



**ALCALDIA MAYOR
BOGOTA D.C.**

**Instituto
DESARROLLO URBANO**



**“ELABORAR LOS ESTUDIOS DE PREFACTIBILIDAD DEL CORREDOR
FÉRREO DEL SUR EN LA MODALIDAD FÉRROVIARIA Y SU ARTICULACIÓN
CON OTROS PROYECTOS DE TRANSPORTE DE LA REGIÓN BOGOTÁ-
CUNDINAMARCA.”**

ALCALDÍA MAYOR

DE BOGOTÁ D.C.

CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 1860 DE 2021

MOVILIDAD

Instituto de Desarrollo Urbano

INFORME 2: REVISIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN - RAI

REDES HIDROSANITARIAS

VERSION 02

BOGOTÁ, 2022 – mayo 03

REVISIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN - RAI
CONTROL DE VERSIONES

Versión	Fecha	Descripción de la Modificación	Folios
Versión 00	03/03/22	Emisión Inicial	28
Versión 01	23/03/22	Atención Observaciones Interventoría	29
Versión 02	03/05/22	Atención Observaciones IDU	29
Ruta almacenamiento			
Y:\P1674 Regiotram SUR diseños\9.Trabajo\1.Tecnico\Informe 2. RAI\OBSERVACIONES IDU			

EMPRESA CONTRATISTA

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
		
Ing. Juan David Parra Especialista	Ing. Carlos Urdaneta Coordinador consultoría	Ing. Oscar Rico Director de Consultoría

EMPRESA INTERVENTORA

REVISADO POR:	AVALADO POR:	APROBADO POR:
		
Javier Cortes Lora Especialista	Ing. Diotima Preciado Coordinador de Interventoría	Ing. Abraham Palacios Director de Interventoría

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	5
1. OBJETIVOS	5
1.1 OBJETIVO GENERAL	5
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
2. DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO	6
3. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	6
4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA	8
5. INFORMACIÓN DE REFERENCIA DISPONIBLE	9
6. RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	11
6.1. Redes Matrices de Acueducto.....	12
6.2. Redes Troncales de Alcantarillado.....	17
6.3. Intersección con Cuerpos de agua lentos y loticos	21
6.4. Identificación de planchas de redes de la EAAB.	22
6.5. Relación de oficios radicados.....	23
7. VISITA DE CAMPO	24
8. CONCLUSIONES	28
9. ANEXOS	29

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Localización del Corredor Férreo del Sur	7
Figura 2. Esquema General – Sistemas Regiotram	8
Figura 3. Esquema General de identificación de cuerpos de agua lentos y loticos en el AID	11
Figura 4. Identificación de red matriz de 20” a la altura Cra 5 con calle 7 – Soacha.	12
Figura 5. Identificación de red matriz de 24” a la altura calles 12 a 17 de Soacha	14

Figura 6. Identificación de red matriz de 24 y 36” con paralelismo	14
Figura 7. Identificación de redes matrices en glorieta de la carrera 70 C	15
Figura 8. Identificación de redes matrices en glorieta de la carrera 68 – Av 1 de mayo	16
Figura 9. Identificación de red troncal de Alcantarillado de 30” pulgadas calle 17 de Soacha.	18
Figura 10. Identificación de redes troncales de Alcantarillado en la calle 22 de Soacha	18
Figura 11. Identificación de redes troncales de Alcantarillado en la calle 10 de Soacha.	19
Figura 12. Identificación de redes troncales de Alcantarillado en la calle 53 - 55	19
Figura 13. Identificación de redes de alcantarillado entre Terminal del Sur y carrera 74 sur de Bogotá	20
Figura 14. Ejemplo de Identificación de cuerpo lotico con interferencia con el eje del corredor férreo	22
Figura 15. Esquema de densificación de planchas del EAAB para el corredor férreo.	23
Figura 16. Punto inicial del recorrido – Jarillon del Muña	24
Figura 17. Humedal el Vinculo – cuerpo lenticó.....	25
Figura 18. Rio Soacha – cuerpo lotico.....	26
Figura 18. Red matriz de Acueducto 20” a la altura Cra 5 con calle 7 – Soacha	26
Figura 20. Rio Tunjuelo.....	27
Figura 21. Rio Fucha	27

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Relación de posibles interferencias con las redes matrices de Acueducto	17
Tabla 2. Relación de posibles interferencias con las redes troncales de Alcantarillado.	20
Tabla 3. Relación de cuerpos de agua dentro del AID del corredor férreo.	21
Tabla 4. Relación de oficios de solicitud de información.....	24

INTRODUCCIÓN

Este documento contiene la recopilación, revisión, verificación y análisis de información secundaria para el área de redes húmedas del proyecto que tiene como objeto “ELABORAR LOS ESTUDIOS DE PREFACTIBILIDAD DEL CORREDOR FÉRREO DEL SUR EN LA MODALIDAD FERROVIARIA Y SU ARTICULACIÓN CON OTROS PROYECTOS DE TRANSPORTE DE LA REGIÓN BOGOTÁ – CUNDINAMARCA”, cumpliendo así con el entregable correspondiente según Anexo Técnico No 1 donde se describe

“[e]l alcance se enfoca a la ejecución de actividades encaminadas a la recolección de información secundaria y primaria (de ser necesario), para hacer la caracterización desde las diferentes disciplinas de orden técnico, conducente a evaluar las alternativas de trazado del corredor férreo del sur”

Como referencia básica para el desarrollo del presente informe se toma lo expuesto en los documentos suministrados (Estudios previos IDU-CMA-SGDU-061-2021 y Anexo Técnico No 1), donde se mencionan los diferentes procesos previos realizados, que contienen los antecedentes para el actual estudio.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Recolectar y analizar la información de tipo secundaria necesaria para la identificación de las redes húmedas (Acueducto y Alcantarillado) existentes a lo largo del trazado del Corredor férreo establecido.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Identificación de las empresas prestadoras de servicios en la Ciudad de Bogotá, Municipio de Soacha y Sibaté.
- ✓ Identificación de redes de Alcantarillado y Acueducto menores y matrices a lo largo del trazado del corredor férreo establecido.
- ✓ Adelantar las consultas de información a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB-ESP)
- ✓ Realizar un Inventario de redes húmedas a nivel de prefactibilidad a lo largo del trazado del corredor férreo establecido.

2. DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO

Enmarcados en el contexto del Plan de Desarrollo “Un nuevo contrato social y ambiental para la Bogotá del siglo XXI”, adoptado mediante Acuerdo 761 del 11 de junio de 2020, el cual contempla en su artículo 15, el Programa 50. Red de metros que consiste en: “Definir la red de metros como el eje estructurador de la movilidad y de transporte de pasajeros en la ciudad, mediante el avance del ciclo de vida del proyecto de la Primera Línea del Metro de Bogotá PLMB – Tramo 1 y realizar las actividades, estudios técnicos y contratar la ejecución de la Fase 2 de la PLMB. Realizar las intervenciones en espacio público para la conexión del Regiotram de Occidente con el sistema de transporte público de la ciudad. Apoyar con recursos técnicos, financieros y administrativos la estructuración de todos los proyectos férreos que permiten la integración regional, entre estos los proyectos Regiotram del Norte y Regiotram del sur”, el IDU, adelantó la contratación de LOS ESTUDIOS DE PREFACTIBILIDAD DEL CORREDOR FÉRREO DEL SUR EN LA MODALIDAD FÉRROVIARIA Y SU ARTICULACIÓN CON OTROS PROYECTOS DE TRANSPORTE DE LA REGIÓN BOGOTÁ – CUNDINAMARCA.

El INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO - IDU mediante RESOLUCIÓN NÚMERO 007702 DE 2021 DEL VEINTE (20) DEL MES DE DICIEMBRE DE 2021, adjudicó el proceso de Concurso de Méritos Abierto No. IDU-CMA-SGDU-061-2021, al proponente CONSORCIO ARDANUY COLOMBIA, integrado por ARDANUY SUCURSAL COLOMBIA con NIT 900.517.810-4 (50% de participación), ARDANUY COLOMBIA SAS con NIT 900.616.686-1 (50% de participación), por un valor de CINCO MIL SETECIENTOS OCHENTA Y NUEVE MILLONES SETECIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL CUATROCIENTOS ONCE PESOS M/CTE (5.789.756.411,00), incluido IVA y demás impuestos y costos directos e indirectos a que haya lugar.

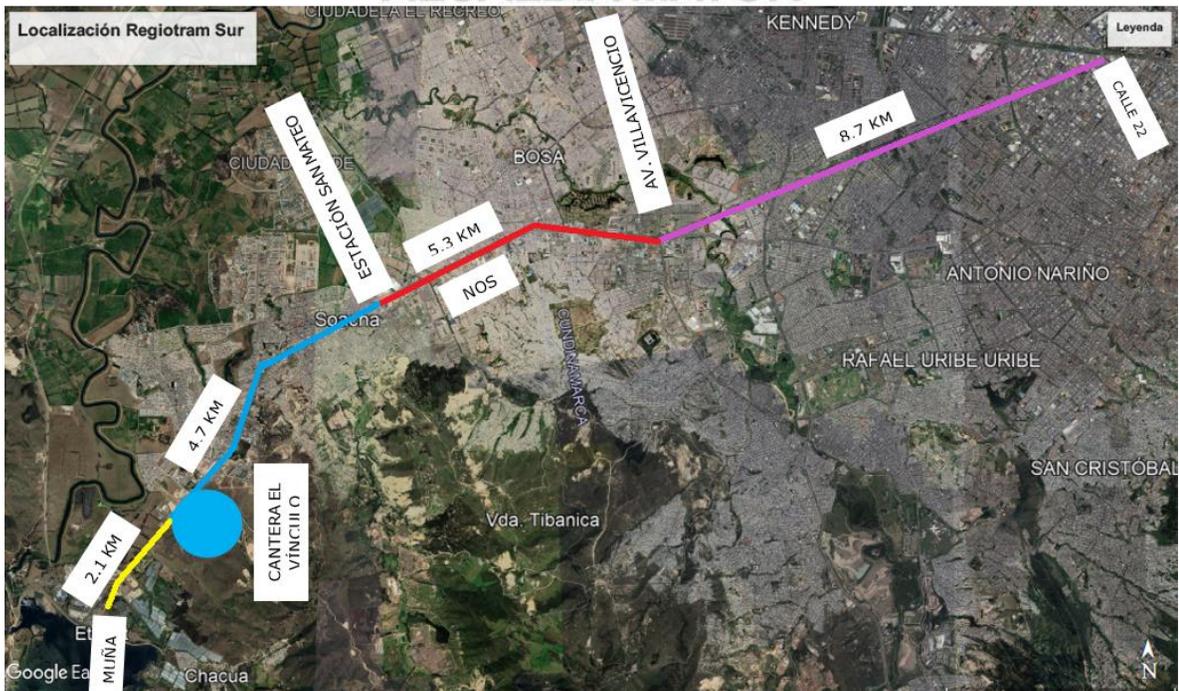
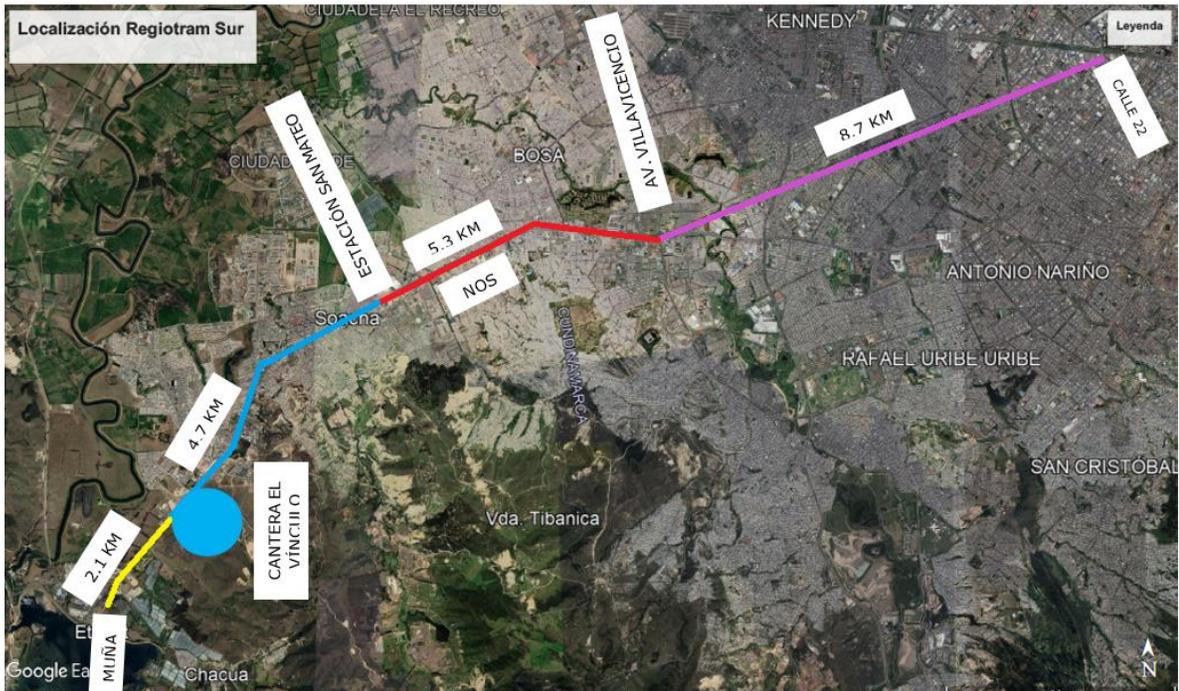
3. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto por desarrollar se localiza en la región Bogotá – Cundinamarca, y corresponde al recorrido de corredor férreo del sur, propiedad del Instituto Nacional de Vías, y cuya titularidad señala que el TRAMO FERREO BOGOTÁ – EL SALTO (CORREDOR DEL SUR) fue transferido por la Empresa Colombiana de Vías Férreas – FERROVÍAS al Instituto Nacional de Vías – INVIAS, mediante la Escritura Pública No. 2380 otorgada el 11 de septiembre de 2007 en la Notaría 59 del Círculo de Bogotá.

