



23829.

Redir
Carpetu.



C100150029405

INTERSERVICE S.A.



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

Bogotá D.C., agosto 15 de 2019

Señor
LUIS ALEJANDRO RUEDA RODRÍGUEZ
Representante Legal
Compañía Aseguradora de Fianzas S.A.
Confianza
Calle 82 No. 11 - 37 - Piso 7
Bogotá - Cundinamarca

22 AGO 2019

RECIBIDO PARA ENTREGA
NO IDENTIFICACIÓN
DEL RECIPIENTE

19 ABO 22 A 8 59

CONFIANZA
COMPAÑIA ASEGURADORA
DE FIANZAS S.A.

REF: Contrato IDU 1106 de 2016 – "Interventoría técnica, administrativa, legal, financiera, social, ambiental y SST para la ejecución la actualización, complementación, ajustes de los estudios y diseños de la ampliación y extensión de la Troncal Caracas entre la estación Molinos hasta Portal Usme - actualización, complementación, ajustes de la factibilidad y estudios y diseños del tramo Usme - Yomasa y factibilidad, estudios y diseños desde Yomasa hasta el nuevo patio y obras complementarias en Bogotá D.C"

ASUNTO: Citación inicio proceso administrativo sancionatorio- Cláusula Penal. Artículo 86 ley 1474 de 2011. Póliza 05GU132524.

Cordial Saludo.

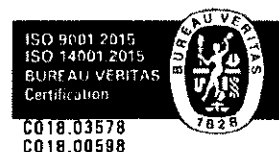
En ejercicio de las facultades de control y vigilancia en la ejecución de los contratos, otorgadas a las entidades estatales por el artículo 17 de la Ley 1150 de 2007, de conformidad con lo establecido en el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011 y en el procedimiento interno para la declaratoria de incumplimiento contractual para la imposición de multa, cláusula penal, caducidad y/o afectación de la garantía única de cumplimiento, el Instituto de Desarrollo Urbano ha evidenciado la ocurrencia de presunto incumplimiento del Contrato IDU-1106-2016, suscrito con **INTEGRAL S.A.** con **NIT 890.903.055-1**, representado legalmente por **CARLOS EDUARDO ISAZA AGUILAR**, identificado con la cedula de ciudadanía No. 71.681.952.

En forma previa a presentar los antecedentes y hechos de los presuntos incumplimientos, se deja presente que los cuadros e imágenes que se incluyen en cada uno de los numerales de la presente citación, están igualmente contenidos tanto en los anexos referenciados como en la copia en PDF de este documento, documentos estos que se encuentran incluidos en el CD que se remite como anexo.

Por lo anterior en caso de que se dificulte su visualización en el documento físico, el lector podrá remitirse a los formatos digitales.

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311- 110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

Lo informado, fundamentado en los siguientes:

1. ANTECEDENTES.

El IDU surtió el Concurso de Méritos Abierto IDU-CMA-SGI-019-2016, con el fin de contratar el siguiente objeto: *"Interventoría técnica, administrativa, legal, financiera, social, ambiental y SST para la ejecutar la actualización, complementación, ajustes de los estudios y diseños de la ampliación y extensión de la Troncal Caracas entre la estación Molinos hasta Portal Usme - actualización, complementación, ajustes de la factibilidad y estudios y diseños del tramo Usme - Yomasa y factibilidad, estudios y diseños desde Yomasa hasta el nuevo patio y obras complementarias en Bogotá D.C"* de acuerdo con los estudios y documentos previos elaborados por la Dirección Técnica de Proyectos, según lo determina el Artículo 25, numeral 7, de la Ley 80 de 1993 y el artículo 2.2.1.1.2.1.1. del Decreto 1082 de 2015.

Una vez agotado el trámite legal, se adjudicó el contrato de interventoría No. 1106 de 2016, a **INTEGRAL SA** con **NIT 890.903.055-1**, representado legalmente por **JUAN LUIS CADAMID RESTREPO**, de acuerdo con los factores de escogencia y calificación establecidos en el Pliego de Condiciones y en aplicación del principio de selección objetiva de que trata el artículo 5 de la Ley 1150 de 2007.

