



**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.



CONSORCIO CS
Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering
Supervisión e Ingeniería de Proyectos



**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

**ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.**
MOVILIDAD

INF-RSG--CASC-184-21

Instituto de Desarrollo Urbano

**Informe Diseño
Componente Redes Gas Natural**

CONSORCIO CS



CONSORCIO CS
Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering
Supervisión e Ingeniería de Proyectos

BOGOTÁ, 2021 – Marzo 07 - 22

PRODUCTO DOCUMENTAL

INF-RSG-CASC-184-21

Componente Redes Gas Natural

CONTROL DE VERSIONES

Versión	Fecha	Descripción de la Modificación	Folios
Versión 00	03/01/2022		7
Versión 01	25/01/2022	Ajustes observaciones interventoría	7
Versión 02	14/03/2022	Ajustes observaciones VANTI	9

EMPRESA CONTRATISTA

VALIDADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Abelino García Guacaneme Especialista Hidráulico	Ing. Abelino García Guacaneme Especialista Hidráulico	Ing. Mario Ernesto Vacca G. Director de Consultoría

REVISADO POR:	AVALADO POR:	APROBADO POR:
Ing. José Norberto Velandia Especialista en redes eléctricas, gas, teléfono, fibra óptica	Ing. Wilmer Alexander Rozo Coordinador de Interventoría	Ing. Oscar Andrés Rico Gómez Director de Interventoría

Contenido

1	INTRODUCCIÓN.....	4
2	DISEÑO REDES GAS NATURAL	4
2.1	NORMAS DE DISEÑO	4
2.2	COMUNICADOS Y/O GESTIÓN INTER INSTITUCIONAL	5
2.3	LEVANTAMIENTO Y ELABORACIÓN DEL CATASTRO DE REDES.....	5
2.4	ANÁLISIS Y SOLUCIÓN DE INTERFERENCIAS	6
3	CONCLUSIONES	7
4	CANTIDADES DE OBRA	8

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</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>CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering Ingeniería y Proyectos</p>
---	--	--

1 INTRODUCCIÓN

Este documento contiene resultados de la recopilación de información de redes secas existentes, levantamiento topográfico de las mismas, revisión, verificación y análisis de información primaria obtenida, para el proyecto “Actualización, Ajustes y Complementación de la Factibilidad y Estudios y Diseños del Cable Aéreo en San Cristóbal, En Bogotá D.C.”, para el trazado de los tramos entre las Estaciones de Transferencia al interior del Portal 20 de Julio de Transmilenio, pasando por la Estación Motriz La Victoria y hasta la Estación Retorno Altamira, con el compendio de recorridos de campo efectuados en el área de influencia de dicho trazado, dentro de los compromisos contractuales según Anexo Técnico No.1 donde reza:

*“Luego de cumplida la fase de factibilidad y con la alternativa escogida, se procede a profundizar, detallar y complementar con topografía convencional el estudio de topografía realizado mediante **LIDAR**, incluyendo la inspección de redes secas e hidrosanitarias y diligenciamiento de formatos de las empresas reguladoras, cumpliendo lo solicitado en cuanto a entregables, precisiones y tiempos, entre otros. Se deberán presentar planos planta perfil con el dibujo de la totalidad de los elementos de la alternativa seleccionada (incluyendo inspección de redes secas e hidrosanitarias) en formato dwg de CIVIL 3D, clasificado por layer y con los bloques adecuados, usando 3D poly, y además de secciones transversales, nube de puntos 3D, curvas de nivel, entre otros, ortofotos y modelos digitales de terreno y de superficie detallados y depurados “*

2 DISEÑO REDES GAS NATURAL

En este capítulo, se presentan las interferencias y propuestas desarrolladas por el Consorcio CS, para solucionar la afectación del proyecto del Cable a las redes de Gas Natural.

2.1 NORMAS DE DISEÑO

Las normas técnicas que aplican para la intervención de la infraestructura existente y/o proyectada de Gas Natural se listan a continuación:

- 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.

2.2 COMUNICADOS Y/O GESTIÓN INTER INSTITUCIONAL

Vanti, mediante comunicado 10153620-422-2021 de febrero 19 de 2021, remitió a la Consultoría los planos de las redes construidas y diseñadas en Acero y Polietileno de Gas Natural en el área de influencia del Cable de San Cristóbal.

