CONSTRUCCION .....	11
4.3	PROYECTOS REDES ELÉCTRICAS .....	14
4.3.1	Proyecto SERIE 1.....	14
4.3.2	Proyecto SERIE 3.....	14
4.3.3	Proyecto SERIE 4.....	15
4.3.4	Proyecto SERIE 5.....	15
4.3.5	Proyecto SERIE 6.....	15
4.4	PROYECTO REDES DE GAS .....	16
4.5	REDES DE TELECOMUNICACIONES.....	16
4.6	NORMATIVIDAD APLICABLE .....	17
4.7	LISTADO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS POR ACTIVIDAD .....	18
<b>5</b>	<b>PARÁMETROS TÉCNICOS DE REDES HIDROSANITARIAS PARA CONSTRUCCION.....</b>	<b>68</b>
5.1	ETAPA DE PRECONSTRUCCIÓN .....	70
5.2	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN .....	73
5.3	REDES DE ALACANTARILLADO SANITARIO.....	76
5.3.1	Estación Intermedia, sector La Victoria .....	76
5.3.2	Estación Retorno, sector Altamira .....	77



ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA  
FACTIBILIDAD Y ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN  
SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.



5.4	REDES DE ALACANTARILLADO PLUVIAL .....	77
5.4.1	Estación de Transferencia Portal 20 de Julio .....	78
5.4.2	Estación Intermedia La Victoria.....	78
5.4.3	Estación de Retorno Altamira.....	78
5.4.4	Pilonas Tramo 1.....	79
5.4.5	Pilonas Tramo 2.....	80
5.5	NORMATIVIDAD APLICABLE .....	80
5.5.1	Sistema de Acueducto.....	81
5.5.2	Sistema de Alcantarillado.....	81
5.5.3	Otras normas asociadas.....	82
5.6	LISTADO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS POR ACTIVIDAD .....	82



**ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.**  
MOVILIDAD  
Instituto de Desarrollo Urbano



ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA  
FACTIBILIDAD Y ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN  
SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.



## INTRODUCCIÓN

En el marco del Contrato de Consultoría No. 1630 de 2020, suscrito con el Instituto de Desarrollo Urbano - IDU, cuyo objeto es “Actualización, Ajustes y Complementación de la Factibilidad y los Estudios y Diseños del Cable Aéreo en San Cristóbal, en la ciudad de Bogotá D.C.” el Consorcio CS, se permite entregar a la Interventoría el presente documento, denominado: **APENDICE C ESPECIFICACIONES DE REDES DE SERVICIOS PUBLICOS.**

El presente documento, corresponde a las Especificaciones Técnicas de las obras para redes que deberán ejecutar el contratista durante la etapa de construcción, Conforme a lo establecido en la minuta y demás documentos del Contrato de Obra Pública, el Contratista debe cumplir con lo establecido en las especificaciones técnicas generales de materiales y construcción del IDU, y demás normas, códigos y/o reglamentos de diseño y construcción nacionales e internacionales vigentes a la firma del Contrato, en las especialidades correspondientes, aplicables a todos y cada uno de los materiales, actividades y procesos por desarrollar dentro del objeto del Contrato.

El Contratista podrá escoger la forma en que lleva a cabo los procedimientos para construir las obras, siempre y cuando los mismos cumplan como mínimo con las especificaciones técnicas generales de materiales y construcción del IDU, o con las Normas vigentes y a todos los demás documentos del Contrato de obra. En ese orden de ideas, todos los trabajos que no estén cubiertos por especificaciones técnicas particulares se ejecutarán conforme a las especificaciones técnicas generales.

ALCALDIA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
MOVILIDAD  
Instituto de Desarrollo Urbano



ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA  
FACTIBILIDAD Y ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN  
SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.



## 1 OBJETIVOS

### 1.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar las especificaciones para obras de redes de servicios públicos aplicables al Proyecto de Sistema de Transporte de Pasajeros por Cable en la Localidad de San Cristóbal, Bogotá



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
MOVILIDAD  
Instituto de Desarrollo Urbano

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

## 2 ANTECEDENTES

Mediante el Contrato Interadministrativo de Consultoría No. 2012.1531 de noviembre de 2012, suscrito entre la Secretaria Distrital de Movilidad de Bogotá y la Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Ltda (ETMVA), se incluyó entre otros alcances del mencionado Contrato, el desarrollo de los Estudios de Factibilidad del futuro Proyecto de Cable Aéreo para la Localidad de San Cristobal en la ciudad de Bogotá D.C.



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
MOVILIDAD  
Instituto de Desarrollo Urbano

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

### 3 ALCANCE

El presente Apéndice corresponde al desarrollo de las Especificaciones Técnicas para obras para redes de servicios públicos.

### 4 PARÁMETROS TÉCNICOS DE REDES SECAS PARA CONSTRUCCION

El presente numeral del Apéndice C del Contrato contiene la descripción de las Obras para Redes que deberán ejecutarse por el Contratista, durante la Etapa de Construcción, de acuerdo con lo previsto en el Contrato. Para cada tipo de redes de servicios públicos y de construcciones proyectadas se establecen las obras y actividades a desarrollar y se definen las especificaciones técnicas para las redes de dichas empresas y para las redes de las construcciones proyectadas que deberán ser cumplidas por el Contratista, para la ejecución de dichas Obras para Redes; también contiene los procedimientos a seguir ante las Empresas de Servicios Públicos, en adelante ESPs

El Contratista ejecutará las Obras para Redes, tomando las máximas precauciones para evitar daños en las redes existentes y asumirá plena responsabilidad por los perjuicios que se ocasionen a las mismas o a terceros. El IDU entregará al Contratista los estudios y diseños de las Obras para Redes aprobados y autorizados por las empresas de servicios públicos y entidades distritales.

El Contratista no podrá durante la Etapa de Preconstrucción, modificar dichos estudios y diseños. Durante la Etapa de Construcción, la modificación de tales estudios y diseños de las Obras para Redes procederá únicamente cuando sean consecuencia de alguno de los eventos establecidos en la minuta de contrato. En caso de modificar los diseños, el contratista deberá obtener las aprobaciones con las Empresas de Servicios Públicos y entidades distritales.

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

Igualmente, el contratista asume los riesgos favorables o desfavorables asociados a cambios de regulación y/o normatividad técnica dentro de la regulación del proyecto (entre otros, de carácter ambiental, de seguridad social en el trabajo, urbanístico, de las redes de servicios públicos y parámetros operacionales de Transmilenio) salvo lo previsto en

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

materia de remuneración para aquellos ítems que se paguen por precios unitarios en los que se aplicará lo previsto en el presente contrato.

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

#### 4.1 ETAPA DE PRECONSTRUCCIÓN

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

a) Datos Generales:

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

b) Información Técnica:

- Análisis y Conclusiones de la información de Estudios y Diseños suministrados por el IDU.
- Se entienden por “adecuados” aquellos Estudios y Diseños que a consideración del Contratista y la Interventoría brinden: i) la Estabilidad y Funcionalidad de la obra y, ii) la generación de las condiciones de obra, necesarias y suficientes para su posterior recibo por parte de las Empresas de Servicios Públicos (ESPs).
- Toda variación o aceptación sin objeción, de los Estudios y Diseños, contará con el aval de la Interventoría de Construcción, para su

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

utilización en el desarrollo de la obra, independientemente de que los diseños hayan sido entregados por el IDU.

- Inventario y diagnóstico de las obras recibidas, para lo cual deberá adelantar inspección de redes de servicios públicos (sondeo e hilada de redes secas). Se deberán presentar planos e informes correspondientes.
- Archivo magnético (en MS Excel) con el Formato SIAC Profesionales, diligenciado tanto para el Personal Profesional del Contratista, como para el Personal Profesional de la Interventoría.
- Listado detallado de los estudios y diseños disponibles previos del proyecto, y documentación de referencia, que haya sido: i) entregada por el IDU ó, ii) obtenida directamente por el Constructor ó por la Interventoría de Construcción. En ambos casos se debe contar con las aprobaciones requeridas según aplique para cada tema.

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

#### 4.1.1 DESCRIPCIÓN DE LAS OBLIGACIONES A EJECUTAR EN LA ETAPA DE PRECONSTRUCCIÓN

El Contratista debe efectuar las siguientes actividades:

- Elaborar las Actas de Vecindad correspondientes a redes de servicios públicos en las que el contratista realice con los propietarios de cada predio la coordinación de la instalación en la subterranización de las acometidas según lo estipulado en el decreto POT vigente.
- Elaborar un cronograma y PAC de ejecución de todas las actividades de obra que se efectúen dentro de los plazos establecidos, dicho cronograma deberá ser aprobado por la Interventoría y entregado al IDU, previo al inicio de la etapa de obra.
- Antes del inicio de los trabajos se debe informar a los Operadores de redes (eléctricas y de comunicaciones) para coordinar con los delegados de estas empresas la programación de los trabajos de acuerdo con lo establecido en las actas de competencia.

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

- Antes del inicio se deben efectuar los trámites para cancelación de matrículas de los inmuebles a demoler con el OR Enel-Codensa.
- Se debe realizar la revisión a las redes existentes, en compañía del delegado de la Empresa de Servicio Público y de la interventoría, para verificar su estado y dejar constancia en acta.
- Se deberá realizar un inventario y diagnóstico de las obras recibidas, para lo cual deberá adelantar inspección de redes de servicios públicos (sondeo, pruebas e hilada de ductería).
- Se deberán presentar planos e informes correspondientes.
- El Contratista deberá tener en cuenta si dentro del límite de intervención de las obras (vía, espacio público etc.), existen obras con Póliza de Estabilidad vigente y de ser así, deberá informar al IDU las intervenciones que efectuará.
- Los contratistas entre tramos adyacentes deberán coordinarse para establecer el límite físico definitivo que corresponda a la viabilidad técnica constructiva de cada uno de los componentes de obra, para lo cual deberán suscribir un acta de armonización, debidamente aprobada por la interventoría, en los términos señalados en la minuta y comunicada a las empresas de servicios públicos y/o entidad distrital que corresponda. El acta de armonización será requisito para la suscripción del acta de inicio de la etapa de Construcción.
- En caso dado, entregar los estudios y diseños de detalle finales elaborados para la construcción, incluyendo memorias de cálculo, carteras de campo, ensayos y pruebas de laboratorio, planos, y los demás documentos necesarios cumpliendo con el procedimiento IDU vigente.

## 4.2 ETAPA DE CONSTRUCCION

La presente sección contiene la descripción general de las Obras para Redes Secas que deberán ejecutarse por el Contratista, durante la Etapa de Construcción, de acuerdo con lo previsto en el Contrato de Obra. Para cada tipo de redes de servicios públicos, se establecen las 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; todo ello enmarcado en la clasificación de proyectos SEREI incluidos en las normas del Operador de Red ENEL-CODENSA S.A. E.S.P. en relación a redes eléctricas de Baja Tensión, Media Tensión, Subestaciones y Alumbrado Público, además de la infraestructura de soporte para operadores telemáticos diferentes a MOVISTAR y UNE-TIGO, de la Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá ETB S.A.

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

E.S.P. y de la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos UAESP en lo que respecta a cálculos fotométricos de alumbrado público.

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

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

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

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

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

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

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

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

El Contratista deberá adelantar todas las obras que sean necesarias para garantizar el adecuado empate y funcionamiento de las redes de servicios públicos de las áreas que se

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

construyan dentro de la Obra (Locales comerciales, módulos, módulos tipo casetón de áreas urbanas y todas las diseñadas en las áreas de oportunidad) con la infraestructura existente.

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

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

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

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

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

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

La Construcción de la obra se debe efectuar de acuerdo al cronograma coordinado con los OR.

Durante la obra se debe coordinar con el OR Enel-Codensa las consignaciones (suspensiones de servicio temporales) de las redes a intervenir de acuerdo a lo establecido en las actas de competencia.

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

Al finalizar los trabajos y antes de entrar en operación se deben legalizar los nuevos servicios con el OR Enel-Codensa con la entrega de los dictámenes Retie y Retilap aprobados.

el contratista debe gestionar ante VANTI las redes que desea mover para que este realice y/o oriente las actividades necesarias.

### 4.3 PROYECTOS REDES ELÉCTRICAS

#### 4.3.1 Proyecto SERIE 1.

**SERIE 1:** Correspondientes a proyectos exclusivos de redes de media tensión (en este caso, redes de 11,4kV)

Para el proyecto del Cable Aéreo San Cristóbal, se incluyen en esta serie los proyectos elaborados como propuestas de solución de interferencias o cruces entre este tipo de redes y el trazado del cable aéreo, en razón del riesgo que pudiesen presentar las redes desnudas en la operación del sistema y la eventualidad de un rescate vertical de pasajeros.

Estas interferencias se encuentran en diferentes puntos del trazado del cable aéreo, pero solo en algunos de estos puntos, principalmente en el área de implantación de estaciones, coinciden con la ubicación de infraestructura de soporte del cable.

En estos puntos se proyecta la subterranización de estas redes eléctricas, para lo cual se tiene en cuenta la distribución arquitectónica del urbanismo diseñado, en cuanto a zonas verdes, aceras, áreas señalizadas de circulación de personas con movilidad reducida, áreas de ascenso y descenso de pasajeros, desniveles y demás aspectos tenidos en cuenta por los arquitectos en sus diseños.

#### 4.3.2 Proyecto SERIE 3.

**SERIE 3:** Correspondientes a proyectos de redes de media tensión en relación con las subestaciones de alimentación de las estaciones 20 de Julio, La Victoria y Altamira.

Para el proyecto del Cable Aéreo San Cristóbal, se incluyen en esta serie los proyectos elaborados como propuestas de alimentación eléctrica de las estaciones relacionadas, a nivel de media tensión (11,4kV) y las subestaciones interiores de las estaciones con sus componentes principales de equipos de medida, maniobra, protección, transformación y control.

Estos proyectos se basan de manera definitiva en los diseños arquitectónicos de las estaciones y urbanísticos del entorno de las mismas, en cuanto a que los recorridos de la

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

alimentación eléctrica deben tener en cuenta los espacios definidos para el trazado de las redes y en relación a instalaciones internas, se definen y coordinan de manera previa con arquitectura, los espacios requeridos por y para los equipos ya mencionados, como eje central de las instalaciones eléctricas internas de las estaciones.

En el entendido que cada estación, por su configuración y papel que desempeñen en la operación del sistema de transporte por cable, requiere mayor o menor cantidad y complejidad de equipos eléctricos en subestación, se da la coordinación con arquitectura de los espacios, distribución y localización de los mismos en el contexto general arquitectónico de las estaciones.

#### 4.3.3 Proyecto SERIE 4.

**SERIE 4:** Correspondientes a proyectos de redes de baja tensión en relación con las alimentaciones eléctricas de pilonas de soporte y de las redes exteriores de las estaciones La Victoria y Altamira y sus necesidades de modificación en razón de los diseños urbanísticos presentados.

También se presentan para proyectar las necesidades de modificación de redes en el entorno de las estaciones La Victoria y Altamira como resultado de los movimientos de las demás redes eléctricas y en concordancia con los diseños urbanísticos elaborados por este componente de la consultoría.

Cada proyecto serie 4 corresponden a una torre de soporte y se elaboró sobre los diseños urbanísticos, teniendo en cuenta como se dice anteriormente, los espacios de circulación de peatones y la eliminación de barreras de circulación para toda clase de usuarios, definiendo de manera técnica la alimentación eléctrica de las pilonas.

#### 4.3.4 Proyecto SERIE 5.

**SERIE 5:** Correspondientes a proyectos de subestaciones (transformadores) en poste y que por los traslados, movimientos o cambios de las redes tanto de media tensión como de baja tensión se hace necesario proyectar el traslado de estas subestaciones, siempre atendiendo la debida coordinación con, los espacios diseñados por arquitectura en los urbanismos del entorno de la infraestructura del cable aéreo.

#### 4.3.5 Proyecto SERIE 6.

**SERIE 6:** Correspondientes a proyectos alimentación eléctrica del alumbrado público diseñado para las plazoletas urbanísticas de las pilonas en sus sitios de emplazamiento, así como para las áreas circundantes a las estaciones La Victoria y Altamira, teniendo en

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

cuenta los conceptos de seguridad y disfrute de espacios comunales por los habitantes del entorno y áreas de influencia de estos sitios específicos.

Estos proyectos serie 6 son específicos de redes eléctricas para alimentación de la iluminación y atiende la normatividad del Operador de Red para este tipo de proyectos.

#### 4.4 PROYECTO REDES DE GAS

Se presentan las interferencias y propuestas didentificadas, para solucionar la afectación del proyecto del Cable a las redes de Gas Natural. se identifica el alineamiento aproximado de las redes de Gas Natural y con el cruce de los diseños de urbanismo de las estaciones y pilonas, las cuales se presentan en siguientes sectores:

- Estación Intermedia: No presenta interferencias con las redes de Gas Natural, la estación se localiza al interior del Patio Portal de Transmilenio del 20 de Julio.
- Estación Intermedia. Se evidencia interferencia con redes de polietileno de  $\varnothing\frac{3}{4}$ " y  $\varnothing 3$ ". Se propone relocalizar la tubería de polietileno  $\varnothing 3$ " por la calle 40 Sur en una longitud aproximada de 177.0 m y sacar de servicios las redes de polietileno de  $\varnothing\frac{3}{4}$ ".
- Estación Retorno. Se presenta interferencias entre las obras de urbanismo con las redes de Gas Natural de PE  $\varnothing\frac{3}{4}$ ", como solución se tiene el traslado de las redes en la zona de espacio público.
- Las pilonas 3, 4 y 5 presentan interferencias con redes de polietileno de  $\varnothing\frac{3}{4}$ "; estas redes se deben relocalizar en la zona de espacio público en igual diámetro y material.

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

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

#### 4.5 REDES DE TELECOMUNICACIONES

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

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

la construcción de las calzadas y en la construcción las canalizaciones planteadas en el diseño, de tal forma que permitan cumplir con los requerimientos de subterranización de redes del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) y la cartilla de andenes vigente para la ciudad de Bogotá.

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

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

En los planos de diseño se suministra la información sobre las interferencias con redes ya instaladas y con redes proyectadas por ETB, Colombia Telecomunicaciones – Movistar y Tigo-Une; 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 y estar en permanente contacto con las mismas en lo relativo a las redes afectadas.

#### 4.6 **NORMATIVIDAD APLICABLE**

A continuación, se relacionan las nnormatividad técnica aplicable que debe cumplir el Contratista en desarrollo del presente Contrato:

- Criterios de iluminación de la unidad administrativa especial de servicios públicos – UAESP
- Normas de construcción de redes subterráneas de distribución urbana, Tomo III - ENEL-ENEL-CODENSA ESP.
- Normas de construcción de acometidas eléctricas, Tomo IV – ENEL-ENEL CODENSA ESP.
- Normas de construcción de centros de transformación para redes subterráneas, Tomo V – ENEL-ENEL-CODENSA ESP.
- Manual de alumbrado público – ENEL-ENEL-CODENSA ESP.
- Especificaciones técnicas para la construcción de canalizaciones telefónicas – ETB.
- Recomendaciones para proyectos de canalización – ETB.
- Especificaciones técnicas para la construcción de canalizaciones y cámaras. Normas TIGO-UNE - Bogotá.

- Manual de construcción de redes telefónicas locales de Telecom.
- Manual de construcción de redes telefónicas locales – ETB
- Especificaciones técnicas para el mantenimiento preventivo y corrección de defectos y construcción de obras civiles de la secretaría distrital de movilidad de Bogotá. Grupo de semaforización electrónica.
- Especificaciones técnicas para el mantenimiento y construcción de obras civiles de la secretaría distrital de movilidad de Bogotá. Grupo de semaforización electrónica.
- Normas para fibra óptica y cableado estructurado – TIA
- Normas para fibra óptica y cableado estructurado – EJA.
- Normativa técnica de VANTI S.A. ESP. N° Int-061 -ESP Rev. 1 plan de prevención de daños.
- Norma ntc 2505 – gasoductos, instalaciones para suministro de gas en edificaciones residenciales y comerciales, en los casos que sean pertinentes.
- Reglamento UE 424 de 2016, derogó la directiva 2000/9/ce
- Norma técnica de Vanti S.A. ESP No. NT-061-ESP Rev. 1 Plan de Prevención de Daños.
- Norma NTC 2505 – Gasoductos, instalaciones par suministro de Gas en edificaciones residenciales y comerciales; en los caos que aplique.