El contrato IDU 1106 de 2016, se suscribió con el objeto de que se elaborara la *"Interventoría técnica, administrativa, legal, financiera, social, ambiental y SST para la ejecutar la actualización, complementación, ajustes de los estudios y diseños de la ampliación y extensión de la Troncal Caracas entre la estación Molinos hasta Portal Usme - actualización, complementación, ajustes de la factibilidad y estudios y diseños del tramo Usme - Yomasa y factibilidad, estudios y diseños desde Yomasa hasta el nuevo patio y obras complementarias en Bogotá D.C"*

En el contrato se dispuso un plazo inicial de diez (10) meses, contados a partir de la suscripción del acta de inicio. El acta de inicio se suscribió el día 26 de enero de 2017. El plazo fue discriminado por la cláusula segunda del contrato en los siguientes términos:



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

ETAPA	INICIO	DURACIÓN	FIN
RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	Acta de inicio	un (1) mes	Acta de inicio + 1 mes
ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS Y/O FACTIBILIDAD	Acta de inicio + 1 mes (a potestad y responsabilidad de consultor puede iniciar desde el acta de inicio del proyecto)	tres (3) meses	Acta de inicio + 4 meses
ESTUDIOS Y DISEÑOS INCLUYE APROBACIÓN DE INTERVENTORIA	Acta de inicio + 4 meses (a potestad y responsabilidad de consultor puede iniciar desde el acta de inicio del proyecto)	cuatro (4) meses	Acta de inicio + 8 meses
TRÁMITES APROBACIONES DE PERMISOS ENTIDADES DISTRITALES Y NACIONALES, AL IGUAL QUE LA ARMONIZACIÓN CON LAS EMPRESAS DE SERVICIO	Acta de inicio + 8 meses (a potestad y responsabilidad de consultor puede iniciar desde el acta de inicio del proyecto)	dos (2) meses	Acta de inicio + 10 meses
TOTAL		DIEZ (10) MESES	

El valor inicial del contrato fue dispuesto, de conformidad con lo enunciado en la cláusula tercera del contrato, en la suma de **UN MIL CIENTO TREINTA Y DOS MILLONES NOVECIENTOS SESENTA MIL CUATROCIENTOS PESOS (\$1.132.960.400,00 MCTE)** incluido IVA. Dicho valor de conformidad con lo dispuesto en el contrato fue discriminado así:

1- VALOR BASICO PARA INTERVENTORIA (INCLUYE ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y AJUSTES)		
Es la suma de	\$ 976.680.000	NOVECIENTOS SETENTA Y SEIS MILLONES SEISCIENTOS NOVENTA MIL PESOS M/C
2- IVA SOBRE EL VALOR BASICO PARA INTERVENTORIA		
Es la suma de	\$ 156.270.400	CIENTO CINCUENTA Y SEIS MILLONES DOSCIENTOS SETENTA MIL CUATROCIENTOS PESOS M/C

Durante la ejecución del contrato se celebraron las siguientes prórrogas, modificaciones, adiciones y suspensiones:

I. PRÓRROGAS	
Número de Prórroga	Plazo
1. Prórroga No 1	30 días calendario
2. Prórroga No 2	60 días calendario
3. Prórroga No 3	30 días calendario
4. Prórroga No 4	60 días calendario
5. Prórroga No 5	60 días calendario

3

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
 Calle 20 No. 9 - 20 o
 Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
 Código Postal 110311- 110321
 Tel: 3386660 - 3445000
 www.idu.gov.co
 Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

I. PRÓRROGAS	
6. Prórroga No 6	60 días calendario
7. Prórroga No 7	60 días calendario
8. Prórroga No 8	8 días calendario
9. Prórroga No 9	60 días calendario

II. ADICIONES	
Número de Adición	Valor (\$)
1. Adición No 1	271.556.644
2. Adición No 2	90.000.000
3. Adición No 3	180.000.000
4. Adición No 4	180.000.000
5. Adición No 5	180.000.000
6. Adición No 6	180.000.000
7. Adición No 7	180.000.000

El valor de las adiciones realizadas al contrato fue por la suma de **MIL DOSCIENTOS SESENTA Y UN MILLONES QUINIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y CUATRO (\$ 1.261.556.644.00)**