Este proyecto por sus características impacta de manera positiva la población asentada en el corredor de influencia Bogotá – Soacha, de tal manera que el Regiotram del Sur prevé con 15 estaciones extender la línea hasta el embalse del Muña, donde existe una zona de industria pesada y de equipamientos importantes, y a futuro con la planta de tratamiento de Canoas, es el punto ideal para localizar el Centro de Intercambio Modal (CIM).¹

¹1.2. Localización -Anexo 1 Anexo técnico

Figura 1. Localización del Corredor Férreo del Sur



Fuente: Anexo 1. Anexo Técnico -Elaboración DTP-IDU

El proyecto de Regiotram del Sur en el Distrito, deberá conllevar al mejoramiento de las condiciones urbanas de las áreas aledañas al trazado ferroviario y se prevé que podrá tener 11 estaciones dentro del perímetro urbano de Bogotá y 4 estaciones en el área de la sabana sur de Bogotá, completando una longitud cercana a los 18 kilómetros de extensión, en cinco localidades del distrito:

- Los Mártires, Puente Aranda, Kennedy, Ciudad Bolívar y Bosa

Igualmente se contextualiza la ubicación del proyecto de manera general dando del esquema general de Regiotram y su integración con otros proyectos de naturaleza similar.

Figura 2. Esquema General – Sistemas Regiotram



4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Para la recopilación y análisis de la información de redes húmedas a lo largo del corredor férreo, se tomó como referencia los siguientes documentos:

- Anexo I – Técnico de consultoría para elaborar los estudios de prefactibilidad del corredor férreo del sur en la modalidad ferroviaria y su articulación con otros proyectos de transporte de la región Bogotá Cundinamarca.
- Guía - GUFPO1_Alcance_entregables_prefactibilidad_v_4.0
- Guía - GU-FP-04_GUIA_DE_MADURACION_DE_PROYECTOS_IDU_1, 2021.
- Guía IDU GUIN02 COORDINACION IDU ESP TIC PROYECTOS INFRAESTRUCTURA TRANSPORTE V3.0.
- Decreto 319 De 2006, Por el cual se adopta el Plan Maestro de Movilidad para Bogotá Distrito Capital, que incluye el ordenamiento de estacionamientos, y se dictan otras disposiciones.
- Resolución 0330 de 2017 expedida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio “Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS y se derogan las resoluciones 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005, 1447 de 2005 y 2320 de 2009”.
- NS-172 Modelo de maduración y gestión de proyectos. Versión: 2. SISTEC, EAAB.
- EM-504 Revisión de instalaciones hidráulicas internas e inspección externa. SISTEC, EAAB
- NS-021 Condiciones técnicas para intervenciones sobre la red matriz. SISTEC, EAAB
- NS-028 Presentación de estudios y diseños de sistemas de acueducto. SISTEC, EAAB
- NS-036 Criterios para diseño de red de acueducto secundaria y menor de distribución. SISTEC, EAAB

5. INFORMACIÓN DE REFERENCIA DISPONIBLE

Con el objeto de investigar la infraestructura existente de redes de acueducto y alcantarillado y sus aditamentos en el área de influencia directa (AID) del proyecto, se procedió a consultar en primera instancia las bases de datos abiertos de la EAAB y del portal IDECA (Infraestructura de Datos Espaciales para el Distrito Capital). En donde se extrajo la información referente a: Subcuencas pluviales, hidrantes, corrientes de agua permanentes, reservas viales al año 2021, rondas hidráulicas, cuerpos de agua loticos y lenticos, junto con la visualización de las redes menores y matrices de Acueducto y Alcantarillado.

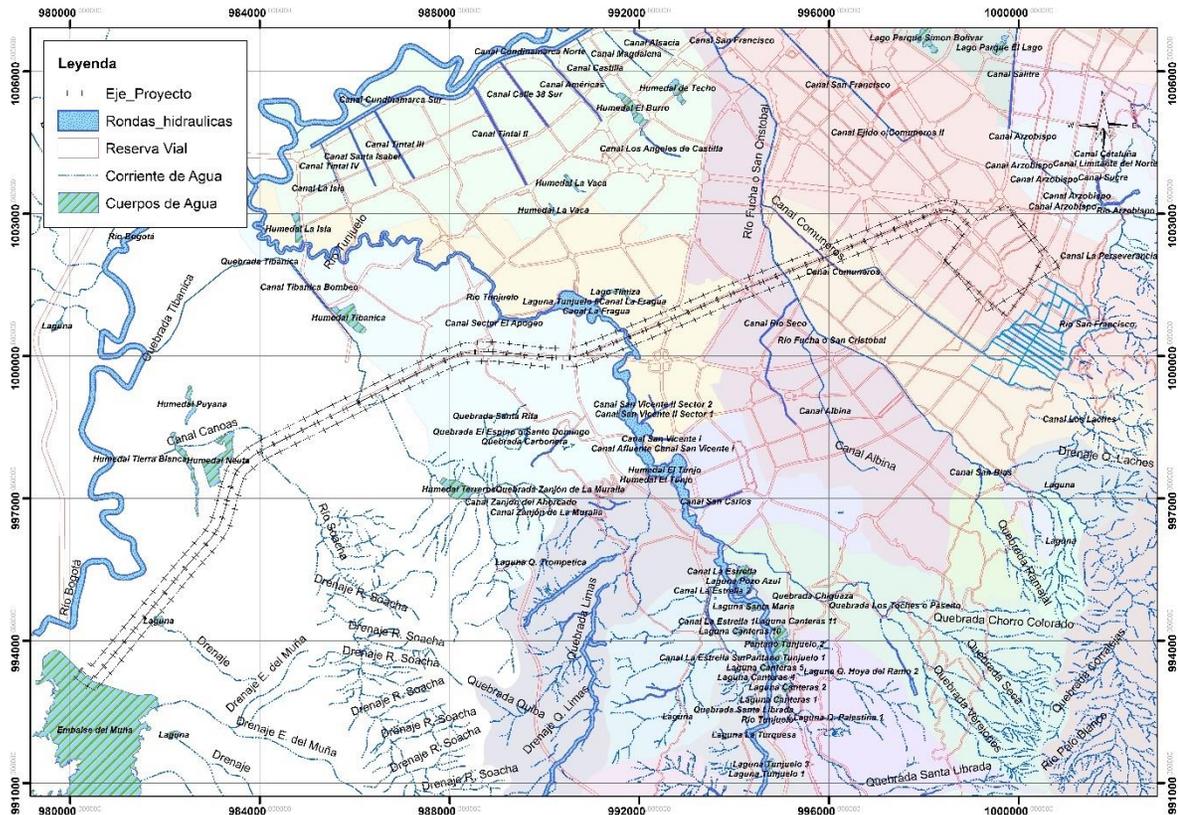
En segunda instancia y una vez identificada la información disponible y manipulable, se procedió a elevar varias consultas y solicitudes de información a las siguientes entidades; en donde se solicitó información en formato shape, dwg y PDF sobre las redes húmedas e infraestructura asociada a la mismas, que existen dentro de un buffer de 200 m (Anexo 1) al costado izquierdo y derecho del eje del ferrocarril dispuesto preliminarmente.