#### 4.7 LISTADO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS POR ACTIVIDAD

A continuación se presenta la relación de la Especificaciones técnicas por actividad, a saber:

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
	5	REDES SECAS			
	5.1	REDES SECAS INTERNAS			
	5.1.1	ACOMETIDAS GENERALES Y BANDEJAS PORTACABLES			

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
REI017	5.1.1.1	SALIDA DE TOMACORRIENTE GENERAL 15A EN CABLE CU CALIBRE 12 AWG LIBRE DE HALÓGENOS (1F+1N+1T) MAS TOMACORRIENTE REGULADO 15A EN CABLE CU CALIBRE 12 AWG LIBRE DE HALÓGENOS NO (1F+1N+1T) EN TUBERÍA EMT 3/4" MAS DATOS DOBLE EN TUBERÍA EMT 3/4" Y CABLE FUTP CAT 6A LIBRE DE HALÓGENOS (INCLUYE FACEPLATE, JACK Y PONCHADO) EN CAJA DE PISO WIREMOLD	UN	5.1.1.1	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI026	5.1.1.2	BANDEJA PORTACABLE TIPO DUCTO 0,4 M DE ANCHO PARA DISTRIBUCIÓN DE CIRCUITOS DENTRO DE LA ESTACIÓN. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y CABLE DE PUESTA A TIERRA No. 4 AWG DESNUDO CON GRAPAS DE FIJACIÓN.	UN	5.1.1.2	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI027	5.1.1.2	BANDEJA PORTACABLE TIPO MALLA 0,4 M DE ANCHO CUARTO DE COMUNICACIONES. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y CABLE DE PUESTA A TIERRA No.4 AWG DESNUDO CON GRAPAS DE FIJACIÓN.	UN	5.1.1.2	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI028	5.1.1.3	ALIMENTADOR PARA BCI EN TUBERÍA IMC 3" Y CABLE DE COBRE LIBRE DE HALOGENOS 2(3F1/0)+1T4 AWG	ML	5.1.1.3	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050

 <p><b>CONSORCIO CS</b> Caly Mayor Colombia S.A.S.  Supering Supervisión e Ingeniería de Proyecto</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p><b>ALCALDÍA MAYOR BOGOTÁ D.C.</b> Instituto DESARROLLO URBANO</p>
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
REI029	5.1.1.4	ALIMENTADOR PARA EQUIPO DE PRESIÓN CONSTANTE EN TUBERÍA EMT 2" Y CABLE DE COBRE LIBRE DE HALOGENOS 3(F) No.4+1(T) No.8 AWG	ML	5.1.1.4	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI030	5.1.1.5	ALIMENTADOR PARA ASCENSOR EN TUBERÍA EMT 1" Y CABLE DE COBRE LIBRE DE HALÓGENOS CALIBRE 3(F) No. 8+1(T) No.10 AWG	ML	5.1.1.5	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI031	5.1.1.6	ALIMENTADOR CUARTO RECAUDO EN TUBERÍA EMT 1" Y CABLE DE COBRE CALIBRE 3(F) No.8+1(N) No.8+1(T)No.10	ML	5.1.1.6	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI032	5.1.1.7	ALIMENTADOR PARA CUARTO CONTROL ELECTROMECÁNICA EN TUBERÍA EMT 2" Y CABLE DE COBRE LIBRE DE HALÓGENOS CALIBRE 3(F) No. 2+1(N) No. 2+1T( No.)8 AWG	ML	5.1.1.7	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI033	5.1.1.7	ALIMENTADOR PARA CUARTO POLICÍA EN TUBERÍA EMT 1" Y CABLE DE COBRE LIBRE DE HALOGENOS 3F8+1N8+1T10	ML	5.1.1.7	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050

 <p><b>CONSORCIO CS</b> Caly Mayor Colombia S.A.S.  Supering Supervisión e Ingeniería de Proyecto</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p><b>ALCALDÍA MAYOR BOGOTÁ D.C.</b> Instituto DESARROLLO URBANO</p>
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
REI065	5.1.1.8	ALIMENTADOR PARA LOCAL COMERCIAL 1 EN TUBERÍA EMT 2" Y CABLE DE COBRE LIBRE DE HALOGENOS 3F2+1N2+1T6 AWG	ML	5.1.1.8	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI066	5.1.1.8	ALIMENTADOR PARA LOCAL COMERCIAL 2 EN TUBERÍA EMT 2" Y CABLE DE COBRE LIBRE DE HALOGENOS 3F2+1N2+1T6 AWG	ML	5.1.1.8	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
	<b>5.1.2</b>	<b>SISTEMA DE DETECCIÓN TEMPRANA DE INCENDIOS</b>			
6550	5.1.2.1	PANEL DE CONTROL DE ALARMA CONTRA INCENDIOS. INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, TUBERÍA DE 3/4" EMT, UNIÓN Y CURVA CONDUIT EMT DE 3/4", EQUIPOS, ACCESORIOS DE INSTALACIÓN Y CABLEADO FPLP.	UN	5.1.2.1	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI019	5.1.2.2	SALIDA DE SENSOR DE HUMO OPTICO EN TUBERÍA EMT 3/4" Y CABLE FPLP CALIBRE 18 AWG (INCLUYE SENSOR Y BASE)	UN	5.1.2.2	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI020	5.1.2.3	SALIDA DE SIRENA DE PARED EN TUBERÍA EMT 3/4" Y CABLE FPLP CALIBRE 18 AWG (INCLUYE SENSOR Y BASE)	UN	5.1.2.3	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050

 <p><b>CONSORCIO CS</b> Caly Mayor Colombia S.A.S.  Supering Supervisión e Ingeniería de Proyecto</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p><b>ALCALDÍA MAYOR BOGOTÁ D.C.</b> Instituto DESARROLLO URBANO</p>
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
REI021	5.1.2.4	SALIDA DE ESTACIÓN MANUAL EN TUBERÍA EMT 3/4" Y CABLE FPLP CALIBRE 18 AWG (INCLUYE SENSOR Y BASE)	UN	5.1.2.4	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI058	5.1.2.5	SALIDA DE SENSOR DE HUMO OPTICO Y TERMICO EN TUBERÍA EMT 3/4" Y CABLE FPLP CALIBRE 18 AWG (INCLUYE SENSOR Y BASE)	UN	5.1.2.5	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI059	5.1.2.6	SALIDA DE MODULO AISLADOR EN TUBERÍA EMT 3/4" Y CABLE FPLP CALIBRE 18 AWG (INCLUYE MODULO AISLADOR)	UN	5.1.2.6	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI060	5.1.2.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ANUNCIADOR REMOTO EN TUBERÍA EMT 3/4" Y CABLE FPLP CALIBRE 18 AWG	UN	5.1.2.7	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
	<b>5.1.3</b>	<b>SISTEMA DE ILUMINACIÓN GENERAL Y DE EMERGENCIA</b>			
REI005	5.1.3.1	SALIDA DE ILUMINACIÓN 15A EN TUBERÍA EMT 3/4" Y CABLE CU CALIBRE 12 AWG LIBRE DE HALÓGENOS (1F+1N+1T)	UN	5.1.3.1	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
REI006	5.1.3.2	SALIDA DE ILUMINACIÓN SEÑALÉTICA 15A EN TUBERÍA EMT 3/4" Y CABLE CU CALIBRE 12 AWG LIBRE DE HALÓGENOS (1F+1N+1T)	UN	5.1.3.2	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI007	5.1.3.3	SALIDA DE PUNTO INTERRUPTOR SENCILLO EN TUBERÍA EMT 3/4" Y CABLE Y CABLE CU CALIBRE 12 AWG LIBRE DE HALÓGENOS (1F+1R+1T)	UN	5.1.3.3	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI008	5.1.3.4	SALIDA DE PUNTO INTERRUPTOR DOBLE EN TUBERÍA EMT 3/4" Y CABLE Y CABLE CU CALIBRE 12 AWG LIBRE DE HALÓGENOS (1F+2R+1T)	UN	5.1.3.4	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI009	5.1.3.5	SALIDA DE PUNTO INTERRUPTOR CONMUTABLE SENCILLO EN TUBERÍA EMT 3/4" Y CABLE Y CABLE CU CALIBRE 12 AWG LIBRE DE HALÓGENOS (1F+2R+1T)	UN	5.1.3.5	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI010	5.1.3.6	SENSOR DE MOVIMIENTO 360° PARA CONTROL DE ILUMINACIÓN	UN	5.1.3.6	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050

 <p><b>CONSORCIO CS</b> Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering Supervisión e Ingeniería de Proyectos</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p><b>ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C.</b> Instituto DESARROLLO URBANO</p>
--	--	--

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
REI011	5.1.3.7	LINEA DE CONEXIÓN DE ILUMINACION DE EMERGENCIA EN CABLE CU CALIBRE 12 AWG LIBRE DE HALÓGENOS (1F)	UN	5.1.3.7	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI044	5.1.3.8	LUMINARIA HERMETICA REFERENCIA 100AQ 1.26 X 0.12M SOBREPONER 2LED-LINE 1R2FT 26W MARCA IT O DE ESPECIFICACIONES SIMILARES (INCLUYE ACCESORIOS FIJACION, CONECTORES ELECTRICOS, CORDON EN CABLE ENCAUCHETADO, CALVIJA E INSTALACION)	UN	5.1.3.8	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI045	5.1.3.9	LUMINARIA BALA SATURNO 13W Y 23W INCRUSTAR MARCA IT O DE ESPECIFICACIONES SIMILARES (INCLUYE ACCESORIOS FIJACION, CONECTORES ELECTRICOS, CORDON EN CABLE ENCAUCHETADO, CALVIJA E INSTALACION)	UN	5.1.3.9	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI046	5.1.3.10	LUMINARIA CILINDRO SATURNO 23 W SOBREPONER MARCA IT O DE ESPECIFICACIONES SIMILARES (INCLUYE ACCESORIOS FIJACION, CONECTORES ELECTRICOS, CORDON EN CABLE ENCAUCHETADO, CALVIJA E INSTALACION)	UN	5.1.3.10	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI047	5.1.3.11	LUMINARIA BLOCK LENS 1.20 X 0.30 M INCRUSTAR 2LED-LINE REFERENCIA 1R2FT 31W MARCA IT O DE ESPECIFICACIONES SIMILARES (INCLUYE ACCESORIOS FIJACION,	UN	5.1.3.11	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) /

 <p><b>CONSORCIO CS</b> Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering Supervisión e Ingeniería de Proyecto</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p><b>ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C.</b> Instituto DESARROLLO URBANO</p>
---	--	--

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
		CONECTORES ELECTRICOS, CORDON EN CABLE ENCAUCHETADO, CALVIJA E INSTALACION)			NTC-2050
REI048	5.1.3.12	LUMINARIA BLOCK LENS 0.60 X 0.60 M INCRUSTAR 2LED-LINE REFRENCIA 1R2FT 31W MARCA IT O DE ESPECIFICACIONES SIMILARES (INCLUYE ACCESORIOS FIJACION, CONECTORES ELECTRICOS, CORDON EN CABLE ENCAUCHETADO, CALVIJA E INSTALACION)	UN	5.1.3.12	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI049	5.1.3.13	LUMINARIA HIGH BAY FORTE 0.40 X 0.60 M SOBREPONER 182 W MARCA IT O DE ESPECIFICACIONES SIMILARES (INCLUYE ACCESORIOS FIJACION, CONECTORES ELECTRICOS, CORDON EN CABLE ENCAUCHETADO, CALVIJA E INSTALACION)	UN	5.1.3.13	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI050	5.1.3.14	LUMINARIA CLEAN OWEN 0.60 X 0.60 M SOBREPONER 2LED-LINE REFERENCIA 1R2FT 31W MARCA IT O DE ESPECIFICACIONES SIMILARES (INCLUYE ACCESORIOS FIJACION, CONECTORES ELECTRICOS, CORDON EN CABLE ENCAUCHETADO, CALVIJA E INSTALACION)	UN	5.1.3.14	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI051	5.1.3.15	LUMINARIA CLEAN OWEN 1.20 X 0.30 M SOBREPONER 2LED-LINE REFERENCIA 1R2FT 31W MARCA IT O DE ESPECIFICACIONES SIMILARES (INCLUYE ACCESORIOS FIJACION, CONECTORES ELECTRICOS, CORDON EN CABLE	UN	5.1.3.15	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050

 <p><b>CONSORCIO CS</b> Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering Supervisión e Ingeniería de Proyectos</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p><b>ALCALDÍA MAYOR BOGOTÁ D.C.</b> Instituto DESARROLLO URBANO</p>
--	--	--

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
		ENCAUCHETADO, CALVIJA E INSTALACION)			
REI053	5.1.3.16	SEÑALÉTICA AVISO DE "SALIDA" (INLCUYE ACCESORIOS FIJACION E INSTALACION)	UN	5.1.3.16	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI054	5.1.3.17	SALIDA DE PUNTO INTERRUPTOR TRIPLE EN TUBERÍA EMT 3/4" Y CABLE Y CABLE CU CALIBRE 12 AWG LIBRE DE HALÓGENOS NO (1F+3R+1T)	UN	5.1.3.17	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
	<b>5.1.4</b>	<b>SISTEMA TOMACORRIENTES GENERALES Y REGULADOS</b>			
REI001	5.1.4.1	SALIDA DE TOMACORRIENTE GENERAL 15A EN TUBERÍA EMT 3/4" Y CABLE CU CALIBRE 12 AWG LIBRE DE HALÓGENOS (1F+1N+1T)	UN	5.1.4.1	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI002	5.1.4.2	SALIDA DE TOMACORRIENTE GFCI 20A EN TUBERÍA EMT 3/4" Y CABLE CU CALIBRE 12 AWG LIBRE DE HALÓGENOS (1F+1N+1T)	UN	5.1.4.2	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050

 <p><b>CONSORCIO CS</b> Caly Mayor Colombia S.A.S.  Supering Supervisión e Ingeniería de Proyecto</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p><b>ALCALDÍA MAYOR BOGOTÁ D.C.</b> Instituto DESARROLLO URBANO</p>
---	--	--

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
REI003	5.1.4.3	SALIDA DE TOMACORRIENTE REGULADO 15A EN TUBERÍA EMT 3/4" Y CABLE CU CALIBRE 12 AWG LIBRE DE HALÓGENOS (1F+1N+1T)	UN	5.1.4.3	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI004	5.1.4.4	SALIDA DE TOMACORRIENTE 220V 20A EN TUBERÍA EMT 3/4" Y CABLE CU CALIBRE 12 AWG LIBRE DE HALÓGENOS (2F+1T)	UN	5.1.4.4	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI012	5.1.4.5	SALIDA DE TOMACORRIENTE INDUSTRIAL 220 32A EN TUBERÍA EMT 3/4" Y CABLE CU CALIBRE 10 AWG LIBRE DE HALÓGENOS NO (3F+1T)	UN	5.1.4.5	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI013	5.1.4.6	SALIDA DE TOMACORRIENTE INDUSTRIAL 440 32A EN TUBERÍA EMT 3/4" Y CABLE CU CALIBRE 10 AWG LIBRE DE HALÓGENOS (3F+1T)	UN	5.1.4.6	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
	<b>5.1.5</b>	<b>SISTEMA COMUNICACIONES DE VOZ Y DATOS</b>			
REI014	5.1.5.1	SALIDA DE DATOS SENCILLO EN TUBERÍA EMT 3/4" Y CABLE FUTP CAT 6A LIBRE DE HALÓGENOS (INCLUYE FACEPLATE, JACK Y PONCHADO)	UN	5.1.5.1	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050

 <p><b>CONSORCIO CS</b> Caly Mayor Colombia S.A.S.  Supering Supervisión e Ingeniería de Proyecto</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p><b>ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C.</b> Instituto DESARROLLO URBANO</p>
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
REI015	5.1.5.2	SALIDA DE DATOS DOBLE EN TUBERÍA EMT 3/4" Y CABLE FUTP CAT 6A LIBRE DE HALÓGENOS (INCLUYE FACEPLATE, JACK Y PONCHADO)	UN	5.1.5.2	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI016	5.1.5.3	SALIDA DE DATOS SENCILLO EN TUBERÍA EMT 3/4" Y CABLE FUTP CAT 6A LIBRE DE HALÓGENOS (INCLUYE FACEPLATE, JACK Y PONCHADO) PARA CAMARAS DE SEGURIDAD Y PIP	UN	5.1.5.3	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI018	5.1.5.4	SALIDA PARA DATOS EMT 2" (EN TORNIQUETES DE ACCESO) DESDE EL RACK DE COMUNICACIONES HASTA EL SITIO DE LA SALIDA EN EL PISO DEL TORNIQUETE CON CAJA DE PASO DE 20X20 CM. INCL. PONCHADO DE LOS JACKS EN LOS EXTREMOS	UN	5.1.5.4	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI034	5.1.5.5	TUBERÍA RESERVA ENTRE CUARTO DE VIGILANCIA Y CUARTO DE COMUNICACIONES EN TUBERÍA EMT DE 2" INCLUYE CAJA DE PASO DE 20X20 CM.	ML	5.1.5.5	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI035	5.1.5.6	TUBERÍA DE COMUNICACIONES ENTRE CÁMARA SUBTERRÁNEA DE COMUNICACIONES EXTERIOR A LA ESTACIÓN Y CUARTO DE COMUNICACIONES EN TUBERÍA EMT DE 2 DE 3"	ML	5.1.5.6	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050

 <p><b>CONSORCIO CS</b> Caly Mayor Colombia S.A.S.  Supering Supervisión e Ingeniería de Proyecto</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p><b>ALCALDÍA MAYOR BOGOTÁ D.C.</b> Instituto DESARROLLO URBANO</p>
---	--	--

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
REI061	5.1.5.7	ORGANIZADOR HORIZONTAL DE 2 RU ANTERIOR Y POSTERIOR	UN	5.1.5.7	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI062	5.1.5.8	ORGANIZADOR VERTICAL 6" POR 84"	UN	5.1.5.8	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI063	5.1.5.9	PATCH PANEL ANGULADO 24 PUERTOS CATEGORIA 6A	UN	5.1.5.9	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI064	5.1.5.10	RACK ABIERTO 45 RU	UN	5.1.5.10	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI067	5.1.5.11	TUBERÍA RESERVA ENTRE CUARTO DE COMUNICACIONES Y POLICIA EN TUBERÍA EMT DE 1" INCLUYE CAJA DE PASO DE 20X20 CM.	ML	5.1.5.11	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050

 <p><b>CONSORCIO CS</b> Caly Mayor Colombia S.A.S.  Supering Supervisión e Ingeniería de Proyecto</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p><b>ALCALDÍA MAYOR BOGOTÁ D.C.</b> Instituto DESARROLLO URBANO</p>
---	--	--

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
REI068	5.1.5.12	GABINETE DE PARED DE PUERTA CON VISOR DE 12RU RECAUDO	UN	5.1.5.12	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI090	5.1.5.13	CAMARA SUBTERRANEA ENTRADA TELECOMUNICACIONES DE 2X2X1,8 M (ANCHO, LARGO X ALTO)	UN	5.1.5.13	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
	<b>5.1.6</b>	<b>SISTEMA INTEGRAL DE PROTECCIÓN CONTRA RAYOS Y SOBRETENSIONES</b>			
6488	5.1.6.1	CABLE DE COBRE DESNUDO CALIBRE NO.2/0 AWG. ENTERRADO EN TERRENO NATURAL. INCLUYE EXCAVACIÓN, RELLENOS Y COMPACTACIÓN DEL PISO. SUMINISTRO E INSTALACIÓN. DISTANCIA DE TRANSPORTE 28 KM.	ML	5.1.6.1	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI201	5.1.6.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUNTA CAPTADORA 0.60M INCLUYE BASE	UN	5.1.6.2	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI202	5.1.6.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE ALAMBRÓN ALUMINIO 8MM PARA ANILLO PERIMETRAL SUPERIOR INCLUYE SOPORTE DE FIJACION TIPO DEHN SNAP PLASTICO CADA 0,8 METROS.	ML	5.1.6.3	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
REI203	5.1.6.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE DE COBRE AISLADO CALIBRE 2/0AWG EN TUBERIA IMC DE 1" PARA BAJANTES DE APANTALLAMIENTO HASTA ANILLO PERIMETRAL INFERIOR INCLUYE CONECTOR VARIABLE DE DERIVACION BIMETALICO	UN	5.1.6.4	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI205	5.1.6.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE CÁMARA DE INSPECCIÓN BAJANTE SIPRA	UN	5.1.6.5	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI206	5.1.6.6	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUNTA CAPTADORA 0.90M INCLUYE BASE	UN	5.1.6.6	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
	<b>5.1.7</b>	<b>SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO INTERACTIVO CON LA RED</b>			
REI300	5.1.7.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE PANEL SOLAR 535W INCLUYE SOPORTE	UN	5.1.7.1	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI301	5.1.7.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE INVERSOR CENTRAL 50KW INCLUYE SOPORTES DE INSTALACION EN CUBIERTA.	UN	5.1.7.2	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) /

 <p><b>CONSORCIO CS</b> Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering Supervisión e Ingeniería de Proyectos</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p><b>ALCALDÍA MAYOR BOGOTÁ D.C.</b> Instituto DESARROLLO URBANO</p>
--	--	--

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
					NTC-2050
REI302	5.1.7.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE INVERSOR CENTRAL 60KW INCLUYE SOPORTES DE INSTALACION A UNO (1) METRO DE ALTURA EN CUBIERTA.	UN	5.1.7.3	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI307	5.1.7.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE ALIMENTADOR INVERSOR DE 50KW EN CABLE DE COBRE CALIBRE 3(F) No. 4/0+1(T) No. 6 AWG Y CANALIZACION IMC DE 3"	ML	5.1.7.4	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI308	5.1.7.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA DE PASO RECTANGULAR HERMETICA PARA CONEXIONES AC/DC INVERSORES SSFV DE DIMENSION 3.50 M DE LARGO POR 0,20 M DE ANCHO Y 0,20 M DE ALTO.	UN	5.1.7.5	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI309	5.1.7.6	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA DE PASO ALIMENTADOR SSFV DE 0,4 M POR 0,2 M POR 0,35 M (ANCHO, LARGO, ALTO)	UN	5.1.7.6	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI310	5.1.7.7	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA DE PASO STRING PANELES DE 0,2 M POR 0,2 M POR 0,1 M (ANCHO, LARGO, ALTO)	UN	5.1.7.7	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) /

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
					NTC-2050
REI311	5.1.7.8	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE CONEXIÓN INVERSORES SSFV, DE ACUERDO A DIAGRAMA UNIFILAR ESTACIÓN 20 DE JULIO, HERMÉTICO. PARA INSTALACIÓN DE TOTALIZADOR PRINCIPAL DE 250A Y TRES TOTALIZADORES DE 85A PARA CADA UNO DE LOS INVERSORES , CERTIFICADO RETIE. MEDIDAS APROXIMADDAS 0,5 M X 0,3 M X 0,5 M (ANCHO, LARGO, ALTO). INCLUYE SOPORTE DE INSTALACION.	UN	5.1.7.8	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI312	5.1.7.9	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA IMC DE 1" Y CABLE SOLAR FOTOVOLTAICO 12 AWG PARA CONEXIÓN DE STRINGS SSFV A INVERSORES.	UN	5.1.7.9	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI313	5.1.7.10	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA DE PASO RECTANGULAR HERMETICA PARA CONEXIONES AC/DC INVERSORES SSFV DE DIMENSION 4.50 M DE LARGO POR 0,20 M DE ANCHO Y 0,20 M DE ALTO.	UN	5.1.7.10	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI314	5.1.7.11	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA IMC DE 1" Y CABLE SOLAR FOTOVOLTAICO 12 AWG PARA CONEXIÓN DE STRINGS SSFV A INVERSORES.	UN	5.1.7.11	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) /

 <p><b>CONSORCIO CS</b> Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering Supervisión e Ingeniería de Proyectos</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p><b>ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C.</b> Instituto DESARROLLO URBANO</p>
--	--	--

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
					NTC-2050
REI315	5.1.7.12	SUMINISTRO E INSTALACION DE ALIMENTADOR INVERSORES DE 60KW EN CABLE DE COBRE CALIBRE 3F350+1T2 AWG Y CANALIZACION IMC DE 4"	UN	5.1.7.12	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI316	5.1.7.13	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE CONEXIÓN INVERSORES SSFV, DE ACUERDO A DIAGRAMA UNIFILAR ESTACIÓN LA VICTORIA, HERMÉTICO. PARA INSTALACIÓN DE TOTALIZADOR PRINCIPAL DE 250A Y TRES TOTALIZADORES DE 85A PARA CADA UNO DE LOS INVERSORES , CERTIFICADO RETIE. MEDIDAS APROXIMADAS 0,5 M X 0,3 M X 0,5 M (ANCHO, LARGO, ALTO). INCLUYE SOPORTE DE INSTALACION.	UN	5.1.7.13	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI317	5.1.7.14	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE CONEXIÓN INVERSORES SSFV, DE ACUERDO A DIAGRAMA UNIFILAR ESTACIÓN ALTAMIRA, HERMÉTICO. PARA INSTALACIÓN DE TOTALIZADOR PRINCIPAL DE 350A Y CUATRO TOTALIZADORES DE 85A PARA CADA UNO DE LOS INVERSORES , CERTIFICADO RETIE. MEDIDAS APROXIMADAS 0,5 M X 0,3 M X 0,5 M (ANCHO, LARGO, ALTO). INCLUYE SOPORTE	UN	5.1.7.14	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050

 <p><b>CONSORCIO CS</b> Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering Supervisión e Ingeniería de Proyectos</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p><b>ALCALDÍA MAYOR BOGOTÁ D.C.</b> Instituto DESARROLLO URBANO</p>
--	--	--