III. SUSPENSIONES	
Número del Acta de Suspensión	Tiempo
1. Acta de suspensión No 2	15 días calendario
2. Acta reinicio No 3	06/09/2017
3. Acta de suspensión No 4	15 días calendario
4. Acta de ampliación de suspensión No 5	8 días calendario
5. Acta de ampliación de suspensión No 6	8 días calendario
6. Acta reinicio No 7	7/11/2017
7. Acta de suspensión No 8	15 días calendario
8. Acta de reinicio No 9	24/11/2017
9. Acta de suspensión No 12	15 días calendario
10. Acta de reinicio No 13	08/03/2017
11. Acta de suspensión No 14	15 días calendario
12. Acta de ampliación de suspensión No 15	5 días calendario
13. Acta de reinicio No 16	25/04/2018
14. Acta de suspensión No 17	8 días calendario

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
 Calle 20 No. 9 - 20 o
 Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
 Código Postal 110311- 110321
 Tel: 3386660 - 3445000
 www.idu.gov.co
 Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

III. SUSPENSIONES	
15. Acta de reinicio No 18	02/11/2018
16. Acta de suspensión No 20	8 días calendario
17. Acta de ampliación de suspensión No 21	3 días calendario
18. Acta de reinicio No 22	19/02/2019
19. Acta de suspensión No 23	15 días calendario
20. Acta de ampliación de suspensión No 24	11 días calendario
21. Acta de reinicio No 25	13/05/2019

IV. MODIFICACIONES CONTRACTUALES (OTROS)		
Número de la Modificación	Cláusula N°	Descripción
1. Modificadorio No 1	13era	Se modifica cláusula décimo tercera "Supervisión"- Área ejecutora del IDU
2. Modificadorio No 2	4ta	Se modifica cláusula cuarta "Tabla Porcentajes de Productos"- Área ejecutora del IDU
3. Modificadorio No 3	4ta	Se modifica parágrafo primero de la cláusula cuarta "Forma de Pago"- Área ejecutora del IDU
4. Modificadorio No 4	4ta	Modificar la "Tabla porcentaje de los productos"- Área ejecutora del IDU
5. Modificadorio No 8	4ta	Se modifica la cláusula cuarta "Tabla de Porcentajes de Productos"- Área ejecutora del IDU
6. Modificadorio No 9	4ta	Se modifica la cláusula cuarta "Tabla de Porcentajes de Productos"- Área ejecutora del IDU
7. Modificadorio No 10	4ta	Se modifica la cláusula cuarta "Tabla de Porcentajes de Productos"- Área ejecutora del IDU
8. Modificadorio No 11	4ta	Se modifica la cláusula cuarta "Tabla de Porcentajes de Productos"- Área ejecutora del IDU

De conformidad con las prórrogas y las suspensiones realizadas al plazo de ejecución del contrato, la fecha de culminación del mismo acaeció el día 20 de junio de 2019.

5

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
 Calle 20 No. 9 - 20 o
 Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
 Código Postal 110311- 110321
 Tel: 3386660 - 3445000
 www.idu.gov.co
 Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

El valor final del contrato ascendió a la suma de **DOS MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y CUATRO MILLONES QUINIENTOS DIECISIETE MIL CUARENTA Y CUATRO PESOS (\$ 2.394.517.044)** incluido IVA

Ahora bien, la supervisión del contrato de interventoría presentó informe de presunto incumplimiento del que trata el literal a) del artículo 86 de la ley 1474 de 2011, mediante memorando No. 20192250146883 del 6 de junio del año en curso, en la que se presenta como presunto incumplimiento el siguiente:

2. PRESUNTO INCUMPLIMIENTO.

Presunto Incumplimiento por la deficiente calidad en la revisión y aprobación por parte de la interventoría de los productos de **DISEÑO REDES HÚMEDAS ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO**, y **ESTUDIOS Y DISEÑOS ESTRUCTURALES** del Tramo 1, entregados por el consultor, en el marco del contrato de interventoría IDU 1106 de 2016, de acuerdo con lo establecido en las Obligaciones Generales del Interventor Nos. 1, 13 y 23, Obligaciones Específicas del Interventor Nos. 24, 27, 28, 29, 32 y 33, del Contrato de Interventoría IDU 1106 de 2016.