- ✓ Empresa de Acueducto de Bogotá (EAAB)
- ✓ Empresa de servicios públicos de Soacha
- ✓ Empresa de servicios Públicos de Cundinamarca, sector Chusaca
- ✓ Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca- CAR
- ✓ Secretaria de planeación y ordenamiento territorial de Soacha
- ✓ Secretaría Distrital de Ambiente (SDA) – Bogotá
- ✓ Empresa Metro de Bogotá S.A.

En la figura 3, se muestra el traslape de los cuerpos de agua de orden lentico y lotico que están dentro del AID definida preliminarmente para el proyecto; en donde se evidencia que el corredor férreo puede tener una interferencia directa con cinco (5) cuerpos de agua tipo lotico, donde sobresalen el Río Soacha, Río Tunjuelo, y el antiguo Río San Francisco que esta canalizado por el canal comuneros.

Se resalta que como actividad adicional se está consultando el Centro de Documentación del IDU, con el ánimo de verificar los diseños detallados de la primera línea del metro, la cual tiene interacción a la altura de la Av primera de mayo con carrera 68.

Figura 3. Esquema General de identificación de cuerpos de agua lentos y loticos en el AID



Fuente: Consorcio Ardanuy Colombia
Instituto de Desarrollo Urbano

A continuación, se presenta la información y datos identificados de las redes de acueducto (matrices y redes menores) y alcantarillado pluvial, sanitario y/o combinado para el AID del proyecto.

6. RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

El presente numeral muestra el análisis de la información de orden secundaria, dado que los oficios enviados a las entidades anteriormente relacionadas aún no han sido respondidos. En consecuencia, el análisis se realizó para el alineamiento del corredor férreo contractual en su estado preliminar. Este corredor en parte de su alineamiento coincide con el antiguo corredor ferroviario del sur, el cual buscaba comunicar a Bogotá con Soacha y posteriormente a Sibaté.

Para el análisis de información de orden secundario fueron consultados diferentes portales web de información de tipo SIG (sistema de información geográfica) entre los que sobresalen los siguientes:

- <https://www.acueducto.com.co/wassigue1/VisorBaseEAB/>
- <https://www.ideca.gov.co/recursos/aplicaciones/prestadores-de-acueducto-y-alcantarillado>
- <https://eab-sigue.maps.arcgis.com/home/item.html?id=b82a902be57d4dd8bfbbf5a9a404cdc9>
- <https://mapas.bogota.gov.co/#>
- <https://geoportal-soacha-cundinamarca-sigsoacha15.hub.arcgis.com/>
- <https://www.sire.gov.co/web/sab>
- <https://datosgeograficos.car.gov.co/>
- <https://sigot.igac.gov.co/es/articulos/nacional-ambiental-y-biof%C3%ADsico>

consultados los portales anteriormente relacionados, se realizó el análisis de la interferencia con las redes húmedas y cuerpos de agua lenticos y loticos. Resaltando que el análisis de información se realizó sentido Sur – Norte, partiendo inicialmente desde el embalse del Muña, Cundinamarca y terminando a la altura de la carrera 30 con calle 21 en la ciudad de Bogotá D.C., encontrando lo siguiente:

6.1. Redes Matrices de Acueducto

La primera red matriz identificada que esta sobre el antiguo corredor férreo del Sur, hace referencia a una Tubería Reforzada con Cilindro de acero y varilla de diámetro nominal de 20” pulgadas con código de ubicación técnica ID Z5-30-09-00-00000. Esta línea matriz se conoce como RED MATRIZ REFUERZO INDUMIL y tiene una longitud aproximada de 281.5 m.

Figura 4. Identificación de red matriz de 20” a la altura Cra 5 con calle 7 – Soacha



Fuente: <https://www.acueducto.com.co/wassigue1/VisorBaseEAB/>

Sobre la carrera 4 de Soacha y/o también conocida a nivel nacional como Autopista Sur, el corredor férreo está dispuesto por el costado derecho sentido Sur – Norte. En donde se tiene una posible interferencia con la línea matriz Prolongación de Soacha de un diámetro nominal de 24” pulgadas identificadas como RD2924043. Esta interferencia está en una longitud de 496.4 m aproximadamente desde la calle 12 hasta la calle 17 de Soacha.

En la figura 4 se presenta el tramo donde se podrá tener interferencia con la red matriz prolongación de Soacha. Continuando hacia el Norte y saliendo de la calle 17 de Soacha el eje preliminar férreo se inserta en el separador de la Autopista sur y los carriles exclusivos de Transmilenio. Es decir, no hay traslapo o interferencia con líneas matrices hasta la calle 22 de Soacha, donde se inicia nuevamente y de manera paralela una interferencia con la red matriz prolongación de Soacha de diámetro de 24” pulgadas hasta el terminal del Sur (calle 59 sur), en una longitud aproximada de 4.06 km.

En este tramo existe una particularidad, ya que se tienen dos líneas de red matriz al costado izquierdo y derecho del eje, una de ellas es la prolongación Soacha al costado derecho y al costado izquierdo se tiene la línea de la prolongación San Carlos, cuyo diámetro es de 36” pulgadas. Este paralelismo inicia en la calle 25 y se extiende hasta la calle 44 de Soacha.

Figura 5. Identificación de red matriz de 24" a la altura calles 12 a 17 de Soacha



Fuente: <https://www.acueducto.com.co/wassigue1/VisorBaseEAB/>

Figura 6. Identificación de red matriz de 24 y 36" con paralelismo



Fuente: <https://www.acueducto.com.co/wassigue1/VisorBaseEAB/>

Continuando con el recorrido del trazado se identificó que desde el terminal del sur hasta el portal de Transmilenio del Sur – Patio Laguna, existe una red matriz en paralelo al eje. Esta red tiene un diámetro nominal de 36” en material de acero Reforzado y una longitud de 1.52 km aproximadamente, la cual termina en la glorieta de la Autopista Sur y la carrera 70 C sur de Bogotá.

Como particularidad y punto crítico de intersección de redes matrices, se tiene la glorieta en mención, dado que en este punto algunas líneas matrices están a menos de 1 m de profundidad; en donde se destaca la red de TIBITOC-CANTARRANA (CASABLANCA), línea autopista sur, desvió línea Villavicencio, entre otras. En la siguiente figura se presenta la densificación de las redes matrices que se presentan en el mencionado punto.