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
		DE INSTALACION.			
	<b>5.1.8</b>	<b>SUBESTACIÓN ELÉCTRICA Y GRUPO ELECTRÓGENO</b>			
REI023	5.1.8.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO TRIFÁSICO 5 HILOS DE 30 CIRCUITOS PARA ILUMINACION INCLUYE PROTECCIONES Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN	UN	5.1.8.1	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI024	5.1.8.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO TRIFÁSICO 5 HILOS DE 42 CIRCUITOS PARA TOMACORRIENTES GENERALES INCLUYE PROTECCIONES Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN	UN	5.1.8.2	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI025	5.1.8.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO TRIFÁSICO 24 CIRCUITOS INCLUYE PROTECCIONES Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN	UN	5.1.8.3	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI040	5.1.8.4	BANCO DE DUCTOS 6 DUCTOS D=6" PVC-TDP NORMA CS212.	ML	5.1.8.4	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
REI041	5.1.8.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACOMETIDA EN MEDIA TENSION EN CABLE MONOPOLAR XLPE 3 No. 2AWG AL 133%	ML	5.1.8.5	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI042	5.1.8.6	SUMINISTRO E INSTALACION DE 3 TERMINALES PREMOLDEADOS PARA CABLE XLPE NO 2 AWG	UN	5.1.8.6	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI043	5.1.8.7	AFLORAMIENTO EN MEDIA TENSION EN TUBERIA IMC 6, HERRAJES Y ELEMENTO DE FIJACION (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)	UN	5.1.8.7	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI070	5.1.8.8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO TRIFÁSICO 12 CIRCUITOS TOMACORRIENTES REGULADOS RECAUDO INCLUYE PROTECCIONES Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN	UN	5.1.8.8	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI071	5.1.8.9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO TRIFÁSICO 12 CIRCUITOS TOMACORRIENTES E ILUMINACION POLICIA INCLUYE PROTECCIONES Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN	UN	5.1.8.9	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
REI130	5.1.8.10	ELECTRODUCTO 800 A ALIMENTADOR PARA TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCION MEDIDAS DIRECTAS DESDE TRANSFORMADOR 250 KVA	ML	5.1.8.10	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI131	5.1.8.11	ELECTRODUCTO 800 A ALIMENTADOR PARA GRAN CARGA EQUIPO ELECTROMECHANICO TRAMO 1	ML	5.1.8.11	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI132	5.1.8.12	ELECTRODUCTO 1000 A ALIMENTADOR PARA GRAN CARGA EQUIPO ELECTROMECHANICO TRAMO 2	ML	5.1.8.12	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI133	5.1.8.13	ELECTRODUCTO 630 A ALIMENTADOR PARA TRANSFERENCIA AUTOMATICA - TABLERO GENERAL TRANSMILENIO 160 KVA 208V/120V DESDE TABLERO DE DISTRIBUCION MEDIDAS DIRECTAS	ML	5.1.8.13	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI134	5.1.8.14	ELECTRODUCTO 800 A ALIMENTADOR PARA TRANSFERENCIA AUTOMATICA - TABLERO GENERAL TRANSMILENIO 160 KVA 208V/120V DESDE GRUPO ELECTROGENO	ML	5.1.8.14	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
REI135	5.1.8.15	ELECTRODUCTO 800 A ALIMENTADOR TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA - TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCION 500 KVA 440/254 V DESDE TRANSFORMADOR	ML	5.1.8.15	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI136	5.1.8.16	ELECTRODUCTO 1000 A ALIMENTADOR TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA - TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCION 630 KVA 440/254 V DESDE TRANSFORMADOR	ML	5.1.8.16	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI137	5.1.8.17	ELECTRODUCTO 800 A ALIMENTADOR TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA - TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCION 500 KVA 440/254 V DESDE GRUPO ELECTROGENO	ML	5.1.8.17	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI138	5.1.8.18	ELECTRODUCTO 1000 A ALIMENTADOR TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA - TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCION 630 KVA 440/254 V DESDE GRUPO ELECTROGENO	ML	5.1.8.18	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI139	5.1.8.19	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCION TRIFASICO 208/120V MEDIDAS DIRECTAS 75KVA. DE ACUERDO CON DIAGRAMA UNIFILAR ESTACIÓN ALTAMIRA.	UN	5.1.8.19	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050

 <p><b>CONSORCIO CS</b> Caly Mayor Colombia S.A.S.  Supering Supervisión e Ingeniería de Proyectos</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p><b>ALCALDÍA MAYOR BOGOTÁ D.C.</b> Instituto DESARROLLO URBANO</p>
--	--	--

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
REI140	5.1.8.20	SUMINISTRO E INSTALACION DE TANQUE DE COMBUSTIBLE 2,96 M DE LARGO POR 1,00 M DE DIAMETRO.	UN	5.1.8.20	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI141	5.1.8.21	SUMINISTRO E INSTALACION DE TRANSFORMADOR 75 KVA SECO CLASE F 11.400V - 208/120 V 60HZ 3Ø (DYN5)	UN	5.1.8.21	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI148	5.1.8.22	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCION TRIFASICO 208/120V TRANSMILENIO. DE ACUERDO A DIAGRAMA UNIFILAR ESTACIÓN ALTAMIRA.	UN	5.1.8.22	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI149	5.1.8.23	ELECTRODUCTO 500 A ALIMENTADOR TRANSFERENCIA AUTOMATICA - BCI 440/254 V DESDE TRANSFORMADOR	ML	5.1.8.23	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI150	5.1.8.24	ELECTRODUCTO 500 A ALIMENTADOR TRANSFERENCIA AUTOMATICA - BCI 440/254 V DESDE GRUPO ELECTROGENO	ML	5.1.8.24	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050

 <p><b>CONSORCIO CS</b> Caly Mayor Colombia S.A.S.  Supering Supervisión e Ingeniería de Proyecto</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p><b>ALCALDÍA MAYOR BOGOTÁ D.C.</b> Instituto DESARROLLO URBANO</p>
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
REI151	5.1.8.25	SUMINISTRO E INSTALACION DE BYPASS RED REGULADA 30 KVA (0,8 M X 0,5 M X 2,0 M)	UN	5.1.8.25	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI152	5.1.8.26	SUMINISTRO E INSTALACION DE BANCO DE CONDENSADORES 30 KVAR (1,5 M X 0,8 M X 2,0 M)	UN	5.1.8.26	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI153	5.1.8.27	SUMINISTRO E INSTALACION DE BANCO DE CONDENSADORES 150 KVAR (1,5 M X 0,8 M X 2,0 M)	UN	5.1.8.27	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI154	5.1.8.28	SUMINISTRO E INSTALACION DE BANCO DE CONDENSADORES 180 KVAR (1,5 M X 0,8 M X 2,0 M)	UN	5.1.8.28	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI155	5.1.8.29	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA DE MEDIA TENSIÓN DE ENTRADA (0,375 M X 1,4 M X 1,6 M)	UN	5.1.8.29	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
REI156	5.1.8.30	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA DE MEDIA TENSIÓN DE SECCIÓN CON FUSIBLES HH DE 26 A/16A (0,375 M X 1,4 M X 1,6 M)	UN	5.1.8.30	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI157	5.1.8.31	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA DE MEDIA TENSIÓN DE MEDIDA INDIRECTA (0,75 M X 1,4 M X 1,6 M) 3PT'S 11,400 V - 120V, 3TC'S 15/5A	UN	5.1.8.31	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI158	5.1.8.32	SUMINISTRO E INSTALACION DE GRUPO ELECTRÓGENO 600KVA 440/254V CABINA INSONORA TIPO INTERIOR	UN	5.1.8.32	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI159	5.1.8.33	SUMINISTRO E INSTALACION DE TANQUE DE COMBUSTIBLE 2,96 M DE LARGO POR 1,22 M DE DIAMETRO.	UN	5.1.8.33	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI160	5.1.8.34	SUMINISTRO E INSTALACION DE TRANSFORMADOR 250 KVA SECO CLASE F 11.400V - 440/254 V 60HZ 3Ø (DYN5)	UN	5.1.8.34	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050

 <p><b>CONSORCIO CS</b> Caly Mayor Colombia S.A.S.  Supering Supervisión e Ingeniería de Proyecto</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p><b>ALCALDÍA MAYOR BOGOTÁ D.C.</b> Instituto DESARROLLO URBANO</p>
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
REI161	5.1.8.35	SUMINISTRO E INSTALACION DE TRANSFORMADOR BAJA - BAJA 100 KVA SECO CALSE H 440- 208/120 V 60HZ 3Ø (DYN5)	UN	5.1.8.35	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI164	5.1.8.36	SUMINISTRO E INSTALACION DE GRUPO ELECTRÓGENO 16KVA 208/120V CABINA INSONORA TIPO INTERIOR	UN	5.1.8.36	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI166	5.1.8.37	SUMINISTRO E INSTALACION DE GRUPO ELECTRÓGENO 180KVA 440/254V CABINA INSONORA TIPO INTERIOR	UN	5.1.8.37	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI167	5.1.8.38	SUMINISTRO E INSTALACION DE GRUPO ELECTRÓGENO 545KVA 440/254V CABINA INSONORA TIPO INTERIOR	UN	5.1.8.38	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI168	5.1.8.39	SUMINISTRO E INSTALACION DE GRUPO ELECTRÓGENO 650KVA 440/254V CABINA INSONORA TIPO INTERIOR	UN	5.1.8.39	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050

 <p><b>CONSORCIO CS</b> Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering Supervisión e Ingeniería de Proyectos</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p><b>ALCALDÍA MAYOR BOGOTÁ D.C.</b> Instituto DESARROLLO URBANO</p>
--	--	--

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
REI169	5.1.8.40	SUMINISTRO E INSTALACION DE TRANSFORMADOR 500 KVA SECO CALSE F 11.400V - 440/254 V 60HZ 3Ø (DYN5)	UN	5.1.8.40	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI170	5.1.8.41	SUMINISTRO E INSTALACION DE TRANSFORMADOR 630 KVA SECO CALSE F 11.400V - 440/254 V 60HZ 3Ø (DYN5)	UN	5.1.8.41	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI171	5.1.8.42	SUMINISTRO E INSTALACION DE TRANSFORMADOR BAJA - BAJA 150 KVA SECO CLASE H 440- 208/120 V 60HZ 3Ø (DYN5)	UN	5.1.8.42	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI172	5.1.8.43	SUMINISTRO E INSTALACION DE UPS 30KVA	UN	5.1.8.43	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI173	5.1.8.44	SUMINISTRO E INSTALACION DE UPS 10KVA 208/120V	UN	5.1.8.44	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
REI174	5.1.8.45	SUMINISTRO E INSTALACION DE BANCO DE CONDENSADORES (1,5 M X 0,8 M X 2,0 M)	UN	5.1.8.45	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI175	5.1.8.46	SUMINISTRO E INSTALACION DE BYPASS RED REGULADA (0,8 M X 0,5 M X 2,0 M)	UN	5.1.8.46	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI176	5.1.8.47	SUMINISTRO E INSTALACION DE DUCTO DE ESCAPE DE 10"	ML	5.1.8.47	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI177	5.1.8.48	SUMINISTRO E INSTALACION DE ELECTRODUCTO DE 300 AMP - 440V	UN	5.1.8.48	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI178	5.1.8.49	SUMINISTRO E INSTALACION DE ELECTRODUCTO DE 500 AMP- 440V	UN	5.1.8.49	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050

 <p><b>CONSORCIO CS</b> Caly Mayor Colombia S.A.S.  Supering Supervisión e Ingeniería de Proyecto</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p><b>ALCALDÍA MAYOR BOGOTÁ D.C.</b> Instituto DESARROLLO URBANO</p>
---	--	--

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
REI179	5.1.8.50	ALIMENTADOR PARA TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCION MEDIDAS DIRECTAS EN TUBERÍA IMC 3" Y CABLE DE COBRE THHN/THWN 90°C 3F2+1N2+1T6AWG	ML	5.1.8.50	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI180	5.1.8.51	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCION TRIFASICO 208/120V MEDIDAS DIRECTAS 30KVA	UN	5.1.8.51	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI181	5.1.8.52	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCION TRIFASICO 208/120V TRANSMILENIO. DE ACUERDO A DIAGRAMA UNIFILAR ESTACIÓN 20 DE JULIO.	UN	5.1.8.52	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI182	5.1.8.53	SUMINISTRO E INSTALACION DE TRANSFERENCIA AUTOMATICA - TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCION 254V/440V - 250 KVA	UN	5.1.8.53	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI183	5.1.8.54	SUMINISTRO E INSTALACION DE TRANSFERENCIA AUTOMATICA BCI 480V	UN	5.1.8.54	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050

 <p><b>CONSORCIO CS</b> Caly Mayor Colombia S.A.S.  Supering Supervisión e Ingeniería de Proyecto</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p><b>ALCALDÍA MAYOR BOGOTÁ D.C.</b> Instituto DESARROLLO URBANO</p>
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
REI184	5.1.8.55	SUMINISTRO E INSTALACION DE TRANSFORMADOR 30 KVA SECO CLASE F 11.400V - 208/120 V 60HZ 3Ø (DYN5)	UN	5.1.8.55	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI185	5.1.8.56	SUMINISTRO E INSTALACION DE TRANSFORMADOR BAJA - BAJA 112.5 KVA SECO CALSE H 440- 208/120 V 60HZ 3Ø (DYN5)	UN	5.1.8.56	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI186	5.1.8.57	SUMINISTRO E INSTALACION DE DUCTO DE ESCAPE DE 12"	ML	5.1.8.57	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI187	5.1.8.58	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA IMC DE 6" DESDE CAMARA SUBTERRANEA DE INGRESO MEDIA TENSION HASTA CARCAMO EN SUBESTACION.	ML	5.1.8.58	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI188	5.1.8.59	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA DE PASO RED MEDIA TENSION DE 1 M X 1 M X 0,3 M DE ACUERDO A NORMA ENEL AE287	UN	5.1.8.59	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
REI189	5.1.8.60	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA DE MEDIA TENSIÓN DE MEDIDA INDIRECTA (0,75 M X 1,4 M X 1,6 M) 3PT'S 11,400 V - 120V, 3TC'S 50/5A	UN	5.1.8.60	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI190	5.1.8.61	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA DE MEDIA TENSIÓN DE SECCIÓN CON FUIBLES HH DE 50A/40 A/25A (0,375 M X 1,4 M X 1,6 M)	UN	5.1.8.61	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI191	5.1.8.62	SUMINISTRO E INSTALACION DE TRANSFERENCIA AUTOMATICA 16 KVA RECAUDO 208/120V	UN	5.1.8.62	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI192	5.1.8.63	SUMINISTRO E INSTALACION DE TRANSFERENCIA AUTOMATICA - TABLERO GENERAL TRANSMILENIO 208V/120V - 160 KVA ESPACIO PARA MEDIDA SEMIDIRECTA.	UN	5.1.8.63	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI193	5.1.8.64	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCION TRIFASICO 208/120V MEDIDAS DIRECTAS 250KVA	UN	5.1.8.64	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
REI194	5.1.8.65	SUMINISTRO E INSTALACION DE TRANSFERENCIA AUTOMATICA - TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCION 500 KVA 440/254 V	UN	5.1.8.65	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI195	5.1.8.66	SUMINISTRO E INSTALACION DE TRANSFERENCIA AUTOMATICA - TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCION 630 KVA 440/254 V	UN	5.1.8.66	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI196	5.1.8.67	ALIMENTADOR PARA TRANSFERENCIA AUTOMATICA RECAUDO DESDE GRUPO ELECTROGENO 16 KVA EN TUBERÍA EMT 1" Y CABLE DE COBRE THHN/THWN 90°C 3F8+1N8+1T10AWG	UN	5.1.8.67	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI197	5.1.8.68	SUMINISTRO E INSTALACION DE CELDA DE MEDIA TENSION DE SECCIÓN CON FUIBLES HH DE 40 A/16A (0,375 M X 1,4 M X 1,6 M)	UN	5.1.8.68	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI198	5.1.8.69	ALIMENTADOR PARA TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCION MEDIDAS DIRECTAS DESDE TRANSFORMADOR 75 KVA EN TUBERÍA IMC 3" Y CABLE DE COBRE THHN/THWN 90°C 3F4/0+1N4/0+1T4AWG	UN	5.1.8.69	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050

 <p><b>CONSORCIO CS</b> Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering Supervisión e Ingeniería de Proyectos</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p><b>ALCALDÍA MAYOR BOGOTÁ D.C.</b> Instituto DESARROLLO URBANO</p>
--	--	--

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
REI199	5.1.8.70	SUMINISTRO E INSTALACION DE MALLA DE PUESTA A TIERRA COMPUESTA POR 13 VARILLAS CU-CU DE 5/8" POR 2,40 METROS CON UNA DIMENSION DE 15 M POR 6 M EN CABLE DE COBRE DESNUDO CALIBRE 2/0 AWG. INCLUYE SOLDADURA EXOTERMICA CABLE VARILLA Y CABLE CABLE.	UN	5.1.8.70	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
	<b>5.1.9</b>	<b>RED ELECTRICA CODENSA</b>			
3652	5.1.9.1	CAJA DE INSPECCIÓN TIPO VEHICULAR NORMA CODENSA CS 280 (INCLUYE BASE, MUROS, PASOS, PAÑETE, CUBIERTA, ARO Y TAPA)	UN	5.1.9.1	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
9032	5.1.9.2	CONSTRUCCION DE CAJA DE INSPECCION DOBLE PARA CANALIZACION DE M.T. Y B.T. TIPO CS 276 (Norma 2018) (Incluye concreto de base, muro de espesor 0.25m, pañete, recebo comun, escalera de gato, concreto para viga de soporte de marco y marco y tapa. No incluye tubería). Medidas Externas: 1.69 x 1.99m. Medidas Internas: 1.19 x 1.49m. Altura total: 1.85m	UN	5.1.9.2	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REC021	5.1.9.3	ALIMENTADOR CABLE DE ALUMINIO 3No. 4 AWG THHN (NO INCLUYE DUCTO)	ML	5.1.9.3	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050

 <p><b>CONSORCIO CS</b> Caly Mayor Colombia S.A.S.  Supering Supervisión e Ingeniería de Proyecto</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p><b>ALCALDÍA MAYOR BOGOTÁ D.C.</b> Instituto DESARROLLO URBANO</p>
---	--	--

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
REC022	5.1.9.4	ALIMENTADOR CABLE DE ALUMINIO 4No. 6 AWG THHN (NO INCLUYE DUCTO)	ML	5.1.9.4	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REC023	5.1.9.5	RED B.T. SUBTERRANEA EN CABLE DE ALUMINIO 4No.2/0 AWG THHN (NO INCLUYE DUCTO)	ML	5.1.9.5	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REC024	5.1.9.6	BARRAJE SUMERGIBLE 6 PUESTOS NORMA CS 340	UN	5.1.9.6	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REC026	5.1.9.7	TRANSICION RED BT AEREA A RED SUBTERRANEA TRENZADA	UN	5.1.9.7	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REC028	5.1.9.8	ACOMETIDA A USUARIOS 1X8+8 AWG CONCENTRICO (15mXUSUARIO)	UN	5.1.9.8	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050

 <p><b>CONSORCIO CS</b> Caly Mayor Colombia S.A.S.  Supering Supervisión e Ingeniería de Proyectos</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p><b>ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C.</b> Instituto DESARROLLO URBANO</p>
--	--	--

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
REC029	5.1.9.9	ACOMETIDA A USUARIOS 3X8+8 AWG CONCENTRICO (15mXUSUARIO)	UN	5.1.9.9	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
	<b>5.1.10</b>	<b>CERTIFICACIONES</b>			
REI402	5.1.10.1	CERTIFICACIÓN RETIE PROYECTOS SERIE 1 MODIFICACIÓN REDES MT EXTERIOR ESTACIONES	UN	5.1.10.1	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI403	5.1.10.2	CERTIFICACIÓN RETIE PROYECTOS SERIE 3 ACOMETIDAS MT ESTACIONES	UN	5.1.10.2	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI406	5.1.10.3	CERTIFICACIÓN RETIE PROYECTOS SERIE 4 BT URBANISMOS ESTACIONES	UN	5.1.10.3	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI408	5.1.10.4	CERTIFICACIÓN RETIE PROYECTOS SERIE 6 BT URBANISMOS ESTACIONES	UN	5.1.10.4	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050

 <p><b>CONSORCIO CS</b> Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering Supervisión e Ingeniería de Proyectos</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p><b>ALCALDÍA MAYOR BOGOTÁ D.C.</b> Instituto DESARROLLO URBANO</p>
--	--	--

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
REI410	5.1.10.5	CERTIFICACIÓN RETILAP PROYECTOS SERIE 6 BT URBANISMOS ESTACIONES	UN	5.1.10.5	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI411	5.1.10.6	CERTIFICACIÓN RETIE REDES INTERNAS ESTACIONES - INCLUYE SUBESTACIÓN, ALIMENTADORES Y USO FINAL	UN	5.1.10.6	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI412	5.1.10.7	CERTIFICACION RETIE SISTEMA FOTOVOLTAICO SOLAR	UN	5.1.10.7	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI420	5.1.10.8	CERTIFICACIÓN SALIDA DE VOZ/DATOS SENCILLA	UN	5.1.10.8	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI421	5.1.10.9	CERTIFICACIÓN SALIDA DE VOZ/DATOS DOBLE	UN	5.1.10.9	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
	<b>5.1.11</b>	<b>OTROS</b>			

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
3380	5.1.11.1	4 DUCTOS D=4" PVC-TDP (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN. NO INCLUYE RELLENOS) NORMA CS209.	ML	5.1.11.1	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
4106	5.1.11.2	CAJA DE INSPECCIÓN SENCILLA PARA CANALIZACIÓN NORMA CODENSA CS 275 (ANDEN. INCLUYE BASE, MUROS, PAÑETE, MARCO Y TAPA). MEDIDAS EXTERNAS: 1.49 X 0.99M. MEDIDAS INTERNAS: 1.19 X 0.69M. ALTURA: 1.37M.	UN	5.1.11.2	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
5341	5.1.11.3	VARILLA COOPER WELD 5/8" X 2.44M. (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION),	UN	5.1.11.3	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
5826	5.1.11.4	TABLERO TRIFASICO 18 CIRCUITOS, ESPACIO TOTALIZADORES. SUM. E INSTAL. INCL. 10 BREAKERS ENCHUFABLES MONOPOLARES 1X15A, 1 BREAKER ENCHUFABLE BIPOLAR 2X15A, 1 DE 1X20A. INCL 1 TOTALIZADOR INDUSTRIAL DE 30A PARA PROTECCION.	UN	5.1.11.4	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
7653	5.1.11.5	BAJANTE GALVANIZADA TIPO PESADO CONDUIT L=6M, Ø=2". (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UN	5.1.11.5	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
8131	5.1.11.6	RETIRO DE RED AÉREA (INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN DE SOBRAINTES)	ML	5.1.11.6	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
8435	5.1.11.7	BATERÍA EXTERNA DE EMERGENCIA 120 V, 60 HZ, (PROPORCIONA ENERGÍA POR 90 MIN A LAS LUMINARIAS)	UN	5.1.11.7	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
	<b>5.2</b>	<b>REDES SECAS EXTERNAS</b>			
	<b>5.2.1</b>	<b>RED ELECTRICA CODENSA EXTERNAS</b>			
3373	5.2.1.1	POSTE EN CONCRETO LA, H=12M, CR=1050 KG (INC. SUMINISTRO, IZAJE, HINCADO, APLOMADO Y CIMENTACIÓN SEGÚN NORMA LA009)	UN	5.2.1.1	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
3591	5.2.1.2	2 DUCTOS D=4" PVC-TDP (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN. NO INCLUYE RELLENOS). NORMA CS208.	ML	5.2.1.2	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
5557	5.2.1.3	TUBERÍA SEMIPESADA IMC, DE 2" DE DIÁMETRO, EXPUESTA, CON SUS ACCESORIOS DE MONTAJE. (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	ML	5.2.1.3	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050

 <p><b>CONSORCIO CS</b> Caly Mayor Colombia S.A.S.  Supering Supervisión e Ingeniería de Proyecto</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p><b>ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C.</b> Instituto DESARROLLO URBANO</p>
---	--	--

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
7676	5.2.1.4	RETIRO DE POSTES DE MT (INCLUYE TRASLADO A SITIO DE ACOPIO, RETIRO DE POSTE, RETENIDAS, ESTRUCTURAS DE AMARRE Y SOPORTE DE RED AÉREA).	UN	5.2.1.4	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
8076	5.2.1.5	SALIDA PARA ILUMINACIÓN, TUBO PVC 3/4" (LONG= 3M) (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN).	UN	5.2.1.5	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
9032	5.2.1.6	CONSTRUCCION DE CAJA DE INSPECCION DOBLE PARA CANALIZACION DE M.T. Y B.T. TIPO CS 276 (Norma 2018) (Incluye concreto de base, muro de espesor 0.25m, pañete, recebo comun, escalera de gato, concreto para viga de soporte de marco y marco y tapa. No incluye tubería). Medidas Externas: 1.69 x 1.99m. Medidas Internas: 1.19 x 1.49m. Altura total: 1.85m	UN	5.2.1.6	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REC001	5.2.1.7	TRAMITES PARA MANIOBRA Y LIBRANZA DE REDES 11,4kV ANTE OPERADOR DE RED ENEL	UN	5.2.1.7	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REC002	5.2.1.8	DESMONTE Y ENTREGA DE RED AÉREA TRIFÁSICA 11,kV DIFERENTES CALIBRES	ML	5.2.1.8	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050