En el informe presentado como soporte de la presente citación de número de radicación 20192250146883 del 6 de junio del año en curso, se presentaron como hechos soporte del presunto incumplimiento los siguientes:

3. HECHOS QUE SOPORTAN EL POSIBLE INCUMPLIMIENTO.

El contrato IDU 1106 de 2016, cuenta con acta de inicio suscrita el día 26 de enero de 2017, actualmente en etapa de aprobaciones, y de acuerdo con el Acta de reinicio No. 25 cuenta con fecha de terminación 20 de junio de 2019.

En la Cláusula No. 4 del contrato IDU 1106-2016, se especifica la entrega de los siguientes 13 productos debidamente revisados, verificados y aprobados por la interventoría:

TABLA No. 1 – PRODUCTOS ESTABLECIDOS CONTRACTUALMENTE

No.	PRODUCTO
1	TOPOGRAFIA
2	ESTUDIO DE TRANSITO Y TRANSPORTE
3	SUELOS, GEOTECNIA
4	PAVIMENTOS
5	DISEÑO GEOMETRICO
6	ESTUDIOS SOCIALES

6

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015





DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

No.	PRODUCTO
7	ESTUDIOS AMBIENTALES Y SISO
8	DISEÑOS REDES ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO
9	DISEÑO DE REDES ETB, EPM, CODENSA, GAS NATURAL Y TELECOM
10	DISEÑO ESPACIO PÚBLICO Y URBANISMO
11	ESTUDIOS Y DISEÑOS ESTRUCTURALES
12	ESTUDIOS PREDIALES
No.	PRODUCTO
13	PRESUPUESTO Y PRECIOS UNITARIOS - ELABORACIÓN PRESUPUESTO INTERVENTORIA
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN
	PROGRAMACIÓN DE OBRA

En este entendido, y de acuerdo con el cronograma de la Prórroga No 9 del contrato de interventoría, las obligaciones de entrega y aprobación de los 13 productos correspondientes a Tramo 1, finalizaron el día 26 de mayo de 2018. Sin embargo, a la fecha del presente informe de presunto incumplimiento, la interventoría presenta deficiencia en el control de calidad técnica de los productos de *Diseño Redes Húmedas Acueducto y Alcantarillado*, y *Estudios y Diseños Estructurales*, motivo por el cual no se ha efectuado recibo a satisfacción de los mismos por parte de la EAAB-ESP y del IDU, respectivamente.

En razón de lo anterior, la firma interventora Integral S.A debía contar con las aprobaciones de los productos de *Diseño Redes Húmedas Acueducto y Alcantarillado*, y *Estudios y Diseños Estructurales*, de acuerdo con las siguientes fechas establecidas en el Cronograma de la Prórroga No 9:

- **Componente de Redes Húmedas Acueducto y Alcantarillado:**

	Desde	Hasta
APROBACIONES TRAMO 1	26/04/2018	26/05/2018
Revisión EAB y ajuste consultor (Si se generan observaciones) del componente de Redes húmedas	6/05/2018	26/05/2018
Aprobaciones EAAB Redes de Acueducto y Alcantarillado	26/05/2018	26/05/2018

- **Componente de Estructuras**

	Desde	Hasta
APROBACIONES TRAMO 1	26/04/2018	26/05/2018
Revisión IDU y ajuste consultor (Si se generan observaciones) del componente de Estructuras	6/05/2018	26/05/2018
Recibo productos IDU componente Estructuras	26/05/2018	26/05/2018

7

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
 Calle 20 No. 9 - 20 o
 Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
 Código Postal 110311-110321
 Tel: 3386660 - 3445000
 www.idu.gov.co
 Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

En virtud de lo anterior, la Interventoría no ha cumplido a satisfacción con la obligación de verificación, de conformidad con las obligaciones enunciadas a continuación:

El numeral 6.1 *Políticas de documentación e informes del Manual de Interventoría y/o Supervisión de Contratos Versión 4.*, señala con relación a la cantidad de veces que se puede radicar un mismo producto "Los informes no podrán ser radicados en más de tres (3) oportunidades –contando la radicación inicial- sin el lleno total de los requisitos y/o no conformidades atendidas, so pena de que el IDU inicie las acciones legales del caso en contra de la interventoría o el consultor – en los casos en que no exista interventoría-. Adicionalmente, de acuerdo con el numeral 7.2 *Obligaciones aplicables a los contratos de consultoría* del mismo manual, el Interventor está obligado a: 3) *Revisar y aprobar los diseños presentados por el consultor y hacer seguimiento y gestión ante la SDP para su revisión. Exigir la atención de las observaciones realizadas por parte del IDU y/o la SDP cumpliendo con las especificaciones técnicas y normatividad vigente; así mismo, debe 4) Revisar y aprobar los ajustes elaborados por el consultor hasta su aprobación final. Atender las observaciones y realizar los ajustes solicitados por las demás entidades y/o por el IDU si es del caso.*