Figura 7. Identificación de redes matrices en glorieta de la carrera 70 C



Fuente: <https://www.acueducto.com.co/wassigue1/VisorBaseEAB/>

Instituto de Desarrollo Urbano

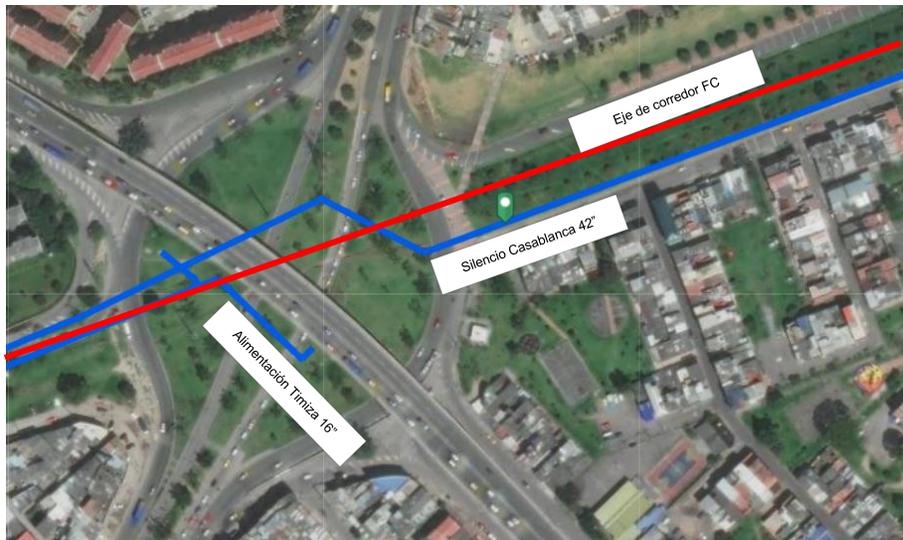
Están dentro del perímetro de la ciudad de Bogotá y desde la carrera 71 b hasta la calle 43A sur se tienen dos paralelismos con las líneas matrices de SILENCIO CASABLANCA con diámetro de 4” y TIBITOC-CANTARRANA (CASABLANCA) con diámetro de 78” en una longitud aproximada de 1.74 km. Estas redes están dispuestas de manera paralela al eje del corredor ferrero.

Sobre la Avenida Boyacá se encuentra uno de los cruces de orden perpendicular con la red matriz Línea el Tunal de diámetro de 24” pulgadas. En consecuencia y hasta la calle 37B sur ya no se tienen cruces perpendiculares o paralelismos con redes.

Desde la Calle 37 b sur hasta la avenida primero de mayo con carrera 68, se inicia nuevamente un paralelismo con la red SILENCIO CASABLANCA en una longitud aproximada de 868.3 m. Acá se hace relevante para el proyecto dicha intersección, dado que se tiene la E7 – estación de la primera línea del metro y la estación número 6 de la troncal de Transmilenio de la 68; lo que dará una posible estación trimodal. Por otro lado, se destaca la presencia de manera perpendicular al eje del corredor férreo de la línea matriz

Alimentación Timiza de diámetro de 16", cuya profundidad es de 0.88 m desde la rasante (reporte del EAAB). En la figura 8, se aprecia un esquema de lo mencionado.

Figura 8. Identificación de redes matrices en glorieta de la carrera 68 – Av 1 de mayo



Fuente: <https://www.acueducto.com.co/wassigue1/VisorBaseEAB/>

El corredor férreo preliminar continua por la transversal 53 hacia el oriente de Bogotá, donde continua el paralelismo con la línea matriz SILENCIO CASABLANCA. Esta red tiene una distancia perpendicular aproximada al eje férreo de 10 a 15 m, es decir que en una futura fase deberá ser detallada y verificar la distancia de separación.

En este sentido, se tiene una distancia dentro del AID de 1.64 km en un diámetro de 42" pulgadas hasta la glorieta de la calle 3 con carrera 50 y un diámetro de 48" pulgadas de la misma línea SILENCIO CASABLANCA hasta diagonal 19 D, en donde el corredor férreo tiene un giro dirección Sur – oriente, para empalmar con el corredor férreo de occidente.

La anterior relación de posibles paralelismos de redes matrices de Acueducto con el corredor férreo, están acompañados con algunas redes que interceptan el eje férreo de manera perpendicular como es el caso de la red de 24" registrada como CL 8 SUR KR 27 A TV 50, la línea AV. QUITO, STA LUCIA de 42" pulgadas y las relacionadas en la Tabla 1.

Tabla 1. Relación de posibles interferencias con las redes matrices de Acueducto

Código	Zona	Nombre	Longitud (m)	Diámetro nominal (pulgadas)	Material	Profundidad (m)	Tipo
5RZ50605	5	Prolongación Soacha	281.8	20	Tubería Reforzada con Cilindro de acero y varilla	2	PP
RD2924043	5		496.4	24	Tubería Reforzada con Cilindro de acero y varilla	2.43	PP
RD2924043	5		4059	24	Tubería Reforzada con Cilindro de acero y varilla	2.43	PP
S36098	5	PROLONGACION SAN CARLOS	1840.3	36	Tubería Reforzada con Cilindro de acero y varilla	2.43	PP
BIV-36-101	5		1528.1	36	Tubería Reforzada con Cilindro de acero y varilla	0.88	PP
RM78001	4	TIBITOC-CANTARRANA (CASABLANCA)	1741.4	78"	Tubería de hormigón Pretensada Cilíndrica	0.88	PP
BIV4842099	4	SILENCIO CASABLANCA	1741.4	42"	Acero Recubierto Bitum	0.88	PP
RD1324030	4	LÍNEA EL TUNAL	10	24	Tubería Reforzada con Cilindro de acero y varilla	0.88	P
BIV4842099	4	SILENCIO CASABLANCA	868.3	42"	Acero Recubierto Bitum	0.88	PP
RM16061	4	ALIMENTACION TIMIZA	5	16"	Tubería Reforzada con Cilindro de acero y varilla	0.88	P
BIV4842099	4	SILENCIO CASABLANCA	2738.7	48"	Acero Recubierto Bitum	0.88	PP
BIV4842099	4	SILENCIO CASABLANCA	1646	42"	Acero Recubierto Bitum	0.88	PP
3LP1829	3	CL 8 SUR KR 27 A TV 50	5	24	Tubería Reforzada con Cilindro de acero y varilla	0.88	P
3LP57089	4	AV. QUITO, STA LUCIA	3	42"	Tubería Reforzada con Cilindro de acero y varilla	0.88	P
3LP40942	3	AV. QUITO, STA LUCIA	5	36"	Tubería Reforzada con Cilindro de acero y varilla	0.88	P
BIV36110	3	INTSANDIEGO-ZINTERM II	3.5	42"	Tubería Reforzada con Cilindro de acero y varilla	0.88	P
RMZI36016	3	ZONA INTERMEDIA	2.5	30"	Tubería Reforzada con Cilindro de acero y varilla	0.88	P

PP: Red en paralelismo. P: Red perpendicular al eje férreo

Fuente: Consorcio Ardanuy Colombia

6.2. Redes Troncales de Alcantarillado

De la misma manera que fueron identificadas las redes matrices de acueducto; los colectores troncales de Alcantarillados serán descritos de Sur a Norte, iniciando en el Municipio de Soacha.

En este sentido sobre la calle 17 de Soacha, se identificó la primera línea troncal de Alcantarillado donde se tiene una línea de 30" pulgadas en concreto reforzado.

Figura 9. Identificación de red troncal de Alcantarillado de 30" pulgadas calle 17 de Soacha.



Fuente: <https://www.acueducto.com.co/wassigue1/VisorBaseEAB/>

A la altura de la calle 22 de Soacha se tienen dos redes perpendiculares de 1.5 m de concreto reforzado y una línea de 32" pulgadas de concreto sin refuerzo.