 <p><b>CONSORCIO CS</b> Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering Supervisión e Ingeniería de Proyecto</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p><b>ALCALDÍA MAYOR BOGOTÁ D.C.</b> Instituto DESARROLLO URBANO</p>
---	--	--

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
REC003	5.2.1.9	DESMONTE Y ENTREGA ESTRUCTURA 11,4kV (CRUCETAS, AISLADORES, HERRAJES) NO INCLUYE POSTE	UN	5.2.1.9	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REC004	5.2.1.10	LA655 RED AISLADA - TRANSICIÓN DE RED AISLADA A RED DESNUDA 11,4 kV o 13,2 kV -SIN POSTE	UN	5.2.1.10	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REC005	5.2.1.11	LA653 RED AISLADA - SUSPENSIÓN 11,4 kV o 13,2 Kv - SIN POSTE	UN	5.2.1.11	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REC006	5.2.1.12	CABLE CUADRUPLEX XLPE 15kV ALUMINIO 3x150mm <sup>2</sup> + 50mm <sup>2</sup>	ML	5.2.1.12	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REC007	5.2.1.13	TRASLADO TRANSFORMADOR TRIFÁSICO 11,4kV EN POSTE DIFERENTES POTENCIAS - INCLUYE TRASLADO MACROMEDIDOR	UN	5.2.1.13	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
REC008	5.2.1.14	TRASLADO INTERRUPTOR O SECCIONALIZADOR TRIFÁSICO 11,4kV EN POSTE	UN	5.2.1.14	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REC009	5.2.1.15	POSTE EN CONCRETO LA, H=12M, CR=1350 KG (INC. SUMINISTRO, IZAJE, HINCADO, APLOMADO Y CIMENTACIÓN SEGÚN NORMA LA009)	UN	5.2.1.15	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REC010	5.2.1.16	LAR412 RETENIDA POSTE A VARILLA DE ANCLAJE TERMINAL O EN ANGULO	UN	5.2.1.16	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REC011	5.2.1.17	LA654 RED AISLADA - RETENCIÓN 11,4 kV o 13,2 Kv - SIN POSTE	UN	5.2.1.17	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REC012	5.2.1.18	LA657 RED AISLADA - TRANSICIÓN DE RED AISLADA A RED SUBTERRANEA 11,4 kV o 13,2 KV -SIN POSTE	UN	5.2.1.18	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050

 <p><b>CONSORCIO CS</b> Caly Mayor Colombia S.A.S.  Supering Supervisión e Ingeniería de Proyecto</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p><b>ALCALDÍA MAYOR BOGOTÁ D.C.</b> Instituto DESARROLLO URBANO</p>
---	--	--

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
REC018	5.2.1.19	LA221 CIRCUITO PRIMARIO SENCILLO SALIDA SUBESTACION O SUBTERRANIZACION CIRCUITO PRINCIPAL - NO INCLUYE POSTE - NO INCLUYE TEMPLETE	UN	5.2.1.19	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REC019	5.2.1.20	ET492 SISTEMA DE PUESTA A TIERRA EN ACERO INOXIDABLE	UN	5.2.1.20	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REC021	5.2.1.21	ALIMENTADOR CABLE DE ALUMINIO 3No. 4 AWG THHN (NO INCLUYE DUCTO)	ML	5.2.1.21	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REC027	5.2.1.22	DESMONTE Y REINSTALACION LUMINARIA LED 66W	UN	5.2.1.22	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REC050	5.2.1.23	POSTE METÁLICO AP, H=6M NORMA ENEL AP813 CON BRAZO SENCILLO (INC. SUMIN., IZAJE, APLOMADO, INSTALACIÓN) INCLUYE UNA LUMINARIA REF. SLCS V07 NW 16 o 24 LEDS 20,2W 3,081 Lm MARCA GDS CON KIT DE PROTECCIONES ELÉCTRICAS QUE INCLUYE DPS DE 10 KA, DRIVER Y CERTIFICADO RETILAP	UN	5.2.1.23	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050

 <p><b>CONSORCIO CS</b> Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering Supervisión e Ingeniería de Proyecto</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p><b>ALCALDÍA MAYOR BOGOTÁ D.C.</b> Instituto DESARROLLO URBANO</p>
---	--	--

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
REC052	5.2.1.24	POSTE METÁLICO AP, H=6M NORMA ENEL AP813 CON BRAZO SENCILLO (INC. SUMIN., IZAJE, APLOMADO, INSTALACIÓN) INCLUYE UNA LUMINARIA REF. SLCS V07 NW 16 o 24 LEDS 32,1W 4746Lm MARCA GDS CON KIT DE PROTECCIONES ELÉCTRICAS QUE INCLUYE DPS DE 10 KA, DRIVER Y CERTIFICADO RETILAP	UN	5.2.1.24	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REC053	5.2.1.25	POSTE METÁLICO AP, H=6M NORMA ENEL AP813 CON BRAZO SENCILLO (INC. SUMIN., IZAJE, APLOMADO, INSTALACIÓN) INCLUYE UNA LUMINARIA REF. SLCS V07 NW 24 o 32 LEDS 46,3W 6847Lm MARCA GDS CON KIT DE PROTECCIONES ELÉCTRICAS QUE INCLUYE DPS DE 10 KA, DRIVER Y CERTIFICADO RETILAP	UN	5.2.1.25	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REC054	5.2.1.26	POSTE METÁLICO AP, H=6M NORMA ENEL AP813 CON BRAZO SENCILLO (INC. SUMIN., IZAJE, APLOMADO, INSTALACIÓN) INCLUYE UNA LUMINARIA REF. SLCS V07 NW 24 o 32 LEDS 51,6W 7559Lm MARCA GDS CON KIT DE PROTECCIONES ELÉCTRICAS QUE INCLUYE DPS DE 10 KA, DRIVER Y CERTIFICADO RETILAP	UN	5.2.1.26	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REC055	5.2.1.27	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA CONDUIT GALVANIZADA IMC D=4" (INCLUYE ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN).	ML	5.2.1.27	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
REC056	5.2.1.28	SUMINISTRO E INTALACIÓN DE MEDIDOR DE ENERGÍA TRIFILAR 120/208V - 5/100A INCLUYE CAJA NORMA CODENSA AE303 Y ACCESORIOS DE MONTAJE.	UN	5.2.1.28	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REC057	5.2.1.29	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GABINETE TIPO INTEMPERIE 80X50X30CM PARA INSTALAR EQUIPOS EN PARTE SUPERIOR DE PILONAS. INCLUYE DOS PROTECCIONES ELÉCTRICAS DE 1X32A 10KA Y 2X32A 10KA Y ACCESORIOS DE MONTAJE.	UN	5.2.1.29	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
	<b>5.2.2</b>	<b>RED TELEFÓNICA</b>			
RCE001	5.2.2.1	RETIRO DE POSTES TELEFÓNICO (INCLUYE TRASLADO A SITIO DE ACOPIO, RETIRO DE POSTE, RETENIDAS, ESTRUCTURAS DE AMARRE Y SOPORTE DE RED TELEFÓNICA AÉREA).	UN	5.2.2.1	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
RCE002	5.2.2.2	1 DUCTO D=4" PVC-TDP (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN. NO INCLUYE RELLENOS). NORMA CS208.	UN	5.2.2.2	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
	<b>5.2.3</b>	<b>CERTIFICACIONES EXTERNAS</b>			
REI401	5.2.3.1	CERTIFICACIÓN RETIE PROYECTOS SERIE 1 INTEFERENCIAS MT	UN	5.2.3.1	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) /

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
					NTC-2050
REI404	5.2.3.2	CERTIFICACIÓN RETIE PROYECTOS SERIE 5 TRASLADO DE TRANSFORMADORES	UN	5.2.3.2	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI405	5.2.3.3	CERTIFICACIÓN RETIE PROYECTOS SERIE 4 BT URBANISMOS PILONAS	UN	5.2.3.3	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI407	5.2.3.4	CERTIFICACIÓN RETIE PROYECTOS SERIE 6 BT URBANISMOS PILONAS	UN	5.2.3.4	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REI409	5.2.3.5	CERTIFICACIÓN RETILAP PROYECTOS SERIE 6 BT URBANISMOS PILONAS	UN	5.2.3.5	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
	<b>5.2.4</b>	<b>OTROS EXTERNOS</b>			
3221	5.2.4.1	CAJA DE INSPECCIÓN PARA ALUMBRADO PÚBLICO NORMA CODENSA CS 274 (ZVERDE. INCLUYE BASE, MUROS, PAÑETE, MARCO Y TAPA). MEDIDAS EXTERNAS:	UN	5.2.4.1	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
		0.90 X 0.90M. MEDIDAS INTERNAS: 0.60 X 0.60M. ALTURA: 0.93M.			Eléctricas) / NTC-2050
3356	5.2.4.2	POSTE EN CONCRETO AP, H=14M, CR=1050 KG (INC. SUMINISTRO, IZAJE, HINCADO, APLOMADO Y CIMENTACIÓN SEGÚN NORMA LA009)	UN	5.2.4.2	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
3376	5.2.4.3	POSTE EN CONCRETO LA, H=14M, CR=1350 KG (INC. SUMINISTRO, IZAJE, HINCADO, APLOMADO Y CIMENTACIÓN SEGÚN NORMA LA009)	UN	5.2.4.3	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
3388	5.2.4.4	9 DUCTOS D=6" PVC-TDP (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN. NO INCLUYE RELLENOS) NORMA CS213.	ML	5.2.4.4	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
3408	5.2.4.5	6 DUCTOS D=6" PVC-TDP (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN. NO INCLUYE RELLENOS). NORMA CS212.	ML	5.2.4.5	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
3415	5.2.4.6	2 DUCTOS D=3" PVC-TDP (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN. NO INCLUYE RELLENOS)	ML	5.2.4.6	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) /

 <p><b>CONSORCIO CS</b> Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering Supervisión e Ingeniería de Proyectos</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p><b>ALCALDÍA MAYOR BOGOTÁ D.C.</b> Instituto DESARROLLO URBANO</p>
--	--	--

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
					NTC-2050
4104	5.2.4.7	CAJA DE INSPECCIÓN PARA ALUMBRADO PÚBLICO NORMA CODENSA CS 274 (ANDEN. INCLUYE BASE, MUROS, PAÑETE, MARCO Y TAPA). MEDIDAS EXTERNAS: 0.90 X 0.90M. MEDIDAS INTERNAS: 0.60 X 0.60M. ALTURA: 0.93M.	UN	5.2.4.7	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
4126	5.2.4.8	BASE EN CONCRETO 3000 PSI HECHO EN OBRA PARA POSTE METÁLICO H=8, 9 Y 10M (INC. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN. INC. REFUERZO) NORMA AP802.	UN	5.2.4.8	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
4130	5.2.4.9	CAJA DE PASO SENCILLA ANDEN CONCRETO ETB (INCLUYE BASE, MUROS, PAÑETE, BORDILLO PERIMETRAL, MARCO Y TAPA). MEDIDAS EXTERNAS: 0.90 X 0.79M. MEDIDAS INTERNAS 0.60X0.50M. ALTURA: 0.96M.	UN	5.2.4.9	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
4131	5.2.4.10	CAJA DE PASO DOBLE ANDEN CONCRETO ETB (INCLUYE BASE, MUROS, PAÑETE, BORDILLO PERIMETRAL, MARCO Y TAPA). MEDIDAS EXTERNAS 1.36 X 0.89M. MEDIDAS INTERNAS: 1.06 X 0.60M. ALTURA: 0.96M.	UN	5.2.4.10	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050

 <p><b>CONSORCIO CS</b> Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering Supervisión e Ingeniería de Proyectos</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p><b>ALCALDÍA MAYOR BOGOTÁ D.C.</b> Instituto DESARROLLO URBANO</p>
--	--	--

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
4329	5.2.4.11	CAMARA TIPO "F1" COLOMBIA TELECOMUNICACIONES DIBUJO CT-050	UN	5.2.4.11	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
5341	5.2.4.12	VARILLA COOPER WELD 5/8" X 2.44M. (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION).	UN	5.2.4.12	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
7653	5.2.4.13	BAJANTE GALVANIZADA TIPO PESADO CONDUIT L=6M, Ø=2". (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UN	5.2.4.13	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
8111	5.2.4.14	ACOMETIDA EN MEDIA TENSION EN CONDUCTORES ALUMINIO 3X185 MM <sup>2</sup> , XLPE, 15KV, 133%, +1 NO. 2 CU DESNUDO, CON CONOS DE ALIVIO, TERMINALES Y ACCESORIOS (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERIA PVC 3" Y CABLES)	ML	5.2.4.14	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
8131	5.2.4.15	RETIRO DE RED AÉREA (INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN DE SOBANTES)	ML	5.2.4.15	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
REC058	5.2.4.16	POSTE METÁLICO AP, H=6M NORMA ENEL AP813 CON BRAZO DOBLE (INC. SUMIN., IZAJE, APLOMADO, INSTALACIÓN) INCLUYE DOS LUMINARIAS REF. SLCS V07 NW 16 o 24 LEDS 20,2W 3,081 Lm MARCA GDS CON KIT DE PROTECCIONES ELÉCTRICAS QUE INCLUYE DPS DE 10 KA, DRIVER Y CERTIFICADO RETILAP	UN	5.2.4.16	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REC059	5.2.4.17	POSTE METÁLICO AP, H=6M NORMA ENEL AP813 CON BRAZO DOBLE (INC. SUMIN., IZAJE, APLOMADO, INSTALACIÓN) INCLUYE DOS LUMINARIAS REF. SLCS V07 NW 16 o 24 LEDS 24,7W 3,737 Lm MARCA GDS CON KIT DE PROTECCIONES ELÉCTRICAS QUE INCLUYE DPS DE 10 KA, DRIVER Y CERTIFICADO RETILAP	UN	5.2.4.17	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REC060	5.2.4.18	POSTE METÁLICO AP, H=6M NORMA ENEL AP813 CON BRAZO DOBLE (INC. SUMIN., IZAJE, APLOMADO, INSTALACIÓN) INCLUYE DOS LUMINARIAS REF. SLCS V07 NW 16 o 24 LEDS 32,1W 4746Lm MARCA GDS CON KIT DE PROTECCIONES ELÉCTRICAS QUE INCLUYE DPS DE 10 KA, DRIVER Y CERTIFICADO RETILAP	UN	5.2.4.18	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REC061	5.2.4.19	POSTE METÁLICO AP, H=6M NORMA ENEL AP813 CON BRAZO DOBLE (INC. SUMIN., IZAJE, APLOMADO, INSTALACIÓN) INCLUYE DOS LUMINARIAS REF. SLCS V07 NW 24o 32 LEDS 46,3W 6847Lm MARCA GDS CON KIT DE PROTECCIONES ELÉCTRICAS QUE INCLUYE	UN	5.2.4.19	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050

 <p><b>CONSORCIO CS</b> Caly Mayor Colombia S.A.S.  Supering Supervisión e Ingeniería de Proyecto</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p><b>ALCALDÍA MAYOR BOGOTÁ D.C.</b> Instituto DESARROLLO URBANO</p>
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
		DPS DE 10 KA, DRIVER Y CERTIFICADO RETILAP			
REC062	5.2.4.20	POSTE METÁLICO AP, H=6M NORMA ENEL AP813 CON BRAZO DOBLE (INC. SUMIN., IZAJE, APLOMADO, INSTALACIÓN) INCLUYE UNA LUMINARIA REF. SLCS V07 NW 16 o 24 LEDS 32,1W 4746Lm Y UNA LUMINARIA REF. SLCS V07 NW 16 o 24 LEDS 20,2W 3,081 Lm MARCA GDS CON KIT DE PROTECCIONES ELÉCTRICAS QUE INCLUYE DPS DE 10 KA, DRIVER Y CERTIFICADO RETILAP	UN	5.2.4.20	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REC063	5.2.4.21	POSTE METÁLICO AP, H=6M NORMA ENEL AP813 CON BRAZO DOBLE (INC. SUMIN., IZAJE, APLOMADO, INSTALACIÓN) INCLUYE UNA LUMINARIA REF. SLCS V07 NW 24o 32 LEDS 46,3W 6847Lm Y UNA LUMINARIA REF. SLCS V07 NW 16 o 24 LEDS 20,2W 3,081 Lm MARCA GDS CON KIT DE PROTECCIONES ELÉCTRICAS QUE INCLUYE DPS DE 10 KA, DRIVER Y CERTIFICADO RETILAP	UN	5.2.4.21	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REC064	5.2.4.22	POSTE METÁLICO AP, H=9M NORMA ENEL AP802 CON BRAZO TRIPLE (INC. SUMIN., IZAJE, APLOMADO, INSTALACIÓN) INCLUYE TRES LUMINARIAS REF. SLCS V07 NW 24o 32 LEDS 46,3W 6847Lm MARCA GDS CON KIT DE PROTECCIONES ELÉCTRICAS QUE INCLUYE DPS DE 10 KA, DRIVER Y	UN	5.2.4.22	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050

 <p><b>CONSORCIO CS</b> Caly Mayor Colombia S.A.S.  Supering Supervisión e Ingeniería de Proyecto</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p><b>ALCALDÍA MAYOR BOGOTÁ D.C.</b> Instituto DESARROLLO URBANO</p>
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
		CERTIFICADO RETILAP			
REC065	5.2.4.23	BASE EN CONCRETO 3000 PSI HECHO EN OBRA PARA POSTE METÁLICO H=6M (INC. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN. INC. REFUERZO) NORMA AP813.	UN	5.2.4.23	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REC066	5.2.4.24	POSTE METÁLICO AP, H=6M NORMA ENEL AP813 CON BRAZO SENCILLO (INC. SUMIN., IZAJE, APLOMADO, INSTALACIÓN) INCLUYE UNA LUMINARIA REF. SLCS V07 NW 24 o 32 LEDS 63,2W 8937Lm MARCA GDS CON KIT DE PROTECCIONES ELÉCTRICAS QUE INCLUYE DPS DE 10 KA, DRIVER Y CERTIFICADO RETILAP	UN	5.2.4.24	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REC068	5.2.4.25	POSTE DE CONCRETO H=10M NORMA ENEL AP801 CON BRAZO SENCILLO DE 1,5M (INC. SUMIN., IZAJE, APLOMADO, INSTALACIÓN) INCLUYE TRASLADO DE UNA LUMINARIA LED 66W .	UN	5.2.4.25	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050
REC069	5.2.4.26	POSTE METÁLICO AP, H=6M NORMA ENEL AP813 CON BRAZO DOBLE (INC. SUMIN., IZAJE, APLOMADO, INSTALACIÓN) INCLUYE DOS LUMINARIAS REF. SLCS V07 NW 24 o 32 LEDS 63,2W 8937Lm MARCA GDS CON KIT DE PROTECCIONES ELÉCTRICAS QUE INCLUYE DPS DE 10 KA, DRIVER Y CERTIFICADO RETILAP	UN	5.2.4.26	Especificación Particular / RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) / NTC-2050

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
	<b>5.3</b>	<b>REDES GAS NATURAL</b>			
3007	5.3.1	REPLANTEO GENERAL	M2	1.1.1	Especificación Particular
3378	5.3.2	DESCAPOTE A MANO EN MATERIAL COMUN (E=0.1M. INCLUYE CARGUE)	M2	ET-IDU-301-18	
3009	5.3.3	EXCAVACION MANUAL PARA REDES PROFUNDIDAD 0M - 2M (INCLUYE CARGUE)	M3	ET-IDU-301-18	
7462	5.3.4	TRANSPORTE DE PETREOS	M3-KM	INVIAS-900-13	Especificaciones generales INVIAS - 13
GNA001	5.3.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA G.N. PE 3/4"	ML	5.3.5	Especificación Particular / NTC-2505
GNA002	5.3.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA G.N. PE 3"	ML	5.3.6	Especificación Particular / NTC-2505
6020	5.3.7	RELLENO EN RECEBO COMUN (SUMINISTRO E INSTALACIÓN EXTENDIDO MANUAL, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN. NO INCLUYE TRANSPORTE)	M3	ET-IDU-310-18	

## 5 PARÁMETROS TÉCNICOS DE REDES HIDROSANITARIAS PARA CONSTRUCCION

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

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

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

El IDU entregará al Contratista los estudios y diseños de las Obras para Redes aprobados por Interventoría, los cuales deberán ser verificados por el contratista en la etapa de preconstrucción. El Contratista no podrá durante la Etapa de Preconstrucción, modificar dichos estudios y diseños.

Los Estudios y Diseños para la construcción de las redes de acueducto y alcantarillado, suministran la información sobre las redes existentes y proyectadas; sin embargo, el Contratista en caso de evidenciar interferencia con redes o inconsistencias presentadas en los planos de diseño deberá proceder según lo establece el convenio interadministrativo vigente.

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

En igual forma de requerirse modificaciones y/o complementaciones de los estudios y diseños, para permitir el cumplimiento de los requisitos exigidos en el Contrato de Obra, en especial en las Especificaciones Generales de Construcción, el Contratista, de ser necesario, deberá adecuar y/o modificar y/o complementar, durante la Etapa de Construcción, los estudios y diseños de detalle, a su costo y bajo su responsabilidad, con el objeto de garantizar la obtención de los resultados exigidos en el Contrato de Obra, considerando que el Contratista mantiene siempre la obligación de entregar las Obras de Construcción así como las redes y/o activos de Acueducto y Alcantarillado en los términos y condiciones establecidos en el Contrato de Obra y en el presente Apéndice. Estas modificaciones y/o complementaciones a los estudios y diseños deberán ser aprobados por la Interventoría, y concertados con la EAAB-ESP. El Contratista será responsable de los trámites de aprobación ante la Interventoría y concepto de NO OBJECCIÓN ante la EAAB. Además, en ningún caso podrá iniciar las obras sin contar con dichas aprobaciones.

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

Igualmente, el contratista asume los riesgos favorables o desfavorables asociados a cambios de regulación y/o normatividad técnica dentro de la regulación del proyecto (entre

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

otros, de carácter ambiental, de seguridad social en el trabajo, urbanístico, de las redes de servicios públicos y parámetros operacionales de Transmilenio) salvo lo previsto en materia de remuneración para aquellos ítems que se paguen por precios unitarios en los que se aplicará lo previsto en el presente contrato.

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

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

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

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

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

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

## 5.1 ETAPA DE PRECONSTRUCCIÓN

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

En la Etapa de Preconstrucción, el Contratista debe realizar el estudio integral de todos los proyectos de redes de la EAAB-ESP que se encuentren en la etapa de Estudios y Diseños y/o en la etapa de Construcción con respecto al proyecto. De igual manera debe tener en cuenta lo anterior en referencia con el Espacio Público, el Diseño Geométrico y pasos sobre cuerpos de agua (en caso que estos últimos apliquen al desarrollo del

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

contrato). Como resultado de este estudio integral, el Contratista debe verificar todas las soluciones de interferencias en los diseños aprobados por la EAAB-ESP y si es necesario replantearlas en la etapa de obra; así mismo deberá obtener bajo su responsabilidad los conceptos de No Objeción por parte de la EAAB-ESP a los ajustes de los estudios y diseños.

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

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

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

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

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

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

Antes de cualquier solicitud de suspensión del servicio el Contratista deberá realizar las respectivas investigaciones de redes, en pro de localizar las válvulas de cierre de las

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

redes matrices, que se encuentren fuera del área del proyecto, para llevar a cabo las maniobras necesarias para la obra.