En este mismo sentido, el contrato IDU 1106 de 2016 celebrado entre el Instituto de Desarrollo Urbano e Integral S.A. y que tiene por objeto realizar la "Interventoría técnica, administrativa, legal, financiera, social, ambiental y de seguridad y salud en el trabajo para realizar la actualización, complementación, ajustes de los estudios y diseños de la ampliación y extensión de la Troncal Caracas entre la estación Molinos hasta portal Usme – Actualización, complementación, ajustes de la factibilidad y estudios y diseños del tramo Usme - Yomasa y factibilidad, estudios y diseños desde Yomasa hasta el nuevo patio y obras complementarias en Bogotá D.C., establece la siguiente obligación: *Cláusula 29 Realizar las revisiones y verificar las correcciones necesarias a las observaciones efectuadas de los productos que requirieron ajustes para obtener las aprobaciones por parte de las ESP's y demás Entidades competentes.*

Sin embargo, en el desarrollo del contrato de interventoría IDU 1106 de 2016, se ha evidenciado que la firma INTEGRAL S.A no ha desarrollado la revisión de los productos de consultoría de forma idónea toda vez que se han presentado observaciones reiterativas (en más de 3 ocasiones) a los productos aprobados por esta firma, las cuales han sido señaladas por los especialistas del IDU y su atención por parte del consultor no ha sido verificada por la interventoría (remitiendo nuevamente el producto aprobado al IDU).

Los hechos que fundamentan este presunto incumplimiento, por la calidad deficiente en la revisión y aprobación de interventoría a los productos de *DISEÑO DE REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO, y ESTUDIOS Y DISEÑOS ESTRUCTURALES*, son los siguientes:

A. PRODUCTO DISEÑO DE REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO:

8

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

Teniendo en cuenta lo establecido en el cronograma incluido en la prórroga No. 9 del Contrato IDU 1106-2016, la interventoría debía contar con los productos del componente de Redes de Acueducto y Alcantarillado aprobados por Integrales S.A y radicados a la EAAB para revisión entre el 6 de mayo de 2018 y el 26 de mayo de 2018, y contar con la NO OBJECCIÓN de la EAAB a más tardar el día 26 de mayo de 2018, sin embargo, a la fecha del presente informe los productos del componente no cuentan con la NO OBJECCIÓN, por parte de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado.

En la siguiente tabla se relaciona la trazabilidad para las entregas del componente de *Redes Húmedas Acueducto y Alcantarillado*.

TABLA No. 2 – TRAZABILIDAD DE LAS ENTREGAS CON OBJECION EAAB

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 – 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311- 110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