Figura 10. Identificación de redes troncales de Alcantarillado en la calle 22 de Soacha



Fuente: <https://www.acueducto.com.co/wassigue1/VisorBaseEAB/>

Continuando en dirección Norte – Oriente, se tiene una perpendicularidad con la troncal de alcantarillado de 32" pulgadas en concreto sin refuerzo que proviene del sector alto de san mateo de Soacha a la altura de la carrera 10.

Figura 11. Identificación de redes troncales de Alcantarillado en la calle 10 de Soacha.

Fuente: <https://www.acueducto.com.co/wassigue1/VisorBaseEAB/>

A la altura de la carrera 11 de Soacha, se tiene una intersección con una tubería de 1.1 m de diámetro de material de políéster reforzado con fibra de vidrio (GRP). Cruzando la carrera 11 y sobre la altura de la estación de Terreros. Inicia un paralelismo sobre el costado derecho del eje del corredor sentido Sur – Norte en una distancia de aproximadamente 1.13 km, que termina en la calle 55; donde se tienen colectores de 24” pulgadas y 1.8 m de diámetros; con un cruce perpendicular en la calle 53 con un colector de 1.30 m de diámetro. En la figura 12, se presenta un esquema de las redes mencionadas.

Figura 12. Identificación de redes troncales de Alcantarillado en la calle 53 - 55

Fuente: <https://www.acueducto.com.co/wassigue1/VisorBaseEAB/>

En cercanías del terminal de Sur entre los límites administrativos de la ciudad de Bogotá D.C. y el municipio de Soacha, se identificaron cuatro (4) interferencias directas de tipo perpendicular con troncales de diámetros 1.50 m (dos líneas) y 1 m (dos líneas) y sobre carrera 74 sur de Bogotá de manera diagonal se tienen tres troncales con diámetros de 1 m y 2.30 m, con la particularidad que la línea de 2.30 m de diámetro tiene un material extra reforzado.

Figura 13. Identificación de redes de alcantarillado entre Terminal del Sur y carrera 74 sur de Bogotá



Fuente: <https://www.acueducto.com.co/wassigue1/VisorBaseEAB/>

Continuando en dirección Nororiental desde la Glorieta de la carrera 71 B y/o Av Villavicencio con Autopista Sur hasta la diagonal 19 D con carrera 30, se identificaron 13 cruces de tipo perpendicular y cuatro (4) paralelismo los cuales se relacionan en la Tabla 2.

Tabla 2. Relación de posibles interferencias con las redes troncales de Alcantarillado.

Intersección	Longitud (m)	Diámetro nominal	Profundidad aproximada (m)	Material	Tipo
la Glorieta de la carrera 71 B y/o Av Villavicencio con Autopista Sur	2	1.10 m	4.17	Concreto reforzado	P
Carrea 64 con diagonal 57 sur	3.5	2.45 m	4.68	Concreto Extra reforzado	P
Av Boyacá con Transversal 68j	3	2 m	4.13	Ladrillo	P
Calle 39D sur hasta 39 sur con Transversal 68j	246.8	1.20 m	2.65	Concreto reforzado	PP

Intersección	Longitud (m)	Diámetro nominal	Profundidad aproximada (m)	Material	Tipo
Diagonal 2 sur con Transversal 53	3	2 m	3.3	Concreto reforzado	P
	2	1.5 m	3.42	Concreto reforzado	P
Glorieta calle 3 con carrera 50	1	30"	3.55	Concreto reforzado	P
	0.8	18"	3.59	PVC	P
Calle 13 con carrera 39	2	1.10 m	1.12	Concreto reforzado	P
Calle 17 con carrera 39	2	1.30 m	1.5	Ladrillo y concreto reforzado	P
Calle 17a con carrera 39	1.5	1.0 m	1.41	Ladrillo y concreto reforzado	P
Calle 19 con carrera 39	2	1.5 m	1.67	Ladrillo	P
Troncal NQS calle 21	1.8	1.2	2.25	Ladrillo	P

PP: Red en paralelismo. P: Red perpendicular al eje férreo

Fuente: <https://www.acueducto.com.co/wassigue1/VisorBaseEAB/>

6.3. Intersección con Cuerpos de agua lentos y loticos

Para la identificación de los cruces de cuerpos de agua lentos y loticos se implementó la cartografía a escala 1:25.000 del IGAC y las bases de datos de la empresa EAAB y del IDECA, donde se obtuvo un inventario a nivel de prefactibilidad de siete (7) cuerpos de agua que están dentro del área de influencia (buffer de 200 m). Resaltando que los cinco (5) cuerpos de aguas de tipo lotico relacionados en la Tabla 3 tienen una interferencia directa y por ende serán estos puentes los que condicionen la rasante del corredor férreo seleccionado.

Por otro lado, se resalta que se consultaron las áreas que tienen Zonas de Manejo y Preservación Ambiental (ZMPA), sobre cada uno de los cuerpos de agua identificados. Esta información fue consultada dentro del portal de la secretaria de ambiente de Bogotá D.C.

En la figura 14, se presenta un ejemplo del cruce perpendicular con el posible eje del corredor férreo.

Tabla 3. Relación de cuerpos de agua dentro del AID del corredor férreo.

Categoría	Denominación	Nombre	Ronda hidráulica	ZMPA
Lotico	Río	Río Soacha / Canal canoas	N.R	N.R
	Quebrada	Tibanica (canalizada)	R.A.A	N.R
	Río	Tunjuelo	R	R
	Río	Fucha y/o San Cristóbal	N.R	N.R
	Canal	Comuneros	N.R	N.R
Lentico	Embalse	Muña	N.R	N.R

Categoría	Denominación	Nombre	Ronda hidráulica	ZMPA
	Laguna	Sector Salto - Soacha	N. R	N.R
	Humedal	El Vinculo	N.R	N.R
<i>R: Reporta</i> <i>R.A.A: Reporta aguas abajo del cruce con el eje férreo</i> <i>N.R: No reporta</i>				

Fuente: <https://datosabiertos.bogota.gov.co/dataset/corredor-ecologico-de-ronda> & <https://visorgeo.ambientebogota.gov.co/?lon=-74.107131&lat=4.595286&z=15&l=5:1|22:1>

Figura 14. Ejemplo de Identificación de cuerpo lotico con interferencia con el eje del corredor férreo