Con base a los diseños revisados y aprobados por la Interventoría, el Contratista deberá realizar las investigaciones y consultas de la planimetría ante la EAAB-ESP (Dirección Red Troncal Alcantarillado – DRTA) de todas y cada una de las redes troncales de alcantarillado (instalaciones de gran diámetro) con el fin de identificar de manera detallada las características, condiciones, configuración y funcionamiento de las mismas; así como de las posibles interferencias, afectaciones, cruces, soluciones, modificaciones, impactos, daños, maniobras, reparaciones, renovaciones, reconstrucciones o similar que existe en el proceso de construcción del proyecto.

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

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

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

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

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

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

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

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

El contratista debe garantizar que la EAAB genere el número de aprobación que incluye topografía, el componente técnico de los diseños y la entrega (aprobación) ante la DITG; con esta información.

## 5.2 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

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

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

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

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

El Contratista y la Interventoría, el delegado de la EAAB-ESP y el profesional de apoyo a la supervisión del proyecto IDU, deben realizar visitas a terreno para verificar y confirmar

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

el estado de la infraestructura, la cual debe estar en iguales o mejores condiciones a las encontradas inicialmente. Este inventario se debe comparar con el realizado en la etapa de pre construcción. Como requisito para que la EAAB-ESP realice el recorrido de verificación de obra para redes de servicios públicos, el cual debe ser solicitado por la Interventoría por escrito a la EAAB-ESP, el Contratista debe haber elaborado los “planos récord” o “AS BUILT” y la Interventoría debe haberlos revisado y aprobado, además de haber recibido a satisfacción la obra ejecutada. Suscribiendo el acta de recibo de obra para redes de servicios públicos.

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

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

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

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

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

Durante la etapa de construcción, el Contratista deberá permitir al delegado y/o delegados que asigne la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, EAAB-ESP participar en el comité periódico de seguimiento de obra en el cual presentará las observaciones y sugerencias para la ejecución de las actividades definidas en los estudios y diseños, y revisar el manejo de interferencias de redes; estas observaciones y/o sugerencias deben

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

ser revisadas y verificadas por el contratista y la interventoría emitiendo concepto de pertinencia de ejecución acorde a alcance del Contrato, las especificaciones de norma y especificaciones vigentes a la fecha de inicio del contrato de obra.

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

Cuando se requiera suspensión y/o cortes de servicio para interconexiones con redes en operación, el Contratista deberá coordinar con la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, en la Dirección de Red Matriz, y/o en la Dirección de Acueducto y Alcantarillado de cada una de las zonas que correspondan al tramo a construir y con el IDU, y acatar los procedimientos de la EAAB-ESP para la intervención de redes de acueducto en operación, para efectos de adelantar suspensiones del servicio de acueducto programadas, realizando las Actividades de Información a la Comunidad afectada en cuanto al procedimiento a seguir, tiempo de suspensión del servicio, etc., actividades que adelantará el Contratista de acuerdo con los lineamientos establecidos por la EAAB-ESP y el IDU, cumpliendo con el procedimiento de la EAAB - ESP para la intervención de redes de acueducto en operación, acorde a las normas NS-011 "Ejecución de las labores de suspensión del servicio y restablecida en redes matrices" y la NS-042 "Ejecución de labores de suspensión del servicio y restablecida en redes menores".

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

Para 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".

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

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

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

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

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".

### 5.3 REDES DE ALACANTARILLADO SANITARIO.

El planteamiento de obra a ejecutar se obtiene dando cumplimiento a lo establecido en la Ley de Infraestructura No 1682 de 2013, de acuerdo con las Normas y Especificaciones Técnicas vigentes de la EAAB ESP y de lo establecido en el Convenio Interadministrativo de Cooperación suscrito entre el IDU y la EAAB ESP vigente.

En el Tramo 1, sector comprendido entre las estaciones de Transferencia e Intermedia, se proyectan intervenir las redes de alcantarillado sanitario en los sectores que a continuación se describen:

#### 5.3.1 Estación Intermedia, sector La Victoria

- Renovación de redes de alcantarillado sanitario. Mediante el Contrato de Consultoría No. 1-02-34100-0100-2013 de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, la EAAB-ESP contrató la rehabilitación del alcantarillado sanitario y pluvial del barrio la Victoria. En el estudio, se incorporaron los diseños del alcantarillado sanitario suministrado por la EAAB-ESP, previa verificación de la capacidad hidráulica de las redes proyectadas y ajuste de las cotas de las tuberías para hacerlas compatibles con los datos del informe de inspección de redes elaborado por el Consorcio CS.
- Retirar de servicio la tubería de alcantarillado de 8" en gres, que existe por la calle 40A Sur, entre carrera 3C Este y 3ª Este. Esta tubería se debe sacar de servicio, para dar paso a la construcción de la Estación Intermedia.
- Renovar la tubería de alcantarillado sanitario de 8" PVC, de la calle 41 Sur, entre carrera 3C Este y 3ª Este: esta tubería en la inspección realizada mediante CCTV arrojó un resultado de Grado Estructural 5.
- Renovar la tubería de alcantarillado sanitario de 8" PVC, de la carrera 3A Este entre calle 40ª Sur y 41 Sur: la tubería presenta un Grado Estructural 5.

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

- Conexiones domiciliarias. Con la renovación de las redes de alcantarillado, se deberán actualizar las conexiones domiciliarias de las viviendas conectadas a estas redes y por otra parte, instalar las dos conexiones domiciliarias proyectadas para esta estación: Una primera conexión con capacidad de 6.0 l/seg hacia la calle 41 sur y una segunda conexión con igual capacidad hacia la carrera 3ª Este.

### 5.3.2 Estación Retorno, sector Altamira

- Carrera 12B Este entre calles 42B sur y 43ª Sur: Renovación tubería de alcantarillado de Conc. 8" a PVC 8". La rehabilitación de la tubería se debe hacer, porque en el informe de inspección con CCTV, la tubería presenta un Grado Estructural de 5.
- Carrera 12A Este entre calles 42B sur y 43ª Sur: Renovación tubería de alcantarillado de Conc. 8" a PVC 8". La rehabilitación de la tubería se debe hacer, porque en el informe de inspección con CCTV, la tubería presenta un Grado Estructural de 5.
- Calle 42B sur entre carrera 12B Este a 12ª Este: En este tramo vial se encuentran dos redes de alcantarillado sanitario; una se localiza en calzada en tubería de PVC 10" y la segunda en el andén del costado sur en tubería de PVC 8". En la inspección con CCTV se obtuvo Grado Estructural de 5 para los dos tramos, por lo tanto, se proyecta rehabilitar las redes en PVC 10" y 8" respectivamente.
- Calle 43A Sur entre carrera 12B Este a 12ª Este: Renovación tubería de alcantarillado de Conc. 8" a PVC 8". La rehabilitación de la tubería se debe hacer, porque en el informe de inspección con CCTV, la tubería presenta un Grado Estructural 5.
- Conexiones domiciliarias. Con la renovación de las redes de alcantarillado, se deberán actualizar las conexiones domiciliarias de las viviendas conectadas a estas redes y por otra parte, instalar las dos conexiones domiciliarias proyectada hacia la carrera 12ª Este, con capacidad de 6.0 l/seg para cada salida.

### 5.4 REDES DE ALACANTARILLADO PLUVIAL

El planteamiento de obra a ejecutar se obtiene dando cumplimiento a lo establecido en la Ley de Infraestructura No 1682 de 2013, de acuerdo con las Normas y Especificaciones Técnicas vigentes de la EAAB ESP y de lo establecido en el Convenio Interadministrativo de Cooperación suscrito entre el IDU y la EAAB ESP vigente.

En el proyecto se identificaron interferencias en las redes de alcantarillado localizadas en el tramo 1, sector comprendido entre las Estaciones de Transferencia e Intermedia en los sectores que se describen a continuación.

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

#### 5.4.1 Estación de Transferencia Portal 20 de Julio

Las intervenciones en las redes de alcantarillado del portal de Transmilenio del 20 de Julio obedecen a interferencias del proyecto con las redes de alcantarillado combinado del portal.

La Estación de Transferencia del proyecto Cable, interfiere con una tubería de 24" de diámetro, la pila 1 afecta un sumidero del portal y la rampa de descenso del puente peatonal interfiere con un sumidero.

En los planos de diseño de la estación de Transferencia, se presentan las soluciones adoptadas, las cuales consistieron en relocalizar la infraestructura afectada; el tramo PZ6 a PMP117577 que interfiere con la estación y pila 1, se relocaliza hacia el sur de su ubicación actual en tubería PVC diámetro 24" y los sumideros afectados, se reubican con las mismas características de los existentes.

#### 5.4.2 Estación Intermedia La Victoria

De acuerdo con la información suministrada por la EAAB-ESP, del Contrato de Consultoría No. 1-02-34100-0100-2013 de la EAAB-ESP se incorporan al Proyecto de Cable la renovación del alcantarillado pluvial del segmento vial localizado por la calle 40ª Sur entre carrera 3ª Este y 3 Este, tramo a renovar a PVC 14". En el informe de inspección de redes se evidencia que la tubería existente es gres de 12", la tubería se debe renovar a PVC 14".

Por otra parte, de acuerdo con el informe de inspección de redes elaborado, en el cual se presenta el resultado de la inspección de redes de alcantarillado mediante CCTV, se debe intervenir las redes de alcantarillado pluvial en los siguientes sectores:

- Renovar la tubería de alcantarillado pluvial de concreto D. 36", de la carrera 3C Este entre calles 40 Sur a 41: la tubería presenta un Grado Estructural 5.
- Renovar la tubería de alcantarillado pluvial de gres 12", de la carrera 3A Este entre calles 40 Sur a 40A Sur: la tubería presenta un Grado Estructural 5.

Las intervenciones del alcantarillado pluvial en el sector de la estación se complementan con la instalación de una manija en la calle 41 Sur, para conectar los sumideros proyectados al sistema de alcantarillado.

#### 5.4.3 Estación de Retorno Altamira

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

Se proyectan las siguientes intervenciones en las redes de alcantarillado:

- Calle 43A Sur entre carrera 12B Este a 12ª Este: Instalar manija en PVC 12” para conectar los sumideros proyectados al sistema de alcantarillado.
- Carrera 12A Este entre calles 42B sur y 43ª Sur: Instalar manija en PVC 12” para conectar los sumideros proyectados al sistema de alcantarillado.
- Carrera 12B Este con calle 42B Sur: Instalar manija en PVC 12” para conectar los sumideros proyectados al sistema de alcantarillado.

#### 5.4.4 Pilonas Tramo 1.

Las pilonas se proyectaron en áreas de espacio público y/o predios privados que serán adquiridos por el IDU para la construcción de las obras del Cable, lo cual incluye la cimentación de la piona, mejoramiento del espacio público con andenes más amplios y obras para el manejo de la escorrentía superficial de estas áreas.

En el tramo 1 se localizan once (11) pilonas del trazado del Cable; la piona 1 y 2 se ubican en el Patio Portal de Transmilenio del 20 de Julio, las pilonas 3 a 10 en zonas de espacio público y predios privados y la piona 11 en la zona donde se proyecta la estación Intermedia en el barrio La Victoria.

- **Pilona 3:** se proyecta un canal prefabricado para recolectar las aguas lluvias y conducir las a la una caja de recolección y efectuar la entrega al sistema de alcantarillado de la carrera 2B mediante tubería PVC 10”.
- **Pilona 4:** se proyecta un canal prefabricado para recolectar las aguas lluvias y conducir las a la una caja de recolección y efectuar la entrega al sistema de alcantarillado de la calle 31 C sur mediante tubería PVC 10”.
- **Pilona 5:** se plantea instalar un canal prefabricado para conducir la escorrentía superficial hacia una caja recolectora y mediante tubería PVC 10” realizar la entrega al alcantarillado pluvial de la calle 31F Sur.
- **Pilona 6:** se plantea instalar sendos canales prefabricados para conducir la escorrentía superficial de las áreas de drenaje No. 1 y 2 hacia cajas recolectoras y mediante tubería PVC 10” realizar la conexión al alcantarillado pluvial de la calle 32C sur.
- **Pilona 8:** el manejo de la escorrentía superficial de las áreas 1,2 y 3 se conducirá mediante canales prefabricados y caja recolectora al alcantarillado combinado de la carrera 2ª Este, con entrega en tubería PVC 10”. La escorrentía superficial del área de drenaje No. 4, se lleva al alcantarillado combinado de la carrera 37Sur, mediante

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

un canal prefabricado y caja recolectora con entrega al alcantarillado combinado mediante tubería PVC de 10" de diámetro.

- **Pilona 9:** se plantea instalar sendos canales prefabricados para conducir la escorrentía superficial de las áreas de drenaje No. 1 y 2 hacia cajas recolectoras y mediante tubería PVC 10" realizar la conexión al alcantarillado pluvial de la calle 32C sur.

#### 5.4.5 Pilonas Tramo 2.

Las pilonas se proyectaron en áreas de espacio público y/o predios privados que serán adquiridos por el IDU para la construcción de las obras del Cable que incluye, cimentación de la piona, obras de mejoramiento del espacio público con andenes más amplios y manejo de la escorrentía superficial de estas áreas. En este tramo se localizan once (8) pilonas del sistema del Cable; la piona 14 frente a la estación Intermedia y las pilonas 15 a 22 en zonas de espacio público y/o predios privados que serán adquiridos para la construcción del proyecto.

- **Pilona 14:** se plantea instalar un canal prefabricado para captar la escorrentía superficial y conducirla hasta el alcantarillado pluvial de la carrera 3C Este mediante tubería PVC 10".
- **Pilona 15:** se plantea instalar sendos canales prefabricados para conducir la escorrentía superficial de las áreas de drenaje No. 1 y 2 hacia cajas recolectoras y mediante tubería PVC 10" realizar la conexión al alcantarillado pluvial de la calle 32C sur
- **Pilona 17:** se proyecta instalar una cañuela A -120 que capte la escorrentía superficial y realizar la entrega a la calzada de la vía.
- **Pilona 19:** se proyecta un canal monolítico para captar la escorrentía superficial, el cual entrega a una caja de recolección y mediante una tubería de 10" realizar la conexión del drenaje al alcantarillado pluvial de la zona.
- **Pilona 20:** El drenaje del espacio público se proyecta captarlo mediante un canal monolítico, el cual termina en una caja de recolección y la entrega al sistema de alcantarillado pluvial se realiza mediante una tubería PVC de 10".

#### 5.5 NORMATIVIDAD APLICABLE

A continuación, se relacionan las nnormatividad técnica aplicable que debe cumplir el Contratista en desarrollo del presente Contrato:

### 5.5.1 Sistema de Acueducto.

En el diseño de las redes de acueducto aplican las siguientes normas:

- NS-023. Empates de tuberías en redes de acueducto.
- NS-024. Instalación de acometidas domiciliarias de acueducto diámetros  $\frac{1}{2}$ " y  $\frac{3}{4}$ ".
- NS-028. Presentación de estudios y diseños de sistemas de acueducto.
- NS-035. Requerimientos para cimentación de tuberías.
- NS-036. Criterios para diseño de red de acueducto secundaria y menor de distribución.
- NS-060. Criterios de diseño para cimentación de tuberías en redes de acueducto y alcantarillado.
- NS-084. Criterios para selección de válvulas.
- NS-090. Protección de tuberías en redes de acueducto y alcantarillado.
- NS-123. Criterios para selección de materiales para redes de acueducto y alcantarillado.
- NS-139. Criterios para la determinación del ancho mínimo del derecho de vía en redes de acueducto y alcantarillado.

### 5.5.2 Sistema de Alcantarillado.

El diseño de las redes de alcantarillado se desarrolló considerando entre otras, las normas que se citan de la EAAB-ESP:

- NS-029. Pozos de inspección.
- NS-035. Requerimientos para cimentación de tuberías.
- NS-047. Sumideros.
- NS-054. Presentación de diseños de sistemas de alcantarillado.
- NS-057. Cunetas y canaletas de drenaje superficial.
- NS-060. Criterios de diseño para cimentación de tuberías en redes de acueducto y alcantarillado.
- NS-068. Conexiones domiciliarias de alcantarillado.
- NS-085. Criterios de diseño de sistemas de alcantarillado.
- NS-090. Protección de tuberías en redes de acueducto y alcantarillado.
- NS-123. Criterios para selección de materiales para redes de acueducto y alcantarillado.
- NS-139. Criterios para la determinación del ancho mínimo del derecho de vía en redes de acueducto y alcantarillado.

### 5.5.3 Otras normas asociadas.

- NTC 4279 - Vías de circulación peatonales
- NTC 4143 – Rampas y Vados Peatonales
- NTC 4774 – Cruces Peatonales a Nivel

### 5.6 LISTADO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS POR ACTIVIDAD

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
	4	REDES HUMEDAS			
	4.1	REDES HUMEDAS INTERNAS			
	4.1.1	SUMINISTRO AGUA POTABLE			
8,522	4.1.1.1	TUBERÍA CPVC Ø 1/2". SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA.	ML	4.1.1.1	Especificación Particular / NTC 1500
4801	4.1.1.2	TUBERIA PVC PRESION E.L. D=1 1/2" RDE 21 PSI 200 (INCLUYE LIMPIEZA Y SOLDADURA). SUMINISTRO E INSTALACION.	ML	4.1.1.2	Especificación Particular / NTC 1500
5084	4.1.1.3	TUBERIA PVC E.L. D= 1 RDE 13.5 - 315 PSI (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA).	ML	4.1.1.3	Especificación Particular / NTC 1500
HAP035	4.1.1.4	TUBERIA PVC-PRESION (PVC-P) D=1/2 RDE 9 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	ML	4.1.1.4	Especificación Particular / NTC 1500
3223	4.1.1.5	TUBERIA PVC D=2" TIPO U.M. RDE 21 (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	ML	4.1.1.5	Especificación Particular / NTC 1500
HAP008	4.1.1.6	TUBERIA PVC-PRESION (PVC-P) D=3/4 RDE 11	ML	4.1.1.6	Especificación Particular / NTC

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
		(INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)			1500
HAP001	4.1.1.7	TUBERÍA ACERO INOXIDABLE RANURADA (A.I) D=1 1/2	ML	4.1.1.7	Especificación Particular / NTC 1500
HAP002	4.1.1.8	TUBERÍA ACERO INOXIDABLE RANURADA (A.I) D=1 1/4	ML	4.1.1.8	Especificación Particular / NTC 1500
HAP003	4.1.1.9	TUBERÍA ACERO INOXIDABLE RANURADA (A.I) D=1	ML	4.1.1.9	Especificación Particular / NTC 1500
HAP004	4.1.1.10	TUBERÍA ACERO INOXIDABLE RANURADA (A.I) D=1/2	ML	4.1.1.10	Especificación Particular / NTC 1500
HAP005	4.1.1.11	TUBERÍA ACERO INOXIDABLE RANURADA (A.I) D=1/4	ML	4.1.1.11	Especificación Particular / NTC 1500
HAP006	4.1.1.12	TUBERÍA ACERO INOXIDABLE RANURADA (A.I) D=2	ML	4.1.1.12	Especificación Particular / NTC 1500
HAP032	4.1.1.13	TUBERÍA PVC-PRESIÓN (PVC-P) D=1 1/2 SCH 80 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)	ML	4.1.1.13	Especificación Particular / NTC 1500
HAP033	4.1.1.14	TUBERÍA PVC-PRESIÓN (PVC-P) D=1 1/4 SCH 80 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)	ML	4.1.1.14	Especificación Particular / NTC 1500
HAP009	4.1.1.15	TUBERÍA PVC-PRESIÓN (PVC-P) D=2 SCH 80 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)	ML	4.1.1.15	Especificación Particular / NTC 1500
HAP010	4.1.1.16	BRIDA 1 1/2	UN	4.1.1.16	Especificación Particular / NTC 1500
HAP108	4.1.1.17	BRIDA PVC SCH80 3	UN	4.1.1.17	Especificación Particular / NTC 1500

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
HAP011	4.1.1.18	CHEQUE ROSCADO 1 1/4	UN	4.1.1.18	Especificación Particular / NTC 1500
6524	4.1.1.19	VÁLVULA CHEQUE 1" (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UN	4.1.1.19	Especificación Particular / NTC 1500
8799	4.1.1.20	VÁLVULA CHEQUE O ANTIRETORNO DE 2" CLASE 300 (Incluye suministro e instalación).	UN	4.1.1.20	Especificación Particular / NTC 1500
HAP013	4.1.1.21	FLOTADOR MECÁNICO 1	UN	4.1.1.21	Especificación Particular / NTC 1500
HAP014	4.1.1.22	JUNTA DE DILATACIÓN 2	UN	4.1.1.22	Especificación Particular / NTC 1500
HAP029	4.1.1.23	MEDIDOR DE AGUA 1	UN	4.1.1.23	Especificación Particular / NTC 1500
HAP015	4.1.1.24	PRESOSTATO 1/4	UN	4.1.1.24	Especificación Particular / NTC 1500
HAP016	4.1.1.25	TRANSICIÓN SOLDAURA-ROSCA MACHO 1 1/4	UN	4.1.1.25	Especificación Particular / NTC 1500
HAP017	4.1.1.26	TRANSICIÓN SOLDAURA-ROSCA MACHO 1	UN	4.1.1.26	Especificación Particular / NTC 1500
HAP018	4.1.1.27	TRANSICIÓN SOLDAURA-ROSCA MACHO 2	UN	4.1.1.27	Especificación Particular / NTC 1500
HAP019	4.1.1.28	VÁLVULA DE BOLA ROSCADA 1 1/4	UN	4.1.1.28	Especificación Particular / NTC 1500
HAP020	4.1.1.29	VÁLVULA DE BOLA ROSCADA 1	UN	4.1.1.29	Especificación Particular / NTC 1500
HAP022	4.1.1.30	VÁLVULA DE BOLA ROSCADA 1/2	UN	4.1.1.30	Especificación Particular / NTC

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
					1500
HAP021	4.1.1.31	VÁLVULA DE BOLA ROSCADA 2	UN	4.1.1.31	Especificación Particular / NTC 1500
HAP501	4.1.1.32	VÁLVULA DE BOLA SOLDADA 1/2	UN	4.1.1.32	Especificación Particular / NTC 1500
HAP023	4.1.1.33	VÁLVULA DE BOLA SOLDADA 3/4	UN	4.1.1.33	Especificación Particular / NTC 1500
HAP024	4.1.1.34	VÁLVULA DE COMPUERTA ROSCADA 1 1/4	UN	4.1.1.34	Especificación Particular / NTC 1500
HAP025	4.1.1.35	VÁLVULA DE COMPUERTA ROSCADA 2	UN	4.1.1.35	Especificación Particular / NTC 1500
HAP026	4.1.1.36	VÁLVULA DE PIE 2	UN	4.1.1.36	Especificación Particular / NTC 1500
HAP037	4.1.1.37	ACOPLE RIGIDO RANURADO UL/FM D=2 - ACERO AL CARBÓN	UN	4.1.1.37	Especificación Particular / NTC 1500
HAP038	4.1.1.38	BRIDA PVC SCH 80 D=2	UN	4.1.1.38	Especificación Particular / NTC 1500
HAT029	4.1.1.39	BUJE ROSCADO D=1 1/4 x1 A.C.	UN	4.1.1.39	Especificación Particular / NTC 1500
HAT030	4.1.1.40	BUJE ROSCADO D=1 x1/4 A.C.	UN	4.1.1.40	Especificación Particular / NTC 1500
HAP041	4.1.1.41	BUJE SOLDADO PVC PRESION SCH 40 D=1 1/2 x1 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.1.41	Especificación Particular / NTC 1500
HAP042	4.1.1.42	CODO 90 RANURADO UL/FM D=2	UN	4.1.1.42	Especificación Particular / NTC