Tabla 1. Comunicados Vanti

Oficio	Enviado a	N° Radicado	Comunicado Respuesta
OF-GEN--CASC-016-21	VANTI (Gas Natural)	01521CR0001908	10153620-422-2021
OF-RSG--CASC-110-21	VANTI	Remitido a lhsanchez@grupovanti.com	10153620-529-2021
OF-GEN--CASC-166-21	VANTI	01521CR0006025	10153620-492-2021

La información suministrada por Vanti, se adjunta en el Anexo 1 de Gas Natural.

2.3 LEVANTAMIENTO Y ELABORACIÓN DEL CATASTRO DE REDES

Las actividades de campo para el levantamiento de las redes de GAS NATURAL se planificaron a partir de la información recibida de VANTI a través del oficio 10153620-422-2021 de febrero 19 de 2021, en el cual la ESP remitió los planos de las redes construidas y diseñadas en Acero y Polietileno de Gas Natural presentes en el área de influencia del Cable de San Cristóbal.

Conocida la tipología de la infraestructura de Gas Natural, con la comisión de topografía se programó levantar las cajas que contienen las válvulas que regulan las redes del sistema de distribución y otros elementos del sistema que sirvan para identificar la ubicación de las redes.

Los planos de las redes existentes de Gas Natural se presentaron en el informe de inspección de redes Secas, capítulo correspondiente a Gas Natural.

2.4 ANÁLISIS Y SOLUCIÓN DE INTERFERENCIAS

Con los trabajos e inspecciones de campo realizadas por el CONSORCIO CS, las cuales tenían como objetivo identificar el alineamiento aproximado de las redes de Gas Natural y con el cruce de los diseños de urbanismo de las estaciones y pilonas, se verificaron y analizaron las interferencias entre el proyecto y las redes de Gas Natural, las cuales se presentan en los siguientes sectores:

- Estación de Transferencia: No se presenta afectación a las redes de Gas Natural.
- Estación Intermedia: La estación Intermedia se localiza entre las calles 40 Sur y 41 Sur y carreras 3ª y 3C Este, sector en el cual las redes existentes de Gas Natural se encuentran constituidas por tuberías en polietileno de Ø¾" y Ø3". La estación presenta interferencia con redes en polietileno de Ø¾" y Ø3".

Como solución a la interferencia, se propone:

- ✓ Red de PE Ø3". La Calle 40ª sur cambia de uso para dar paso a la construcción de la estación, por lo anterior la red de PE Ø3" se propone desviar por la carrera 3C Este, continuar por la calle 40 Sur y posteriormente continuar por la carrera 3ª Este desviar hacia el sur para empatar nuevamente con la red de la calle 40A sur.
- ✓ Red PE Ø¾". Por demolición de los predios en donde se localizará la estación, no se requiere la red de PE Ø¾", por lo anterior esta conducción saldrá de servicio.
- ✓ Acometida domiciliaria. Para el servicio de Gas Natural, se prevé dejar en la calle 40ª sur con carrera 3C Este una conexión en PE Ø¾"; en la etapa de construcción, se deberá validar las necesidades de suministro de Gas Natural a la Estación para validar el diámetro de la acometida.
- Estación Retorno – Altamira. La estación Intermedia se localiza entre las calles 42B Sur y 43ª Sur y carreras 12A y 12B Este, sector en el cual las redes existentes de Gas Natural se encuentran constituidas por tuberías en polietileno de Ø¾". La estación presenta interferencia con las redes en polietileno de Ø¾", por lo anterior, se propone sacar de servicio las redes que se encuentran alrededor de la estación y mantener el cruce de la carrera 12B Este con calle 43ª sur, para conectar la acometida de gas de la estación.
- En el trazado del Cable, se presentan interferencias con las redes en las siguientes pilonas:

- ✓ Pilonas 3 (Carrera 2ª -Calle 31B sur). Se evidencia interferencia entre el dado de la cimentación de la pylona con tubería PE Ø³/₄”; se propone relocalizar un tramo de la red para solucionar la interferencia.
- ✓ Pylona 4. (Carrera 2 -Calle 31C sur). Se evidencia interferencia entre el dado de la cimentación de la pylona con tubería PE Ø³/₄”; se propone relocalizar un tramo de la red para solucionar la interferencia.
- ✓ Pylona 5. (Carrera 1 -Calle 31Bis F sur). Se evidencia interferencia entre el dado de la cimentación de la pylona con tubería PE Ø³/₄”; se propone relocalizar la red por la calle 31G sur y sacar de servicio el tramo afectado por la construcción de la pylona,
- ✓ Pylona 6. (Carrera 1 -Calle 35 Sur). Los predios que actualmente alimenta la red de PE Ø³/₄” serán adquiridos por el proyecto para construir una de las pilonas del sistema, por lo anterior, esta red no se requiere y deberá salir de servicio.
- ✓ Pylona 8. (Calle 37 sur – Carrera 2ª Bis Este). Los predios que actualmente alimenta la red de PE Ø³/₄” serán adquiridos por el proyecto para construir una de las pilonas del sistema, por lo anterior, esta red no se requiere y deberá salir de servicio.

En el Anexo 3, se presentan los planos con las intervenciones propuesta en las redes de Gas Natural.

3 CONCLUSIONES

De lo expuesto de las redes de Gas Natural se puede mencionar:

- 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 Ø³/₄” y Ø3”. Se propone relocalizar la tubería de polietileno Ø3” por la calle 40 Sur en una longitud aproximada de 184.0 m y sacar de servicios las redes de polietileno de Ø³/₄”.
- Estación Retorno. Se presenta interferencias entre las obras de urbanismo con las redes de Gas Natural de PE Ø³/₄”, no obstante lo anterior, estas redes se proponen sacar de servicio por la demolición de los predios que en la actualidad surten estas redes.

- Las pilonas 3, 4 y 5 presentan interferencias con redes de polietileno de Ø^{3/4}”; estas redes se deben relocalizar en la zona de espacio público en igual diámetro y material.
- En las pilonas 6 y 8 la red actual de PE ^{3/4}” se deberá deshabilitar; los predios que actualmente se conectan a esta red serán demolidos para dar paso a una de las pilonas del sistema.

En los anexos del informe, se adjuntan los planos de diseño de las redes de Gas Natural, en los cuales se presenta la localización de las pilonas del sistema para identificar las interferencias y solución dada en el proyecto.

4 CANTIDADES DE OBRA

En los anexos del informe se presentan el cálculo de las cantidades de obra del proyecto de redes de Gas Natural, cantidades que se estimaron con base en las soluciones presentadas en los planos de diseño anexos.

En la siguiente tabla se presenta el resumen de las cantidades de obra por pylona y/o estación:

RESUMEN CANTIDADES DE OBRA

LOCALIZACIÓN	DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD
PILONA 3	EXCAVACION MANUAL PARA REDES PROFUNDIDAD 0M - 2M (INCLUYE CARGUE)	m3	15,34
	RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE LA EXCAVACIÓN (Extendido manual, Humedecimiento y Compactación)	m3	15,34
PILONA 4	EXCAVACION MANUAL PARA REDES PROFUNDIDAD 0M - 2M (INCLUYE CARGUE)	m3	11,48
	RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE LA EXCAVACIÓN (Extendido manual, Humedecimiento y Compactación)	m3	11,48
PILONA 5	EXCAVACION MANUAL PARA REDES PROFUNDIDAD 0M - 2M (INCLUYE CARGUE)	m3	7,38
	RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE LA EXCAVACIÓN (Extendido manual, Humedecimiento y Compactación)	m3	7,38
ESTACIÓN INTERMEDIA	EXCAVACION MANUAL PARA REDES PROFUNDIDAD 0M - 2M (INCLUYE CARGUE)	m3	90,04

	RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE LA EXCAVACIÓN (Extendido manual, Humedecimiento y Compactación)	m3	90,04
ESTACIÓN INTERMEDIA	EXCAVACION MANUAL PARA REDES PROFUNDIDAD 0M - 2M (INCLUYE CARGUE)	m3	15,55
	RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE LA EXCAVACIÓN (Extendido manual, Humedecimiento y Compactación)	m3	15,55
TOTAL	EXCAVACION MANUAL PARA REDES PROFUNDIDAD 0M - 2M (INCLUYE CARGUE)	m3	139,79
	RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE LA EXCAVACIÓN (Extendido manual, Humedecimiento y Compactación)	m3	139,79