Fuente: Consorcio Ardanuy Colombia

6.4. Identificación de planchas de redes de la EAAB.

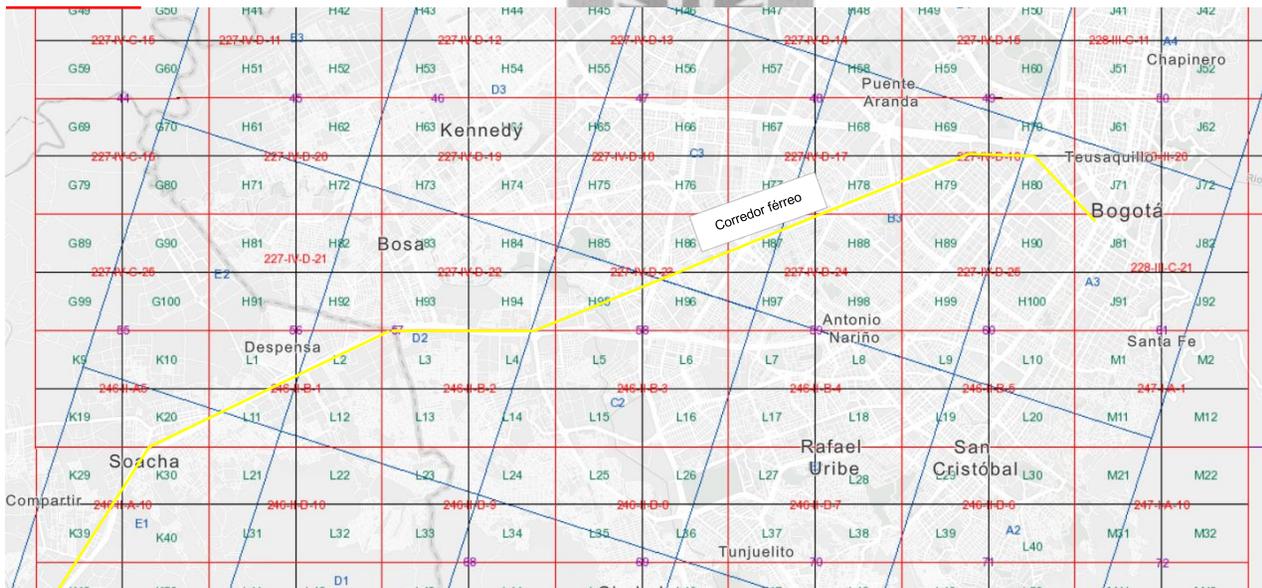
La empresa de acueducto y alcantarilla de Bogotá (EAAB), actualmente tiene un visor donde se georreferencian todas las redes húmedas (Mayores y menores) que se encuentran bajo su jurisdicción. Estas planchas heliográficas están digitalizadas en el siguiente portal.

- <https://eabsique.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=6ad170bd1cd450b823bd22d0786431d&scale=40000>.

Esta identificación de planchas de redes húmedas deberá ser usada en las etapas de factibilidad y diseño detallado, dado que este será el catastro que registrará las posibles soluciones de traslado, reemplazo, mantenimiento, protección y entre otras. La lista de las planchas de la EAAB son las siguientes:

- 246 – II – A -10
- 246 – II – A5
- 246 – II – B – 1
- 227 – IV – D – 22
- 246 – II – B – 2
- 227 – IV – D – 23
- 227 – IV – D – 24
- 227 – IV – D – 17
- 227 – IV – D - 16

Figura 15. Esquema de densificación de planchas del EAAB para el corredor férreo.



Fuente: Consorcio Ardanuy Colombia

6.5. Relación de oficios radicados

Durante el mes de febrero del año 2022, se adelantó y elevó consulta a diferentes entidades de tipo gubernamental. Esto con el fin de obtener información secundaria de las redes húmedas e infraestructura asociada primera mano. En consecuencia, los oficios de radicados y respuestas parciales por parte de las entidades, se presentan en el Anexo 2. A continuación se relacionan en la tabla 4 los oficios y el estado de las respuestas

Tabla 4. Relación de oficios de solicitud de información

Entidad	Fecha de radicado	Código de referencia	Estado de respuesta
EAAB	11 de febrero 2022	CAC-P1674-018-EAAB	Parcial, sin entrega de información
Alcaldía Municipal de Soacha	11 de febrero 2022	CAC-P1674-019-ALC SOACHA	Parcial, sin entrega de información
CAR	11 de febrero 2022	CAC-P1674-020-CAR	Sin respuesta
Secretaría Distrital de Ambiente	11 de febrero 2022	Radicado oficio CAC-P1674-021-SDA	Sin respuesta
IDU	10 de febrero de 2022	DTP 20222250267711	Parcial, sin entrega de información

7. VISITA DE CAMPO

Como complemento de la Recopilación y Análisis de la Información (RAI), el 25 de febrero del año 2022, se realizó una visita de campo, sobre el antiguo corredor férreo del sur; donde se realizaron 15 puntos de control (Ver Anexo 1) verificando la existente de cuerpos lenticos y loticos principalmente, junto con las redes matrices y/o infraestructura asociada a redes húmedas que estuviera sobre la superficie. A continuación, se presentan algunas fotografías de lo evidenciado durante la primera visita de campo.

El primer punto de control, se realizó en el costado Norte del embalse el Muña, donde se evidencio que se tienen dos protecciones para controlar los niveles del mismo; dado que se evidencio un jarillon perimetral acompañado con un canal o vallado lateral.

Figura 16. Punto inicial del recorrido – Jarillon del Muña

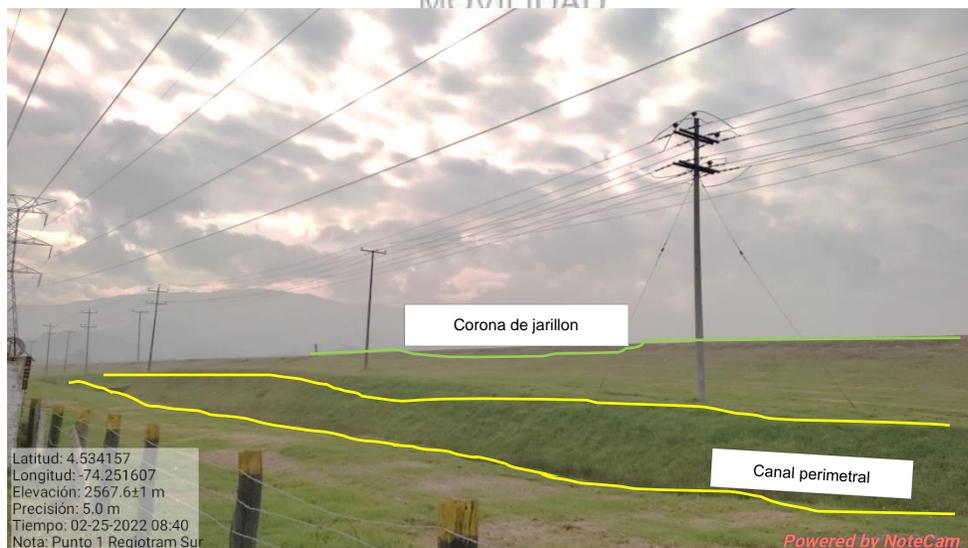
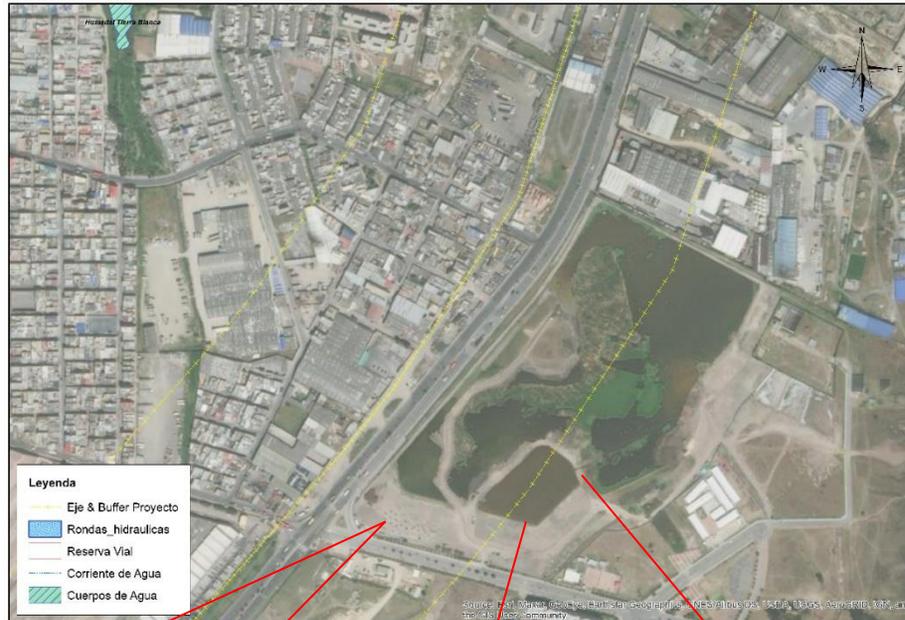