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
					1500
HAP043	4.1.1.43	CODO 90 ROSCADO D=1 1/4 - ACERO AL CARBÓN	UN	4.1.1.43	Especificación Particular / NTC 1500
HAP044	4.1.1.44	CODO 90 ROSCADO D=1/2 - ACERO AL CARBÓN	UN	4.1.1.44	Especificación Particular / NTC 1500
HAP046	4.1.1.45	CODO 90° PVC PRESION SCH 40 D=1 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.1.45	Especificación Particular / NTC 1500
HAP047	4.1.1.46	CODO 90° PVC PRESION SCH 40 D=1/2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.1.46	Especificación Particular / NTC 1500
HAP048	4.1.1.47	CODO 90° PVC PRESION SCH 40 D=2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.1.47	Especificación Particular / NTC 1500
HAP049	4.1.1.48	CODO 90° PVC PRESION SCH 40 D=3/4 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.1.48	Especificación Particular / NTC 1500
HAP050	4.1.1.49	CODO 90° PVC PRESION SCH 80 D=1 1/2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.1.49	Especificación Particular / NTC 1500
HAP051	4.1.1.50	CODO 90° PVC PRESION SCH 80 D=1 1/4 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.1.50	Especificación Particular / NTC 1500
HAP052	4.1.1.51	CRUZ SALIDA ROSCADA AC D=1 1/4	UN	4.1.1.51	Especificación Particular / NTC 1500

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
HAP053	4.1.1.52	MANÓMETRO 1/2	UN	4.1.1.52	Especificación Particular / NTC 1500
HAP054	4.1.1.53	MANÓMETRO 1/4	UN	4.1.1.53	Especificación Particular / NTC 1500
8603	4.1.1.54	PUNTO HIDRÁULICO AGUA FRÍA PVC 1/2" DUCHA. (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, INCLUYE ACCESORIOS, TUBERÍA, SOLDADURA Y CINTA TEFLÓN).	UN	4.1.1.54	Especificación Particular / NTC 1500
8519	4.1.1.55	PUNTO HIDRÁULICO AGUA FRÍA PVCP Ø 1/2" LAVAPLATOS. INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, INCLUYE ACCESORIOS, TUBERÍA, SOLDADURA Y CINTA TEFLÓN.	UN	4.1.1.55	Especificación Particular / NTC 1500
8528	4.1.1.56	PUNTO HIDRÁULICO AGUA FRÍA PVCP Ø 1/2" LLAVE MANGUERA. INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, INCLUYE ACCESORIOS, TUBERÍA, SOLDADURA Y CINTA TEFLÓN.	UN	4.1.1.56	Especificación Particular / NTC 1500
HAP055	4.1.1.57	REDUCCIÓN EXCÉNTRICA RANURADA UL/FM D=2 x1 1/2 - ACERO AL CARBON	UN	4.1.1.57	Especificación Particular / NTC 1500
HAP056	4.1.1.58	REDUCCIÓN SOLDADA PVC SCH 80 D=2 x1 1/2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.1.58	Especificación Particular / NTC 1500
HAP057	4.1.1.59	REDUCCIÓN SOLDADA PVC SCH 80 D=2 x1 1/4 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.1.59	Especificación Particular / NTC 1500

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
HAP058	4.1.1.60	TAPA ROSCADA AC D=1/2	UN	4.1.1.60	Especificación Particular / NTC 1500
HAP074	4.1.1.61	TEE PVC SCH 80 D=1 1/2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.1.61	Especificación Particular / NTC 1500
HAP075	4.1.1.62	TEE PVC SCH 80 D=2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.1.62	Especificación Particular / NTC 1500
HAP064	4.1.1.63	TEE REDUCIDA PVC PRESION SCH 40 D=1 x1/2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.1.63	Especificación Particular / NTC 1500
HAP065	4.1.1.64	TEE REDUCIDA PVC PRESION SCH 40 D=1 x3/4 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.1.64	Especificación Particular / NTC 1500
HAP071	4.1.1.65	TEE REDUCIDA PVC PRESION SCH 40 D=3/4 x1/2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.1.65	Especificación Particular / NTC 1500
HAP059	4.1.1.66	TEE ROSCADA AC D=1/2 - ACERO AL CARBÓN	UN	4.1.1.66	Especificación Particular / NTC 1500
HAP060	4.1.1.67	TEE ROSCADA AC D=1/4 - ACERO AL CARBÓN	UN	4.1.1.67	Especificación Particular / NTC 1500
HAP061	4.1.1.68	TEE SENCILLA PVC PRESION SCH 40 D=1 1/2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.1.68	Especificación Particular / NTC 1500
HAP063	4.1.1.69	TEE SENCILLA PVC PRESION SCH 40 D=1 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN,	UN	4.1.1.69	Especificación Particular / NTC 1500

 <p><b>CONSORCIO CS</b> Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering Supervisión e Ingeniería de Proyectos</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p><b>ALCALDÍA MAYOR BOGOTÁ D.C.</b> Instituto DESARROLLO URBANO</p>
--	--	--

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
		SOLDADURA)			
HAP067	4.1.1.70	TEE SENCILLA PVC PRESION SCH 40 D=1/2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.1.70	Especificación Particular / NTC 1500
HAP068	4.1.1.71	TEE SENCILLA PVC PRESION SCH 40 D=2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.1.71	Especificación Particular / NTC 1500
HAP073	4.1.1.72	TEE SENCILLA PVC PRESION SCH 40 D=3/4 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.1.72	Especificación Particular / NTC 1500
HAP077	4.1.1.73	UNIÓN RIGIDA ROSCADA AC - D=1	UN	4.1.1.73	Especificación Particular / NTC 1500
HAP078	4.1.1.74	UNIÓN UNIVERSAL PVC PRESION SCH 40 D=1	UN	4.1.1.74	Especificación Particular / NTC 1500
HAP079	4.1.1.75	UNIÓN UNIVERSAL ROSCADA ACERO FORJADO - D=1 1/4	UN	4.1.1.75	Especificación Particular / NTC 1500
8,525	4.1.1.76	CODO 90° CPVC TIPO E.L. Ø 1/2". SUMINISTRO E INSTALACIÓN.	UN	4.1.1.76	Especificación Particular / NTC 1500
7,632	4.1.1.77	TUBERIA PVC PRESION E.L. PARA SOLDAR D=1 1/4" RDE 21 PSI 200 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	ML	4.1.1.77	Especificación Particular / NTC 1500
3225	4.1.1.78	TUBERIA PVC D=3" TIPO U.M. RDE 21 (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	ML	4.1.1.78	Especificación Particular / NTC 1500
HAP100	4.1.1.79	TUBERÍA ACERO INOXIDABLE RANURADA (A.I) D=3	ML	4.1.1.79	Especificación Particular / NTC 1500

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
HAP101	4.1.1.80	TUBERÍA PVC-PRESIÓN (PVC-P) D=3 SCH 80 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)	ML	4.1.1.80	Especificación Particular / NTC 1500
HAP106	4.1.1.81	BRIDA PVC SCH80 1 1/4	UN	4.1.1.81	Especificación Particular / NTC 1500
HAT013	4.1.1.82	BRIDA PVC SCH80 2	UN	4.1.1.82	Especificación Particular / NTC 1500
HAP111	4.1.1.83	CHEQUE ROSCADO 3	UN	4.1.1.83	Especificación Particular / NTC 1500
HAP110	4.1.1.84	JUNTA DE DILATACIÓN 3	UN	4.1.1.84	Especificación Particular / NTC 1500
HAP105	4.1.1.85	MEDIDOR DE AGUA 1/2	UN	4.1.1.85	Especificación Particular / NTC 1500
HAP102	4.1.1.86	TRANSICIÓN SOLDADURA-ROSCA MACHO 1/2	UN	4.1.1.86	Especificación Particular / NTC 1500
HAP103	4.1.1.87	TRANSICIÓN SOLDADURA-ROSCA MACHO 3	UN	4.1.1.87	Especificación Particular / NTC 1500
HAP109	4.1.1.88	UNIÓN UNIVERSAL ROSCADA 1 1/4	UN	4.1.1.88	Especificación Particular / NTC 1500
HAP114	4.1.1.89	VÁLVULA DE COMPUERTA ROSCADA 1	UN	4.1.1.89	Especificación Particular / NTC 1500
HAP113	4.1.1.90	VÁLVULA DE COMPUERTA ROSCADA 1/2	UN	4.1.1.90	Especificación Particular / NTC 1500
HAP112	4.1.1.91	VÁLVULA DE COMPUERTA ROSCADA 3	UN	4.1.1.91	Especificación Particular / NTC 1500
HAP104	4.1.1.92	VÁLVULA DE PIE 3	UN	4.1.1.92	Especificación Particular / NTC

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
					1500
HAP036	4.1.1.93	ACOPLE RIGIDO RANURADO UL/FM D=3 - ACERO AL CARBÓN	UN	4.1.1.93	Especificación Particular / NTC 1500
HAP121	4.1.1.94	ACOPLE RIGIDO RANURADO UL/FM D=4 - ACERO AL CARBÓN	UN	4.1.1.94	Especificación Particular / NTC 1500
HAP117	4.1.1.95	BUJE SOLDADO PVC PRESION 1 x3/4 (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UN	4.1.1.95	Especificación Particular / NTC 1500
HAP116	4.1.1.96	BUJE SOLDADO PVC PRESION SCH 40 D=1 x1/2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.1.96	Especificación Particular / NTC 1500
HAT107	4.1.1.97	BUJE SOLDADO PVC PRESION SCH 40 D=2 x1 1/2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.1.97	Especificación Particular / NTC 1500
HAP118	4.1.1.98	BUJE SOLDADO PVC PRESION SCH 40 D=3/4 x1/2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.1.98	Especificación Particular / NTC 1500
HAP123	4.1.1.99	BUJE SOLDADO PVC PRESION SCH 80 D=2 x1 1/4 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.1.99	Especificación Particular / NTC 1500
HAP120	4.1.1.100	CODO 90 RANURADO UL/FM 3	UN	4.1.1.100	Especificación Particular / NTC 1500
HAP119	4.1.1.101	CODO 90° PVC PRESION SCH 40 D=1 1/2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.1.101	Especificación Particular / NTC 1500

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
HAP066	4.1.1.102	CODO 90° PVC PRESION SCH 40 D=3 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.1.102	Especificación Particular / NTC 1500
HAP124	4.1.1.103	CODO 90° PVC PRESION SCH 80 D=2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.1.103	Especificación Particular / NTC 1500
8,515	4.1.1.104	PUNTO HIDRÁULICO AGUA CALIENTE CPVC Ø 1/2" DUCHA. INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, INCLUYE ACCESORIOS, TUBERÍA, SOLDADURA Y CINTA TEFLÓN.	UN	4.1.1.104	Especificación Particular / NTC 1500
HAP122	4.1.1.105	REDUCCIÓN EXCENTRICA RANURADA UL/FM D=3 x2 - ACERO AL CARBON	UN	4.1.1.105	Especificación Particular / NTC 1500
HAP125	4.1.1.106	REDUCCIÓN SOLDADA PVC SCH 80 D=3 x2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.1.106	Especificación Particular / NTC 1500
HAP129	4.1.1.107	TEE PVC SCH 80 D=1 1/4 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.1.107	Especificación Particular / NTC 1500
HAP130	4.1.1.108	TEE PVC SCH 80 D=3 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.1.108	Especificación Particular / NTC 1500
HAP062	4.1.1.109	TEE SENCILLA PVC PRESION SCH 40 D=1 1/4 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.1.109	Especificación Particular / NTC 1500
HAP072	4.1.1.110	TEE SENCILLA PVC PRESION SCH 40 D=3 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN,	UN	4.1.1.110	Especificación Particular / NTC 1500

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
		SOLDADURA)			
HAP070	4.1.1.111	UNIÓN RIGIDA ROSCADA AC - D=1 1/4	UN	4.1.1.111	Especificación Particular / NTC 1500
HAT032	4.1.1.112	CODO 90 RANURADO UL/FM D=3 ACERO AL CARBON (A.C.)	UN	4.1.1.112	Especificación Particular / NTC 1500
HAP126	.113	TAPON PVC-P SCH 40 D=1	UN	4.1.1.113	Especificación Particular / NTC 1500
HAP297	.114	UNIÓN UNIVERSAL PVC SCH 80 D=1 1/4	UN	4.1.1.114	Especificación Particular / NTC 1500
	<b>4.1.2</b>	<b>SUMINISTRO AGUA TRATADA</b>			
4801	4.1.2.1	TUBERIA PVC PRESION E.L. D=1 1/2" RDE 21 PSI 200 (INCLUYE LIMPIEZA Y SOLDADURA). SUMINISTRO E INSTALACION.	ML	4.1.2.1	Especificación Particular / NTC 1500
HAP035	4.1.2.2	TUBERIA PVC-PRESION (PVC-P) D=1/2 RDE 9 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	ML	4.1.2.2	Especificación Particular / NTC 1500
HAT007	4.1.2.3	TUBERIA PVC-PRESION (PVC-P) D=2 1/2 RDE 21 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	ML	4.1.2.3	Especificación Particular / NTC 1500
3223	4.1.2.4	TUBERIA PVC D=2" TIPO U.M. RDE 21 (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	ML	4.1.2.4	Especificación Particular / NTC 1500
3225	4.1.2.5	TUBERIA PVC D=3" TIPO U.M. RDE 21 (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	ML	4.1.2.5	Especificación Particular / NTC 1500
HAP008	4.1.2.6	TUBERIA PVC-PRESION (PVC-P) D=3/4 RDE 11 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	ML	4.1.2.6	Especificación Particular / NTC 1500

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
HAP002	4.1.2.7	TUBERÍA ACERO INOXIDABLE RANURADA (A.I) D=1 1/4	ML	4.1.2.7	Especificación Particular / NTC 1500
HAP003	4.1.2.8	TUBERÍA ACERO INOXIDABLE RANURADA (A.I) D=1	ML	4.1.2.8	Especificación Particular / NTC 1500
HAP004	4.1.2.9	TUBERÍA ACERO INOXIDABLE RANURADA (A.I) D=1/2	ML	4.1.2.9	Especificación Particular / NTC 1500
HAP005	4.1.2.10	TUBERÍA ACERO INOXIDABLE RANURADA (A.I) D=1/4	ML	4.1.2.10	Especificación Particular / NTC 1500
HAP006	4.1.2.11	TUBERÍA ACERO INOXIDABLE RANURADA (A.I) D=2	ML	4.1.2.11	Especificación Particular / NTC 1500
HAP100	4.1.2.12	TUBERÍA ACERO INOXIDABLE RANURADA (A.I) D=3	ML	4.1.2.12	Especificación Particular / NTC 1500
HAP033	4.1.2.13	TUBERÍA PVC-PRESIÓN (PVC-P) D=1 1/4 SCH 80 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)	ML	4.1.2.13	Especificación Particular / NTC 1500
HAP009	4.1.2.14	TUBERÍA PVC-PRESIÓN (PVC-P) D=2 SCH 80 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)	ML	4.1.2.14	Especificación Particular / NTC 1500
HAP101	4.1.2.15	TUBERÍA PVC-PRESIÓN (PVC-P) D=3 SCH 80 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)	ML	4.1.2.15	Especificación Particular / NTC 1500
HEI06	4.1.2.16	BRIDA	UN	4.1.2.16	Especificación Particular / NTC 1500
HAT013	4.1.2.17	BRIDA PVC SCH80 2	UN	4.1.2.17	Especificación Particular / NTC 1500
HAP011	4.1.2.18	CHEQUE ROSCADO 1 1/4	UN	4.1.2.18	Especificación Particular / NTC 1500

 <p><b>CONSORCIO CS</b> Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering Supervisión e Ingeniería de Proyectos</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p><b>ALCALDÍA MAYOR BOGOTÁ D.C.</b> Instituto de DESARROLLO URBANO</p>
--	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
HAP111	4.1.2.19	CHEQUE ROSCADO 3	UN	4.1.2.19	Especificación Particular / NTC 1500
HAP110	4.1.2.20	JUNTA DE DILATACIÓN 3	UN	4.1.2.20	Especificación Particular / NTC 1500
HAP015	4.1.2.21	PRESOSTATO 1/4	UN	4.1.2.21	Especificación Particular / NTC 1500
HAP016	4.1.2.22	TRANSICIÓN SOLDADURA-ROSCA MACHO 1 1/4	UN	4.1.2.22	Especificación Particular / NTC 1500
HAP018	4.1.2.23	TRANSICIÓN SOLDADURA-ROSCA MACHO 2	UN	4.1.2.23	Especificación Particular / NTC 1500
HAP103	4.1.2.24	TRANSICIÓN SOLDADURA-ROSCA MACHO 3	UN	4.1.2.24	Especificación Particular / NTC 1500
HAP019	4.1.2.25	VÁLVULA DE BOLA ROSCADA 1 1/4	UN	4.1.2.25	Especificación Particular / NTC 1500
HAP021	4.1.2.26	VÁLVULA DE BOLA ROSCADA 2	UN	4.1.2.26	Especificación Particular / NTC 1500
HAT023	4.1.2.27	VÁLVULA DE BOLA SOLDADA 1 1/2	UN	4.1.2.27	Especificación Particular / NTC 1500
HAP024	4.1.2.28	VÁLVULA DE COMPUERTA ROSCADA 1 1/4	UN	4.1.2.28	Especificación Particular / NTC 1500
HAP112	4.1.2.29	VÁLVULA DE COMPUERTA ROSCADA 3	UN	4.1.2.29	Especificación Particular / NTC 1500
HAP104	4.1.2.30	VÁLVULA DE PIE 3	UN	4.1.2.30	Especificación Particular / NTC 1500
HAP036	4.1.2.31	ACOPLE RIGIDO RANURADO UL/FM D=3 - ACERO AL CARBÓN	UN	4.1.2.31	Especificación Particular / NTC 1500

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
HAT028	4.1.2.32	BRIDA D=3	UN	4.1.2.32	Especificación Particular / NTC 1500
HAT029	4.1.2.33	BUJE ROSCADO D=1 1/4 x1 A.C.	UN	4.1.2.33	Especificación Particular / NTC 1500
HAT030	4.1.2.34	BUJE ROSCADO D=1 x1/4 A.C.	UN	4.1.2.34	Especificación Particular / NTC 1500
HAT107	4.1.2.35	BUJE SOLDADO PVC PRESION SCH 40 D=2 x1 1/2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.2.35	Especificación Particular / NTC 1500
HAP123	4.1.2.36	BUJE SOLDADO PVC PRESION SCH 80 D=2 x1 1/4 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.2.36	Especificación Particular / NTC 1500
HAT032	4.1.2.37	CODO 90 RANURADO UL/FM D=3 ACERO AL CARBON (A.C.)	UN	4.1.2.37	Especificación Particular / NTC 1500
HAP043	4.1.2.38	CODO 90 ROSCADO D=1 1/4 - ACERO AL CARBÓN	UN	4.1.2.38	Especificación Particular / NTC 1500
HAP044	4.1.2.39	CODO 90 ROSCADO D=1/2 - ACERO AL CARBÓN	UN	4.1.2.39	Especificación Particular / NTC 1500
HAP119	4.1.2.40	CODO 90° PVC PRESION SCH 40 D=1 1/2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.2.40	Especificación Particular / NTC 1500
HAP047	4.1.2.41	CODO 90° PVC PRESION SCH 40 D=1/2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.2.41	Especificación Particular / NTC 1500
HAP048	4.1.2.42	CODO 90° PVC PRESION SCH 40 D=2 (INCLUYE SUMINISTRO E	UN	4.1.2.42	Especificación Particular / NTC

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
		INSTALACIÓN, SOLDADURA)			1500
HAP066	4.1.2.43	CODO 90° PVC PRESION SCH 40 D=3 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.2.43	Especificación Particular / NTC 1500
HAP049	4.1.2.44	CODO 90° PVC PRESION SCH 40 D=3/4 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.2.44	Especificación Particular / NTC 1500
HAP051	4.1.2.45	CODO 90° PVC PRESION SCH 80 D=1 1/4 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.2.45	Especificación Particular / NTC 1500
HAP124	4.1.2.46	CODO 90° PVC PRESION SCH 80 D=2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.2.46	Especificación Particular / NTC 1500
HAT042	4.1.2.47	CRUZ SALIDA ROSCADA ACERO AL CARBON (A.C.) D=1 1/4	UN	4.1.2.47	Especificación Particular / NTC 1500
HAP053	4.1.2.48	MANÓMETRO 1/2	UN	4.1.2.48	Especificación Particular / NTC 1500
HAP054	4.1.2.49	MANÓMETRO 1/4	UN	4.1.2.49	Especificación Particular / NTC 1500
HAT068	4.1.2.50	PUNTO HIDRAULICO A.F. PVC PRESION D=1 1/2 SANITARIO FLUXOMETRO (INCLUYE CODO 45°, TUBERIA PVC E.L., TEE PVC E.L., SOLDADURA Y CINTA TEFLON)	UN	4.1.2.50	Especificación Particular / NTC 1500
8528	4.1.2.51	PUNTO HIDRÁULICO AGUA FRÍA PVCP Ø 1/2" LLAVE MANGUERA. INCLUYE SUMINISTRO E	UN	4.1.2.51	Especificación Particular / NTC 1500

 <p><b>CONSORCIO CS</b> Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering Supervisión e Ingeniería de Proyectos</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p><b>ALCALDÍA MAYOR BOGOTÁ D.C.</b> Instituto DESARROLLO URBANO</p>
--	--	--

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
		INSTALACIÓN, INCLUYE ACCESORIOS, TUBERÍA, SOLDADURA Y CINTA TEFLÓN.			
HAT067	4.1.2.52	PUNTO HIDRÁULICO A.F. PVC PRESION D=3/4 ORINAL. (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, INCLUYE ACCESORIOS, TUBERÍA, SOLDADURA Y CINTA TEFLÓN.)	UN	4.1.2.52	Especificación Particular / NTC 1500
HAP122	4.1.2.53	REDUCCIÓN EXCÉNTRICA RANURADA UL/FM D=3 x2 - ACERO AL CARBÓN	UN	4.1.2.53	Especificación Particular / NTC 1500
HAP125	4.1.2.54	REDUCCIÓN SOLDADA PVC SCH 80 D=3 x2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.2.54	Especificación Particular / NTC 1500
HAT110	4.1.2.55	TAPA ROSCADA AC 1/2	UN	4.1.2.55	Especificación Particular / NTC 1500
HAP075	4.1.2.56	TEE PVC SCH 80 D=2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.2.56	Especificación Particular / NTC 1500
HAP130	4.1.2.57	TEE PVC SCH 80 D=3 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.2.57	Especificación Particular / NTC 1500
HAP071	4.1.2.58	TEE REDUCIDA PVC PRESION SCH 40 D=3/4 x1/2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.2.58	Especificación Particular / NTC 1500
HAP059	4.1.2.59	TEE ROSCADA AC D=1/2 - ACERO AL CARBÓN	UN	4.1.2.59	Especificación Particular / NTC 1500
HAP060	4.1.2.60	TEE ROSCADA AC D=1/4 - ACERO AL CARBÓN	UN	4.1.2.60	Especificación Particular / NTC 1500