Figura 17. Humedal el Vinculo – cuerpo lentic

Fuente: Consorcio Ardanuy Colombia

En la figura 17 se presenta la evidencia del cuerpo lentic – humedal el Vinculo el cual se ubica a la altura de la carrera 4 entre las calles 30 sur y calle 10 sur de Soacha. Este cuerpo de agua tiene una influencia de orden indirecto, dado que esta sobre el buffer del AID. Sin embargo y debido a la posible franja de operación del corredor férreo no se tendrá una afectación directa.

Por otro lado, y dentro del municipio de Soacha, sobre la carrera 5 con calle 10 se evidencio la escorrentía que forma el río Soacha. Un cuerpo de agua permanente que recoge las aguas de escorrentía y algunos colectores de alcantarillado de orden pluvial. Sobre este cuerpo de agua se evidencio un antiguo puente que esta categorizado como un BIC (Bien de interés cultural), junto con la línea matriz identificada como ID Z5-30-09-00-00000 de 20]2 pulgadas de diámetro, la cual esta en superficie como se presenta en la figura 19.

Figura 18. Río Soacha – cuerpo lotico



Figura 19. Red matriz de Acueducto 20” a la altura Cra 5 con calle 7 – Soacha



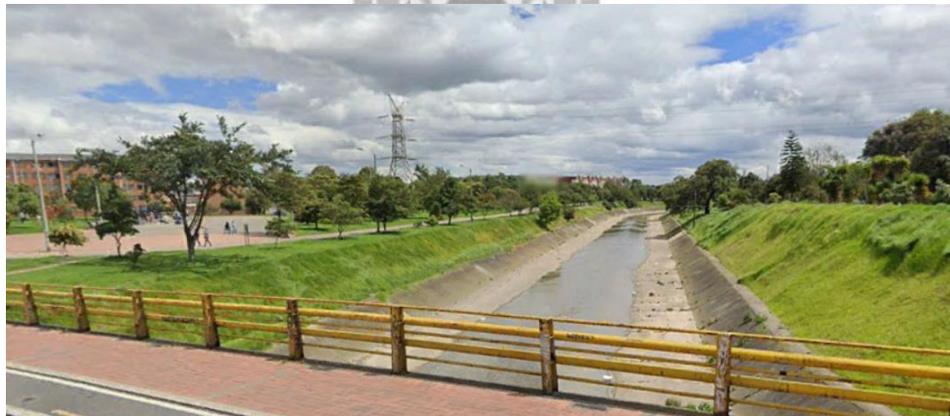
En la figura 20 y 21, se evidencian los cuerpos de agua tipo lotico permanentes, que se tienen en la Ciudad de Bogotá como lo es el Río Tunjuelito y el Río Fucha. Acá se destaca que el río Tunjuelito esta protegido por la definición de ronda hidráulica, que tiene una longitud de 125 m paralelos al eje del corredor férreo. Por otro lado, en la reserva vial de la Intersección Avenida Ferrocarril del Sur con Avenida Batallón Caldas y Avenida Ciudad Montes, se tiene un cuerpo de agua lotico soterrado que obedece al canal comuneros que

recoge las aguas de la parte alta del Río San Francisco y aguas abajo de la intersección con el corredor férreo confluye con el Río Fucha.

Figura 20. Río Tunjuelo



Figura 21. Río Fucha



8. CONCLUSIONES

Culminado la Recopilación y Análisis de la Información, sobre el eje del corredor férreo del perfil del proyecto y a nivel de prefactibilidad se puede concluir lo siguiente:

- El corredor preliminar férreo tiene dentro de su área de influencia una longitud de interferencia de paralelismo con red matriz de acueducto en 16941.4 metros aproximadamente, en donde los diámetros tienen un rango de 20" a 78" pulgadas; donde se resalta el paralelismo con la línea matriz Silencio Casablanca de 42" y 48" pulgadas.
- Se identificó que a nivel de prefactibilidad se podrán tener una siete (7) interferencias perpendiculares con líneas de redes matrices en una longitud aproximada de 37 m, donde se tendrán diámetros entre 16" a 42" pulgadas.
- Para las redes matrices de acueducto, se identificaron tres materiales los cuales obedecen a Tubería Reforzada con Cilindro de acero y varilla, Tubería de hormigón Pretensada Cilíndrica y Acero Recubierto Bitum solamente.
- Se encontró que las trocales y/o colectores mayores de Alcantarillado que pueden tener una interferencia directa y perpendicular con el corredor férreo están dentro de un rango de diámetros nominales de 0.45 a 2.45 m, con una longitud total de 24.6 m.
- La red de alcantarillado que tiene paralelismo con el corredor férreo preliminar está ubicada sobre la Calle 39D sur hasta 39 sur con Transversal 68j, en una longitud de 246.8 m con un diámetro nominal de 1.20 m.
- Los cuerpos de orden lotico que tienen interferencia directa con el corredor férreo obedecen a tres (3) ríos, una quebrada y un canal. Y de manera indirecta se tienen tres cuerpos de agua de tipo lentic (un embalse, una laguna y un humedal)
- Que desde la calle 45 sur hasta la Av Villavicencio de Bogotá, se debe revisar la posición en detalle con las líneas matrices de TIBITOC-CANTARRANA (CASABLANCA) y SILENCIO CASABLANCA, debido a su cercanía con el corredor férreo y posible faja de operación.
- Que una vez se reciba la información detallada y el cuarto de datos de la EAAB y la secretaria de obras públicas del municipio de Soacha, se presentará la relación de las redes menores de acueducto y alcantarillado.

9. ANEXOS

- Anexo 1: Buffer del AID
- Anexo 2: Oficios de solicitud de información
- Anexo 3: Fotografías de recorrido de campo
- Anexo 4: Redes Húmedas del POT de Soacha



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
MOVILIDAD

Instituto de Desarrollo Urbano