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
					1500
HAP061	4.1.2.61	TEE SENCILLA PVC PRESION SCH 40 D=1 1/2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.2.61	Especificación Particular / NTC 1500
HAT050	4.1.2.62	TEE SENCILLA PVC PRESION SCH 40 D=2 1/2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.2.62	Especificación Particular / NTC 1500
HAP068	4.1.2.63	TEE SENCILLA PVC PRESION SCH 40 D=2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.2.63	Especificación Particular / NTC 1500
HAP072	4.1.2.64	TEE SENCILLA PVC PRESION SCH 40 D=3 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.2.64	Especificación Particular / NTC 1500
HAP077	4.1.2.65	UNIÓN RIGIDA ROSCADA AC - D=1	UN	4.1.2.65	Especificación Particular / NTC 1500
HAP079	4.1.2.66	UNIÓN UNIVERSAL ROSCADA - ACERO FORJADO - D=1 1/4	UN	4.1.2.66	Especificación Particular / NTC 1500
HAP106	4.1.2.67	BRIDA PVC SCH80 1 1/4	UN	4.1.2.67	Especificación Particular / NTC 1500
HAP108	4.1.2.68	BRIDA PVC SCH80 3	UN	4.1.2.68	Especificación Particular / NTC 1500
HAP109	4.1.2.69	UNIÓN UNIVERSAL ROSCADA 1 1/4	UN	4.1.2.69	Especificación Particular / NTC 1500
HAP025	4.1.2.70	VÁLVULA DE COMPUERTA ROSCADA 2	UN	4.1.2.70	Especificación Particular / NTC 1500

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
HAT106	4.1.2.71	BUJE SOLDADO PVC PRESION SCH 40 D=2 1/2 x2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.2.71	Especificación Particular / NTC 1500
HAT108	4.1.2.72	BUJE SOLDADO PVC PRESION SCH 40 D=3 x2 1/2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.2.72	Especificación Particular / NTC 1500
HAT109	4.1.2.73	CODO 90° PVC PRESION SCH 40 D=2 1/2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.2.73	Especificación Particular / NTC 1500
HAP129	4.1.2.74	TEE PVC SCH 80 D=1 1/4 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.2.74	Especificación Particular / NTC 1500
HAP169	4.1.2.75	TEE ROSCADA REDUCIDA AC D=1x1/4 - ACERO AL CARBÓN	UN	4.1.2.75	Especificación Particular / NTC 1500
HAP070	4.1.2.76	UNIÓN RIGIDA ROSCADA AC - D=1 1/4	UN	4.1.2.76	Especificación Particular / NTC 1500
HAT032	4.1.2.77	CODO 90 RANURADO UL/FM D=3 ACERO AL CARBON (A.C.)	UN	4.1.2.77	Especificación Particular / NTC 1500
HAP077	4.1.2.78	UNIÓN RIGIDA ROSCADA AC - D=1	UN	4.1.2.78	Especificación Particular / NTC 1500
HAP297	4.1.2.79	UNIÓN UNIVERSAL PVC SCH 80 D=1 1/4	UN	4.1.2.79	Especificación Particular / NTC 1500
	<b>4.1.3</b>	<b>DESAGUE AGUAS LLUVIAS</b>			
3043	4.1.3.1	TUBERIA PVC U.M. EXT CORRUGADO/INT LISO U.M. NORMA NTC 3722-1 D=8" (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	ML	4.1.3.1	Especificación Particular / NTC 1500

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
4143	4.1.3.2	TUBERIA PVC SANITARIA D=4" TIPO U.S. (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	ML	4.1.3.2	Especificación Particular / NTC 1500
4144	4.1.3.3	TUBERIA PVC SANITARIA D=6" TIPO U.S. (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	ML	4.1.3.3	Especificación Particular / NTC 1500
HAL010	4.1.3.4	TRAGANTE AGUAS LLUVIAS D=4	UN	4.1.3.4	Especificación Particular / NTC 1500
HAL002	4.1.3.5	TRAGANTE AGUAS LLUVIAS D=6	UN	4.1.3.5	Especificación Particular / NTC 1500
HAN014	4.1.3.6	CODO PVC SANITARIO D=4 CXC (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.3.6	Especificación Particular / NTC 1500
HAN015	4.1.3.7	CODO PVC SANITARIO D=6 CXC (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.3.7	Especificación Particular / NTC 1500
6,542	4.1.3.8	CODO 45° CXE PVC SANITARIA D=6" (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN).	UN	4.1.3.8	Especificación Particular / NTC 1500
5080	4.1.3.9	YEE PVC SANITARIA D=4" (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN).	UN	4.1.3.9	Especificación Particular / NTC 1500
HAL004	4.1.3.10	YEE PVC SANITARIO D=6 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.3.10	Especificación Particular / NTC 1500
3044	4.1.3.11	TUBERIA PVC U.M. EXT CORRUGADO/INT LISO U.M. NORMA NTC 3722-1 D=10" (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	ML	4.1.3.11	Especificación Particular / NTC 1500
5461	4.1.3.12	TUBERIA PVC SANITARIA D=3" TIPO U.S. (INCLUYE SUMINISTRO E	ML	4.1.3.12	Especificación Particular / NTC

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
		INSTALACIÓN).			1500
HAL005	4.1.3.13	TRAGANTE AGUAS LLUVIAS D=3	UN	4.1.3.13	Especificación Particular / NTC 1500
8530	4.1.3.14	BUJE SOLDADO SANITARIA PVCS TIPO U.M. Ø6" X Ø4". INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN.	UN	4.1.3.14	Especificación Particular / NTC 1500
HAL006	4.1.3.15	BUJE SOLDADO PVC SANITARIA D=8 x6 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.3.15	Especificación Particular / NTC 1500
HAN013	4.1.3.16	CODO PVC SANITARIO D=3 CXC (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.3.16	Especificación Particular / NTC 1500
HAL008	4.1.3.17	CODO PVC SANITARIO D=8 CXC (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.3.17	Especificación Particular / NTC 1500
HAL009	4.1.3.18	YEE PVC SANITARIO D=3 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.3.18	Especificación Particular / NTC 1500
8350	4.1.3.19	YEE PVC SANITARIA D=6" X 8" (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN).	UN	4.1.3.19	Especificación Particular / NTC 1500
7590	4.1.3.20	YEE REDUCIDA PVC SANITARIA 4" X 3" (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UN	4.1.3.20	Especificación Particular / NTC 1500
8531	4.1.3.21	YEE SANITARIA REDUCIDA PVCS TIPO U.M. Ø6" X Ø4". INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN.	UN	4.1.3.21	Especificación Particular / NTC 1500
	<b>4.1.4</b>	<b>DESAGUE AGUAS SERVIDAS</b>			

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
3043	4.1.4.1	TUBERIA PVC U.M. EXT CORRUGADO/INT LISO U.M. NORMA NTC 3722-1 D=8" (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	ML	4.1.4.1	Especificación Particular / NTC 1500
HAN001	4.1.4.2	TUBERÍA PVC-LIVIANA (PVC-L) D=2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)	ML	4.1.4.2	Especificación Particular / NTC 1500
HAN002	4.1.4.3	TUBERÍA PVC-LIVIANA (PVC-L) D=4 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)	ML	4.1.4.3	Especificación Particular / NTC 1500
5073	4.1.4.4	TUBERIA PVC SANITARIA D=2" (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	ML	4.1.4.4	Especificación Particular / NTC 1500
5461	4.1.4.5	TUBERIA PVC SANITARIA D=3`` TIPO U.S. (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN).	ML	4.1.4.5	Especificación Particular / NTC 1500
4143	4.1.4.6	TUBERIA PVC SANITARIA D=4" TIPO U.S. (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	ML	4.1.4.6	Especificación Particular / NTC 1500
HAN028	4.1.4.7	MAXIVENT - VÁLVULA DE ADMISIÓN DE AIRE (AAV) D=4	UN	4.1.4.7	Especificación Particular / NTC 1500
HAN003	4.1.4.8	MINIVENT - VÁLVULA DE ADMISIÓN DE AIRE (AAV) D=2	UN	4.1.4.8	Especificación Particular / NTC 1500
HAN006	4.1.4.9	ADAPTADOR DE LIMPIEZA PVC SANITARIO D=2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.4.9	Especificación Particular / NTC 1500
HAN007	4.1.4.10	ADAPTADOR DE LIMPIEZA PVC SANITARIO D=4 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.4.10	Especificación Particular / NTC 1500

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
8529	4.1.4.11	BUJE SOLDADO SANITARIA PVCS TIPO U.M. Ø4" X Ø2". INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN.	UN	4.1.4.11	Especificación Particular / NTC 1500
HAN012	4.1.4.12	CODO PVC SANITARIO D=2 CXC (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.4.12	Especificación Particular / NTC 1500
HAN013	4.1.4.13	CODO PVC SANITARIO D=3 CXC (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.4.13	Especificación Particular / NTC 1500
HAN014	4.1.4.14	CODO PVC SANITARIO D=4 CXC (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.4.14	Especificación Particular / NTC 1500
5076	4.1.4.15	CODO 45° PVC SANITARIA D=4" (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN).	UN	4.1.4.15	Especificación Particular / NTC 1500
5160	4.1.4.16	PUNTO SANITARIO 2" PARA LAVAMANOS, LAVAPLATOS, ORINALES Y POCETAS (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, INCLUYE CODO DE 45°, TUBERIA PVC SANITARIA, SIFON, UNIÓN, SOLDADURA Y CINTA TEFLON).	UN	4.1.4.16	Especificación Particular / NTC 1500
HAN017	4.1.4.17	PUNTO SANITARIO 3 PARA SIFONES DE PISO	UN	4.1.4.17	Especificación Particular / NTC 1500
5082	4.1.4.18	PUNTO SANITARIO 4" PARA FLUXOMETRO ( INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN. INCLUYE CODO 45°, TUBERIA PVC SANITARIA, UNION, SOLDADURA Y CINTA TEFLON).	UN	4.1.4.18	Especificación Particular / NTC 1500
5079	4.1.4.19	YEE PVC SANITARIA D=2" (INCLUYE SUMINISTRO E	UN	4.1.4.19	Especificación Particular / NTC

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
		INSTALACIÓN).			1500
HAN022	4.1.4.20	YEE PVC SANITARIO D=3 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.4.20	Especificación Particular / NTC 1500
HAN102	4.1.4.21	YEE PVC SANITARIO D=3 x2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.4.21	Especificación Particular / NTC 1500
5080	4.1.4.22	YEE PVC SANITARIA D=4" (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN).	UN	4.1.4.22	Especificación Particular / NTC 1500
5159	4.1.4.23	YEE REDUCIDA PVC SANITARIA 4" X 2" (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UN	4.1.4.23	Especificación Particular / NTC 1500
7590	4.1.4.24	YEE REDUCIDA PVC SANITARIA 4" X 3" (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UN	4.1.4.24	Especificación Particular / NTC 1500
HAN100	4.1.4.25	DOBLE YEE PVC SANITARIO D=3 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.4.25	Especificación Particular / NTC 1500
HAN101	4.1.4.26	DOBLE YEE PVC SANITARIO D=4 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.4.26	Especificación Particular / NTC 1500
4,144	4.1.4.27	TUBERIA PVC SANITARIA D=6" TIPO U.S. (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	ML	4.1.4.27	Especificación Particular / NTC 1500
HAN015	4.1.4.28	CODO PVC SANITARIO D=6 CXC (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.4.28	Especificación Particular / NTC 1500
	<b>4.1.5</b>	<b>EXTINCIÓN DE INCENDIOS - RED RM</b>			

 <p><b>CONSORCIO CS</b> Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering Supervisión e Ingeniería de Proyectos</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p><b>ALCALDÍA MAYOR BOGOTÁ D.C.</b> Instituto de Desarrollo Urbano</p>
--	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
3,223	4.1.5.1	TUBERIA PVC D=2" TIPO U.M. RDE 21 (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	ML	4.1.5.1	Especificación Particular / NTC 1500
HAP001	4.1.5.2	TUBERÍA ACERO INOXIDABLE RANURADA (A.I) D=1 1/2	ML	4.1.5.2	Especificación Particular / NTC 1500
HAP006	4.1.5.3	TUBERÍA ACERO INOXIDABLE RANURADA (A.I) D=2	ML	4.1.5.3	Especificación Particular / NTC 1500
HRR001	4.1.5.4	TUBERÍA ACERO NEGRO RANURADO (A.N) D=1 1/2	ML	4.1.5.4	Especificación Particular / NTC 1500
HEI020	4.1.5.5	TUBERÍA ACERO NEGRO RANURADO (A.N) D=1 1/4	ML	4.1.5.5	Especificación Particular / NTC 1500
HRR002	4.1.5.6	TUBERÍA ACERO NEGRO RANURADO (A.N) D=2 1/2	ML	4.1.5.6	Especificación Particular / NTC 1500
HEI022	4.1.5.7	TUBERÍA ACERO NEGRO RANURADO (A.N) D=2	ML	4.1.5.7	Especificación Particular / NTC 1500
HRR004	4.1.5.8	TUBERÍA ACERO NEGRO RANURADO (A.N) D=4	ML	4.1.5.8	Especificación Particular / NTC 1500
HRR005	4.1.5.9	TUBERÍA ACERO NEGRO ROSCADO (A.N) D=1	ML	4.1.5.9	Especificación Particular / NTC 1500
HEI065	4.1.5.10	TUBERÍA ACERO NEGRO ROSCADO (A.N) D=1/4	ML	4.1.5.10	Especificación Particular / NTC 1500
HEI017	4.1.5.11	TUBERÍA COBRE (CuL) D=1/2	ML	4.1.5.11	Especificación Particular / NTC 1500
HEI004	4.1.5.12	CABEZAL DE DESCARGA 4 x2 1/2 x2 1/2	UN	4.1.5.12	Especificación Particular / NTC 1500
HEI071	4.1.5.13	CAUDALIMETRO 4	UN	4.1.5.13	Especificación Particular / NTC 1500

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
HEI006	4.1.5.14	CHEQUE RANURADO 2 x2 x1/4	UN	4.1.5.14	Especificación Particular / NTC 1500
HEI007	4.1.5.15	CHEQUE RANURADO 4	UN	4.1.5.15	Especificación Particular / NTC 1500
HEI008	4.1.5.16	CHEQUE RANURADO 6	UN	4.1.5.16	Especificación Particular / NTC 1500
HEI067	4.1.5.17	CHEQUE ROSCADO 1/2	UN	4.1.5.17	Especificación Particular / NTC 1500
HEI066	4.1.5.18	VÁLVULA ANGULAR-SALIDA BOMBEROS 2 1/2	UN	4.1.5.18	Especificación Particular / NTC 1500
HAP022	4.1.5.19	VÁLVULA DE BOLA ROSCADA 1/2	UN	4.1.5.19	Especificación Particular / NTC 1500
HEI070	4.1.5.20	VÁLVULA DE GLOBO-CIERRE LENTO 1/2	UN	4.1.5.20	Especificación Particular / NTC 1500
HEI009	4.1.5.21	VÁLVULA MARIPOSA SUPERVISADA 2	UN	4.1.5.21	Especificación Particular / NTC 1500
HEI010	4.1.5.22	VÁLVULA MARIPOSA SUPERVISADA 4	UN	4.1.5.22	Especificación Particular / NTC 1500
HEI011	4.1.5.23	VÁLVULA MARIPOSA SUPERVISADA 6	UN	4.1.5.23	Especificación Particular / NTC 1500
HEI005	4.1.5.24	VÁLVULA SIAMESA 4	UN	4.1.5.24	Especificación Particular / NTC 1500
HEI181	4.1.5.25	VÁLVULA VENTOSA O EXPULSORA DE AIRE 2	UN	4.1.5.25	Especificación Particular / NTC 1500
HRR402	4.1.5.26	ACOPLE RIGIDO RANURADO UL/FM D=2 1/2 - ACERO AL CARBÓN	UN	4.1.5.26	Especificación Particular / NTC 1500

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
HAP037	4.1.5.27	ACOPLE RIGIDO RANURADO UL/FM D=2 - ACERO AL CARBÓN	UN	4.1.5.27	Especificación Particular / NTC 1500
HAP121	4.1.5.28	ACOPLE RIGIDO RANURADO UL/FM D=4 - ACERO AL CARBÓN	UN	4.1.5.28	Especificación Particular / NTC 1500
HEI036	4.1.5.29	CODO 45 RANURADO UL/FM 4	UN	4.1.5.29	Especificación Particular / NTC 1500
HAP043	4.1.5.30	CODO 90 ROSCADO D=1 1/4 - ACERO AL CARBÓN	UN	4.1.5.30	Especificación Particular / NTC 1500
HAP048	4.1.5.31	CODO 90° PVC PRESION SCH 40 D=2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.5.31	Especificación Particular / NTC 1500
HAP042	4.1.5.32	CODO 90 RANURADO UL/FM D=2	UN	4.1.5.32	Especificación Particular / NTC 1500
HEI028	4.1.5.33	CODO 90° RANURADO UL/FM D=4 - ACERO AL CARBÓN	UN	4.1.5.33	Especificación Particular / NTC 1500
HEI054	4.1.5.34	CODO SOLDADO 1/2 COBRE	UN	4.1.5.34	Especificación Particular / NTC 1500
HAP053	4.1.5.35	MANÓMETRO 1/2	UN	4.1.5.35	Especificación Particular / NTC 1500
HAP054	4.1.5.36	MANÓMETRO 1/4	UN	4.1.5.36	Especificación Particular / NTC 1500
HEI030	4.1.5.37	REDUCCIÓN CONCENTRICA RANURADA UL/FM D=2 x1 1/2 - ACERO AL CARBON	UN	4.1.5.37	Especificación Particular / NTC 1500
HEI032	4.1.5.38	REDUCCIÓN CONCENTRICA RANURADA UL/FM D=4 x2 - ACERO AL CARBON	UN	4.1.5.38	Especificación Particular / NTC 1500

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
HEI295	4.1.5.39	REDUCCIÓN CONCENTRICA ROSCADA D=2 x1 - ACERO AL CARBON	UN	4.1.5.39	Especificación Particular / NTC 1500
HEI053	4.1.5.40	TAPÓN SOLDADO 1/2 COBRE	UN	4.1.5.40	Especificación Particular / NTC 1500
HEI037	4.1.5.41	TEE MECANICA SALIDA RANURADA UL/FM 4 x2 1/2	UN	4.1.5.41	Especificación Particular / NTC 1500
HEI080	4.1.5.42	TEE MECANICA SALIDA RANURADA UL/FM 4 x2	UN	4.1.5.42	Especificación Particular / NTC 1500
HEI042	4.1.5.43	TEE RANURADA UL/FM - ACERO AL CARBON D= 2	UN	4.1.5.43	Especificación Particular / NTC 1500
HEI043	4.1.5.44	TEE RANURADA UL/FM - ACERO AL CARBON D= 4	UN	4.1.5.44	Especificación Particular / NTC 1500
HAP169	4.1.5.45	TEE ROSCADA REDUCIDA AC D=1x1/4 - ACERO AL CARBÓN	UN	4.1.5.45	Especificación Particular / NTC 1500
HEI055	4.1.5.46	TEE SOLDADA 1/2 COBRE	UN	4.1.5.46	Especificación Particular / NTC 1500
HEI022	4.1.5.47	TUBERÍA ACERO NEGRO RANURADO (A.N) D=2	ML	4.1.5.47	Especificación Particular / NTC 1500
HRR003	4.1.5.48	TUBERÍA ACERO NEGRO RANURADO (A.N) D=3	ML	4.1.5.48	Especificación Particular / NTC 1500
HRR400	4.1.5.49	ACOPLE RIGIDO RANURADO UL/FM D=1 1/2 - ACERO AL CARBÓN	UN	4.1.5.49	Especificación Particular / NTC 1500
HAP036	4.1.5.50	ACOPLE RIGIDO RANURADO UL/FM D=3 - ACERO AL CARBÓN	UN	4.1.5.50	Especificación Particular / NTC 1500
HRR014	4.1.5.51	CODO 90 ROSCADO D=1 - ACERO AL CARBON	UN	4.1.5.51	Especificación Particular / NTC 1500

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
HEI074	4.1.5.52	CODO 90 ROSCADO D=1/4 - ACERO AL CARBON	UN	4.1.5.52	Especificación Particular / NTC 1500
HRR012	4.1.5.53	CODO 90° RANURADO UL/FM D=2 1/2 - ACERO AL CARBÓN	UN	4.1.5.53	Especificación Particular / NTC 1500
HAT032	4.1.5.54	CODO 90 RANURADO UL/FM D=3 ACERO AL CARBON (A.C.)	UN	4.1.5.54	Especificación Particular / NTC 1500
HAP053	4.1.5.55	MANÓMETRO 1/2	UN	4.1.5.55	Especificación Particular / NTC 1500
HRR015	4.1.5.56	REDUCCIÓN CONCENTRICA RANURADA UL/FM D=3 x2 1/2 - ACERO AL CARBON	UN	4.1.5.56	Especificación Particular / NTC 1500
HRR031	4.1.5.57	TEE RANURADA REDUCIDA UL/FM - ACERO AL CARBON D= 4 x3	UN	4.1.5.57	Especificación Particular / NTC 1500
HEI189	4.1.5.58	TUBERÍA ACERO NEGRO RANURADO (A.N) D=6	ML	4.1.5.58	Especificación Particular / NTC 1500
HEI047	4.1.5.59	ACOPLE RIGIDO RANURADO UL/FM D=6 - ACERO AL CARBÓN	UN	4.1.5.59	Especificación Particular / NTC 1500
HEI088	4.1.5.60	CODO 90° RANURADO UL/FM D=6 - ACERO AL CARBÓN	UN	4.1.5.60	Especificación Particular / NTC 1500
HEI180	4.1.5.61	REDUCCIÓN CONCENTRICA RANURADA UL/FM D=2 1/2 x1 - ACERO AL CARBON	UN	4.1.5.61	Especificación Particular / NTC 1500
HEI210	4.1.5.62	REDUCCIÓN CONCENTRICA RANURADA UL/FM D=4 x2 1/2 - ACERO AL CARBON	UN	4.1.5.62	Especificación Particular / NTC 1500
HRR016	4.1.5.63	REDUCCIÓN CONCENTRICA RANURADA UL/FM D=4 x3 - ACERO AL CARBON	UN	4.1.5.63	Especificación Particular / NTC 1500
HEI170	4.1.5.64	REDUCCIÓN CONCENTRICA RANURADA UL/FM D=6 x4 - ACERO AL CARBON	UN	4.1.5.64	Especificación Particular / NTC 1500

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
--	--	--

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
HEI169	4.1.5.65	REDUCCIÓN EXCÉNTRICA RANURADA UL/FM D=2 x1 1/2 - ACERO AL CARBON	UN	4.1.5.65	Especificación Particular / NTC 1500
HEI039	4.1.5.66	TEE MECANICA SALIDA RANURADA UL/FM 6 x2	UN	4.1.5.66	Especificación Particular / NTC 1500
HRR044	4.1.5.67	TEE MECANICA SALIDA RANURADA UL/FM 6 x3	UN	4.1.5.67	Especificación Particular / NTC 1500
HRR028	4.1.5.68	TEE RANURADA UL/FM - ACERO AL CARBON D= 2 1/2	UN	4.1.5.68	Especificación Particular / NTC 1500
HEI300	4.1.5.69	TEE RANURADA UL/FM - ACERO AL CARBON D= 6	UN	4.1.5.69	Especificación Particular / NTC 1500
	<b>4.1.6</b>	<b>EXTINCIÓN DE INCENDIOS - RED RR</b>			
7632	4.1.6.1	TUBERIA PVC PRESION E.L. PARA SOLDAR D=1 1/4" RDE 21 PSI 200 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	ML	4.1.6.1	Especificación Particular / NTC 1500
HRR001	4.1.6.2	TUBERÍA ACERO NEGRO RANURADO (A.N) D=1 1/2	ML	4.1.6.2	Especificación Particular / NTC 1500
HRR002	4.1.6.3	TUBERÍA ACERO NEGRO RANURADO (A.N) D=2 1/2	ML	4.1.6.3	Especificación Particular / NTC 1500
HRR003	4.1.6.4	TUBERÍA ACERO NEGRO RANURADO (A.N) D=3	ML	4.1.6.4	Especificación Particular / NTC 1500
HRR004	4.1.6.5	TUBERÍA ACERO NEGRO RANURADO (A.N) D=4	ML	4.1.6.5	Especificación Particular / NTC 1500
HRR005	4.1.6.6	TUBERÍA ACERO NEGRO ROSCADO (A.N) D=1	ML	4.1.6.6	Especificación Particular / NTC 1500
HRR006	4.1.6.7	CHEQUE RANURADO 3 x3 x1/4	UN	4.1.6.7	Especificación Particular / NTC

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
					1500
HRR007	4.1.6.8	ESTACION DE CONTROL	UN	4.1.6.8	Especificación Particular / NTC 1500
HRR008	4.1.6.9	VÁLVULA DE ALIVIO 1/2	UN	4.1.6.9	Especificación Particular / NTC 1500
HRR009	4.1.6.10	VÁLVULA DE PRE-ACCIÓN 3	UN	4.1.6.10	Especificación Particular / NTC 1500
HRR010	4.1.6.11	VÁLVULA MARIPOSA SUPERVISADA 3	UN	4.1.6.11	Especificación Particular / NTC 1500
HRR400	4.1.6.12	ACOPLE RIGIDO RANURADO UL/FM D=1 1/2 - ACERO AL CARBÓN	UN	4.1.6.12	Especificación Particular / NTC 1500
HRR402	4.1.6.13	ACOPLE RIGIDO RANURADO UL/FM D=2 1/2 - ACERO AL CARBÓN	UN	4.1.6.13	Especificación Particular / NTC 1500
HAP036	4.1.6.14	ACOPLE RIGIDO RANURADO UL/FM D=3 - ACERO AL CARBÓN	UN	4.1.6.14	Especificación Particular / NTC 1500
HAP121	4.1.6.15	ACOPLE RIGIDO RANURADO UL/FM D=4 - ACERO AL CARBÓN	UN	4.1.6.15	Especificación Particular / NTC 1500
HRR014	4.1.6.16	CODO 90 ROSCADO D=1 - ACERO AL CARBON	UN	4.1.6.16	Especificación Particular / NTC 1500
HRR038	4.1.6.17	CODO 90° PVC PRESION SCH 40 D=1 1/4 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.6.17	Especificación Particular / NTC 1500
HRR011	4.1.6.18	CODO 90° RANURADO UL/FM D=1 1/2 - ACERO AL CARBÓN	UN	4.1.6.18	Especificación Particular / NTC 1500
HRR012	4.1.6.19	CODO 90° RANURADO UL/FM D=2 1/2 - ACERO AL	UN	4.1.6.19	Especificación Particular / NTC

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
		CARBÓN			1500
HAT032	4.1.6.20	CODO 90 RANURADO UL/FM D=3 ACERO AL CARBON (A.C.)	UN	4.1.6.20	Especificación Particular / NTC 1500
HRR015	4.1.6.21	REDUCCIÓN CONCENTRICA RANURADA UL/FM D=3 x2 1/2 - ACERO AL CARBON	UN	4.1.6.21	Especificación Particular / NTC 1500
HRR016	4.1.6.22	REDUCCIÓN CONCENTRICA RANURADA UL/FM D=4 x3 - ACERO AL CARBON	UN	4.1.6.22	Especificación Particular / NTC 1500
HRR017	4.1.6.23	REDUCCIÓN CONCENTRICA ROSCADA D=1 x1/2 - ACERO AL CARBON	UN	4.1.6.23	Especificación Particular / NTC 1500
HRR018	4.1.6.24	STRAP UL/FM MECH 1 1/2 x1	UN	4.1.6.24	Especificación Particular / NTC 1500
HRR019	4.1.6.25	STRAP UL/FM MECH 2 1/2 x1	UN	4.1.6.25	Especificación Particular / NTC 1500
HRR020	4.1.6.26	STRAP UL/FM MECH 3 x1	UN	4.1.6.26	Especificación Particular / NTC 1500
HRR021	4.1.6.27	TAPA RANURADA UL/FM 1 1/2	UN	4.1.6.27	Especificación Particular / NTC 1500
HRR022	4.1.6.28	TAPA RANURADA UL/FM 2 1/2	UN	4.1.6.28	Especificación Particular / NTC 1500
HRR026	4.1.6.29	TEE MECANICA SALIDA RANURADA UL/FM 2 1/2 x1 1/2	UN	4.1.6.29	Especificación Particular / NTC 1500
HRR029	4.1.6.30	TEE RANURADA - TEE RANURADA REDUCIDA UL/FM 3 x2 1/2	UN	4.1.6.30	Especificación Particular / NTC 1500
HRR031	4.1.6.31	TEE RANURADA REDUCIDA UL/FM - ACERO AL CARBON D= 4 x3	UN	4.1.6.31	Especificación Particular / NTC 1500

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
HRR027	4.1.6.32	TEE RANURADA UL/FM - ACERO AL CARBON D= 1 1/2	UN	4.1.6.32	Especificación Particular / NTC 1500
HRR028	4.1.6.33	TEE RANURADA UL/FM - ACERO AL CARBON D= 2 1/2	UN	4.1.6.33	Especificación Particular / NTC 1500
HRR030	4.1.6.34	TEE RANURADA UL/FM - ACERO AL CARBON D= 3	UN	4.1.6.34	Especificación Particular / NTC 1500
HAP062	4.1.6.35	TEE SENCILLA PVC PRESION SCH 40 D=1 1/4 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN, SOLDADURA)	UN	4.1.6.35	Especificación Particular / NTC 1500
HEI001	4.1.6.36	Rociador Colgante ↓ K 5.6 - (Pendent - V2708 - Chrome 135 - Quick Response)	UN	4.1.6.36	Especificación Particular / NTC 1500
HEI002	4.1.6.37	Rociador Montante ↑ K 5.6 - (Upright - V2704 - Chrome 135 - Quick Response)	UN	4.1.6.37	Especificación Particular / NTC 1500
HRR040	4.1.6.38	TUBERÍA ACERO NEGRO ROSCADO (A.N) D=1/2	ML	4.1.6.38	Especificación Particular / NTC 1500
HEI077	4.1.6.39	REDUCCIÓN CONCENTRICA RANURADA UL/FM D=3 x1 1/2 - ACERO AL CARBON	UN	4.1.6.39	Especificación Particular / NTC 1500
HAP036	4.1.6.40	ACOPLE RIGIDO RANURADO UL/FM D=3 - ACERO AL CARBÓN	UN	4.1.6.40	Especificación Particular / NTC 1500
HRR017	4.1.6.41	REDUCCIÓN CONCENTRICA ROSCADA D=1 x1/2 - ACERO AL CARBON	UN	4.1.6.41	Especificación Particular / NTC 1500
	<b>4.2</b>	<b>REDES HUMEDAS EXTERNAS</b>			
	<b>4.2.1</b>	<b>REDES HÚMEDAS EXTERNAS ACUEDUCTO</b>			
3224	4.2.1.1	TUBERIA PVC D=2 1/2" TIPO U.M. RDE 21 (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	ML	EAAB-EC-109	Normalización técnica (SISTEC) EAAB

 <p><b>CONSORCIO CS</b> Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering Supervisión e Ingeniería de Proyectos</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p><b>ALCALDÍA MAYOR BOGOTÁ D.C.</b> Instituto DESARROLLO URBANO</p>
--	--	--

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
3226	4.2.1.2	TUBERIA PVC D=4" TIPO U.M. RDE 21 (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	ML	EAAB-EC-109	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
3230	4.2.1.3	TUBERIA PVC D=12" TIPO U.M. RDE 21 (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	ML	EAAB-EC-109	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
3330	4.2.1.4	HIDRANTE EXTREMO BRIDA D=4" TIPO TRÁFICO (SUMINISTRO E INSTALACIÓN. NO INCLUYE KIT DE NIVELACIÓN)	UN	EAAB-EC-202	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
4841	4.2.1.5	EMPATES DE TUBERÍA EN PVC A PVC 4" LINEAL SEGÚN NORMA NS-023 (INCLUYE ACCESORIOS). SUMINISTRO E INSTALACIÓN.	UN	EAAB-EC-201	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
5746	4.2.1.6	EMPATES DE TUBERÍA EN PVC A PVC 2" LINEAL SEGÚN NORMA NS-023 (INCLUYE ACCESORIOS). SUMINISTRO E INSTALACIÓN.	UN	EAAB-EC-201	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
3293	4.2.1.7	CODO HD 90° EXTREMO LISO PARA PVC D=4" (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UN	EAAB-EC-109	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
3513	4.2.1.8	CODO G.RAD. PVC 90° TIPO U.M. D=2 1/2" (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UN	EAAB-EC-109	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
3521	4.2.1.9	CODO G.RAD. PVC 45° TIPO U.M. D=2 1/2" (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UN	EAAB-EC-109	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
3305	4.2.1.10	CODO HD 45° EXTREMO LISO PARA PVC D=4" (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UN	EAAB-EC-109	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
9266	4.2.1.11	PATIO ZONAL EL GACO - TEE 2 1/2" PVC (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)	UN	EAAB-EC-109	Normalización técnica (SISTEC) EAAB

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
3391	4.2.1.12	CODO HD 22.5° EXTREMO LISO PARA PVC D=4" (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UN	EAAB-EC-109	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
4843	4.2.1.13	EMPATES DE TUBERÍA EN PVC A AC 3" LINEAL SEGÚN NORMA NS-023. SUMINISTRO E INSTALACIÓN. (INCLUYE ACCESORIOS).	UN	EAAB-EC-201	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
4974	4.2.1.14	EMPATES EN LÍNEA DE TUBERÍA EN PVC A AC 12". SUM E INST. (INCL ACOPLER UNIVERSAL R1- R2 D= 12", UNIÓN PVC U.M. D= 12", UNIÓN GIBault HD PARA AC CL. 25 D= 12", UNION DE REPARACIÓN D= 12 Y 1 METRO DE TUB PVC D= 12" RDE 21).	UN	EAAB-EC-201	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
3268	4.2.1.15	TEE HD EXTREMO LISO 12"X4" (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UN	EAAB-EC-109	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
7419	4.2.1.16	TEE PVC U.M. 4" X 4" (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UN	EAAB-EC-109	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
3687	4.2.1.17	CAJA PARA VALVULA 0.4X0.4M H=0.8M (INCLUYE MARCO Y TAPA)	UN	EAAB-EC-202	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
4402	4.2.1.18	VALVULA COMPUERTA ELASTICA VASTAGO NO ASCENDENTE EXTREMO LISO D=4" (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UN	EAAB-EC-202	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
4899	4.2.1.19	REDUCCION HD 4"X 3" J.H. (SUMINISTRO E INSTALACIÓN).	UN	EAAB-EC-109	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
3009	4.2.1.20	EXCAVACION MANUAL PARA REDES PROFUNDIDAD 0M - 2M (INCLUYE CARGUE)	M3	ET-IDU-301-18	

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
7462	4.2.1.21	TRANSPORTE DE PETREOS	M3-KM	INVIAS-900-13	Especificaciones generales INVIAS - 13
5172	4.2.1.22	ACOMETIDA DOMICILIARIA DE 4" A 1/2". SUMINISTRO E INSTALACION. (INCLUYE TUBERIA PF, REPOSICIÓN DE CAJILLA EN POLIPROPILENO PARA MEDIDOR, REGISTROS Y ACCESORIOS, LONGITUD PROMEDIO = 6.5MT).	UN	EAAB-EC-203	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
5415	4.2.1.23	RELLENO EN ARENA DE PEÑA (INCLUYE TRANSPORTE, SUMINISTRO, EXTENDIDO MANUAL Y COMPACTACIÓN).	M3	EAAB-EG-106	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
6020	4.2.1.24	RELLENO EN RECEBO COMUN (SUMINISTRO E INSTALACIÓN EXTENDIDO MANUAL, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN. NO INCLUYE TRANSPORTE)	M3	EAAB-EG-106	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
	<b>4.2.2</b>	<b>RED DE ALCANTARILLADO</b>			
3041	4.2.2.1	TUBERIA PVC U.M. EXT CORRUGADO/INT LISO U.M. NORMA NTC 3722-1 D=4" (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	ML	EAAB-EC-109	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
3042	4.2.2.2	TUBERIA PVC U.M. EXT CORRUGADO/INT LISO U.M. NORMA NTC 3722-1 D=6" (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	ML	EAAB-EC-109	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
3043	4.2.2.3	TUBERIA PVC U.M. EXT CORRUGADO/INT LISO U.M. NORMA NTC 3722-1 D=8" (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	ML	EAAB-EC-109	Normalización técnica (SISTEC) EAAB

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
3044	4.2.2.4	TUBERIA PVC U.M. EXT CORRUGADO/INT LISO U.M. NORMA NTC 3722-1 D=10" (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	ML	EAAB-EC-109	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
8001	4.2.2.5	REHABILITACIÓN RED DE ALCANTARILLADO CON TECNOLOGÍA CIPP, CON RESINA DE GRP CURADA CON RAYOS UV, INCLUYE EQUIPOS, MATERIALES, TRANSPORTES Y PERSONAL. DIÁMETRO 8". ESPESOR 3,00 MM. EC = 14.200 MPA. (INCLUYE: FABRICACIÓN, IMPORTACIÓN, NACIONALIZACIÓN, LOGÍSTICA Y SUMINISTRO DE MATERIALES (LINER), PROCESO INSTALACIÓN, CURADO CON LUZ ULTRAVIOLETA, PERSONAL Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS PARA FINALIZAR LA REHABILITACIÓN, INSPECCIÓN FINAL CON EQUIPO CCTV. (ENTREGA DE VIDEO, INFORME POS REHABILITACIÓN E INFORME DE PROTOCOLO DEL PROCESO DE REHABILITACIÓN CON NORMA TÉCNICA EAB)).	ML	EAAB-EC-605	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
3471	4.2.2.6	CILINDRO POZO INSP. EN MAMPOSTERIA E=0.25M (INC. SUMIN. Y CONST, ACERO PARA ESCALERAS, GEOTEXTIL Y PAÑETE IMPERMEAB.)	ML	EAAB-EC-301	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
7888	4.2.2.7	TAPAS PARA POZO DE INSPECCIÓN. SUMINISTRO E INSTALACIÓN.	UN	EAAB-EC-301	Normalización técnica (SISTEC) EAAB

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
3472	4.2.2.8	PLACA CUBIERTA D=1.70M POZO INSPEC. (FUNDIDA EN SITIO. INC. SUMINISTRO, FORMALETEO, REFUERZO E INSTALACIÓN. NO INC.TAPA)	UN	EAAB-EC-301	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
3473	4.2.2.9	PLACA FONDO D=1.70M POZO INSPEC. (FUNDIDA EN SITIO. INCL. SUMIN, FORMALET, REF, INST. INCL. CONCRETO 2000 PSI DE BASE)	UN	EAAB-EC-301	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
3722	4.2.2.10	NIVELACIÓN DE POZO (HASTA RASANTE EN CONCRETO 3000 PSI HECHO EN OBRA, H=0.15M. INCLUYE SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN)	UN	EAAB-EC-301	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
3723	4.2.2.11	LIMPIEZA DE POZOS (INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE SOBANTES)	UN	EAAB-EC-602	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
3724	4.2.2.12	LIMPIEZA DE SUMIDEROS (INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE SOBANTES)	UN	EAAB-EC-602	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
3009	4.2.2.13	EXCAVACION MANUAL PARA REDES PROFUNDIDAD 0M - 2M (INCLUYE CARGUE)	M3	EAAB-EG-602	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
3710	4.2.2.14	EXCAVACIÓN MECÁNICA EN MATERIAL COMÚN (INCLUYE CARGUE)	M3	EAAB-EG-602	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
4266	4.2.2.15	EXCAVACION MANUAL PARA REDES PROFUNDIDAD 2M - 3.50M (INCLUYE CARGUE)	M3	EAAB-EG-602	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
7462	4.2.2.16	TRANSPORTE DE PETREOS	M3-KM	INVIAS-900-13	Especificaciones generales INVIAS - 13
5412	4.2.2.17	RELLENO EN TRITURADO DE 3/4` (INCLUYE	M3	EAAB-EG-106	Normalización técnica (SISTEC)

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
		TRANSPORTE, SUMINISTRO, EXTENDIDO MANUAL Y COLOCACIÓN)			EAAB
6020	4.2.2.18	RELLENO EN RECEBO COMUN (SUMINISTRO E INSTALACIÓN EXTENDIDO MANUAL, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN. NO INCLUYE TRANSPORTE)	M3	EAAB-EG-106	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
6015	4.2.2.19	ENTIBADO TIPO EC3 CONTINUO METÁLICO CON PARALES METÁLICOS. INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN	M2	EAAB-EG-105	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
7528	4.2.2.20	ENTIBADO EC-6 CONTINUO MADERA CON PERFILES DE METÁLICOS Y PARALES TELESCÓPICOS. SUMINISTRO E INSTALACIÓN.	M2	EAAB-EG-105	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
3779	4.2.2.21	CAJA DE INSPECCIÓN DE 0.6X0.6M (H=0.6M. INCLUYE SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN. INCLUYE MARCO Y TAPA. NO INC. BASE Y CAÑUELA)	UN	EAAB-EM-604	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
5015	4.2.2.22	CAJA DE INSPECCION 0.80X0.8M. SUMINISTRO Y CONSTRUCCION. (H=0.6M. INCLUYE MARCO Y TAPA, NO INCLUYE BASE Y CAÑUELA).	UN	EAAB-EM-604	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
5891	4.2.2.23	EXCAVACION MECANICA PARA REDES PROFUNDIDAD MAYORES A 3.5M (INCLUYE CARGUE).	M3	ET-IDU-301-18	
3436	4.2.2.24	RELLENO PARA REDES EN SUBBASE GRANULAR B-400 (SUMINISTRO, EXTENDIDO, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN)	M3	EAAB-EG-106	Normalización técnica (SISTEC) EAAB

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
3045	4.2.2.25	TUBERIA PVC U.M. EXT CORRUGADO/INT LISO U.M. NORMA NTC 3722-1 D=12" (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	ML	EAAB-EC-109	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
6538	4.2.2.26	TUBERIA PVC U.M. EXT CORRUGADO/INT LISO U.M. NORMA NTC 3722-1 D=14" (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	ML	EAAB-EC-109	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
3155	4.2.2.27	DEMOLICION SUMIDERO EXISTENTE (INCLUYE CARGUE)	UN	EAAB-EG-104	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
3047	4.2.2.28	TUBERIA PVC U.M. EXT CORRUGADO/INT LISO U.M. NORMA NTC 3722-1 D=18" (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	ML	EAAB-EC-109	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
3919	4.2.2.29	TUBERIA PVC U.M. EXT/INT LISO NORMA NTC 5070 D=24" (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	ML	EAAB-EC-109	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
3923	4.2.2.30	TUBERIA PVC U.M. EXT/INT LISO NORMA NTC 5070 D=36" (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	ML	EAAB-EC-109	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
4049	4.2.2.31	CAÑUELA TIPO A120 (SUMINISTRO E INSTALACIÓN. INCLUYE 3CM MORTERO 2000 PSI)	ML	ET-5.1-IDRD	Especificaciones técnicas IDRD
4252	4.2.2.32	PLACA CUBIERTA D=1.70M POZO INSPEC. (FUNDIDA EN SITIO. INC. SUM, FORMALET., REFUERZO E INST. INCL.TAPA EN POLIPROPILENO)	UN	EAAB-EC-301	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
4878	4.2.2.33	CONEXIONES KIT SILLA YEE 200 X 160 PVC. SUMINISTRO E INSTALACIÓN.	UN	EAAB-EG-303	Normalización técnica (SISTEC) EAAB

 <p><b>CONSORCIO CS</b> Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering Supervisión e Ingeniería de Proyectos</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p><b>ALCALDÍA MAYOR BOGOTÁ D.C.</b> Instituto de DESARROLLO URBANO</p>
--	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
4981	4.2.2.34	ENTIBADO EC-2 CONTÍNUO MADERA CON PERFILES METÁLICOS Y PARALES TELESCÓPICOS. SUMINISTRO E INSTALACIÓN.	M2	EAAB-EG-105	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
5328	4.2.2.35	CAMARA GRP 900 * 900 * 1200 (INCLUYE TUBERIA , CHIMENEA 1.0M Y ACCESORIOS. SUMINISTRO E INSTALACION.	UN	EAAB-EG-304	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
6341	4.2.2.36	CAJA DESARENADORA - SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN SEGÚN DISEÑO. INCLUYE LADRILLO TOLETE COMÚN, MORTERO 1:3 IMPERMEABILIZADO, CONCRETO DE LIMPIEZA 2500 PSI, PLACA INFERIOR Y ACERO DE REFUERZO.	UN	EAAB-EM-604	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
7876	4.2.2.37	CÁRCAMO DE PROTECCION EN TUBERÍA Ø 12" NORMA EAAB NS-090 version 2 V.2 (incluye Formaleta, Concreto de 2000 y 3000 PSI, Acero de Refuerzo, curado y Manijas en varilla lisa de 1").	ML	EAAB-EG-110	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
8633	4.2.2.38	CANAL DE DRENAJE MONOLÍTICO Y REJA EN CONCRETO POLIMÉRICO RD 200V H330 F900 (1.00 X 0.26 X 0.33) m, INCLUYE CONCRETO 21 Mpa PARA CAMA Y ATRAQUE (Incluye suministro, instalación y prueba de estanqueidad).	ML	ET-IDU-811-18	
8019	4.2.2.39	CANAL DE DRENAJE PREFABRICADO EN POLYCONCRETO, RD-200V, CLASE DE CARGA F900, INCLUYE REJILLA, LONG=1000MM, H= 530 MM, ANCHO= 260 MM, EN	ML	ET-IDU-811-18	

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

COD. IDU	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	DOCUMENTO DE REFERENCIA
		COLOR NATURAL, (NO INCLUYE: EXCAVACIÓN, CONCRETO, DRENAJE, RELLENOS, TAPAS O ACCESORIOS)			
3883	4.2.2.40	SUMIDERO LATERAL SL-150A, H=1.7M (FUNDIDO EN SITIO, CONCRETO PREMEZCLADO. INCL. SUMIN, FORM, REF. Y CONSTR. INCL. TAPA)	UN	EAAB-EC-302	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
3884	4.2.2.41	SUMIDERO LATERAL SL-150, H=1.25M (FUNDIDO EN SITIO, CONCRETO HECHO EN OBRA. INCL. SUMIN, FORM, REF. Y CONST. INCL. TAPA)	UN	EAAB-EC-302	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
3895	4.2.2.42	SUMIDERO LATERAL SL-250A, H=1.7M (FUNDIDO EN SITIO, CONCRETO PREMEZCLADO. INCL. SUMIN, FORM, REF. Y CONSTR. INCL. TAPA)	UN	EAAB-EC-302	Normalización técnica (SISTEC) EAAB
	<b>4.2.3</b>	<b>SISTEMAS URBANOS DE DRENAJE SOSTENIBLE SUDS</b>			
3009	#N/A	EXCAVACION MANUAL PARA REDES PROFUNDIDAD 0M - 2M (INCLUYE CARGUE)	M3	ET-IDU-301-18	
7462	#N/A	TRANSPORTE DE PETREOS	M3-KM	INVIAS-900-13	Especificaciones generales INVIAS - 13
RHE001	4.2.3.1	CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS URBANOS DE DRENAJE SOSTENIBLE SUDS- (Inlcuye, concreto, acero de refuerzo, sustrato, protecciones, angeo, tubería de drenaje y puest en marcha del SUDS(	UN	EAAB-NS-166	Normalización técnica (SISTEC) EAAB