COMUNICACIÓN APROBACIÓN DE INTERVENCIÓN			COMUNICACIÓN EAAB			COMUNICACIÓN IDU										
No	Producto	Consecutivo Interventoría	Fecha comunicación	Nº Radicado de entrada EAAB	Nº Oficio de respuesta EAAB	Fecha de respuesta EAAB	Nº Radicado de entrada IDU	Fecha de radicado IDU	Nº Oficio de respuesta IDU	Fecha de respuesta del IDU	Contenido de la comunicación IDU					
1	Diseños de Acueducto y alcantarillado	TR-TM-2415-18	20/04/2018	E-2018-046-872	S-2018-193119	4/07/2018	20185260677352	05/07/2018	20182250749871	8/08/2018	El IDU remite observaciones del Informe de Diseño Redes de Acueducto Alcantarillado. Revisión No 1					
		TR-TM-2575-18	30/04/2018	E-2018-050915	S-2018-204550	16/07/2018	20185260733612	19/07/2018								
		TR-TM-2749-18	21/05/2018	E-2018-06-1282												
2	Diseño de la red menor de acueducto	TR-TM-3362-18	15/08/2018	E-2018-098972	S-2018-264185	7/09/2018	20185260941872	10/09/2018	20182251102161	19/11/2018	El IDU remite observaciones de la EAAB al Informe de Diseño Redes de Acueducto y Alcantarillado. Revisión No 2					
		TR-TM-3421-18	24/08/2018	E-2018-102081	S-2018-264263	7/09/2018	20185260947832	11/09/2018								
		Diseños de alcantarillado	TR-TM-3708-18	3/10/2018	E-2018-120599	S-2018-314698	24/10/2018	20185261128722				25/10/2018	6/11/2018			
			TR-TM-3651-18	27/09/2018	E-2018-118024	S-2018-323650	1/11/2018	20185261168342								
3	Diseños de acueducto y alcantarillado	TR-TM-3708-18	3/10/2018	E-2018-120599	S-2018-335501	15/11/2018	20185261214772	19/11/2018	20182251122711	22/11/2018	El IDU remite observaciones de la EAAB a los Diseños de Redes de Acueducto Alcantarillado. Revisión No 3					
		TR-TM-3851-18	27/09/2018	E-2018-118024	S-2018-358211	4/12/2018	20185261281932	5/12/2018								
		TR-TM-3930-18	21/11/2018	E-2018-142096												
4	Diseños de redes de acueducto	TR-TM-3920-18	20/11/2018	E-2018-140710	S-2018-363365	11/12/2018	20185261306832	12/12/2018	20182251212641	18/12/2018	El IDU remite Revisión No 4 Diseños de alcantarillado observaciones de la EAAB a los Diseños de Redes hidro-sanitarias y los Cuerpos de Agua: Quebrada Chiguaza, Quebrada Hoya del Ramo, Quebrada Palestina y Quebrada Santa Librada de la extensión de la Troncal Caracas entre la Estación Molinos hasta el Portal Usme					
		TR-TM-3950-18	28/08/2019	E-2018-143762	S-2018-365504	12/12/2018	20185261319662	14/12/2018								
		Red Matriz y alcantarillado sanitario	TR-TM-3920-18	20/11/2018	E-2018-140710	S-2018-368946	14/12/2018	20185261324862				17/12/2018				
			TR-TM-3950-18	28/08/2020	E-2018-143762											
5	Diseños de redes menores de acueducto	TR-TM-4217-18	17/01/2019	E-2019-006196	S-2019-026763	31/01/2019	20195260937082	1/02/2019	20182250066091	8/02/2019	El IDU remite observaciones de la EAAB a los Diseños de Redes menores de acueducto					
		Diseños de alcantarillado y Red matriz	TR-TM-3994-18	4/12/2018	E-2018-146631	S-019-040849	19/02/2019	20195260171422				20/02/2019				
			TR-TM-4252-19	24/01/2019	E-2019-009422											
Red matriz	TR-TM-4269-19	28/01/2019	E-2019-009657	20192250143831	4/03/2019				El IDU remite Revisión No 5 Diseños de alcantarillado sanitario y pluvial y Revisión No 4 Red matriz, observaciones al diseño geométrico de las cámaras de alcantarillado pluvial.							
	TR-TM-4278-19	28/01/2019	E-2019-009960													
TR-TM-4312-19	04/02/2019	E-2019-012960														
6	Diseño SUDS	TR-TM-3788-18	16/10/2018	N/A	N/A	N/A	20185261091612	16/10/2018	20182251102871	19/11/2018	El IDU remite observaciones al diseño de SUDS tramo 1, radicado por la interventoría					
		TR-TM-4229-19	21/01/2019	E-2019-007156	S-2019-032664	8/02/2019	20195260126932	11/02/2019								
		Diseño SUDS y alcantarillado pluvial	TR-TM-4252-19	24/01/2019	E-2019-009422	S-2019-028161	4/02/2019	20195260114212	6/02/2019	20192250096501	18/02/2019	El IDU remite observaciones de la EAAB a los Diseños de SUDS Recomendación de ajuste a los diseños del Alcantarillado Pluvial en sector La Picota.				

Nota:

10

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
 Calle 20 No. 9 - 20 o
 Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
 Código Postal 110311-110321
 Tel: 3386660 - 3445000
 www.idu.gov.co
 Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

COMUNICACIÓN APROBACIÓN DE INTERVENTORIA:

- Producto aprobado por la interventoría
- Consecutivo y fecha de la comunicación mediante la cual la interventoría remite a la EAAB la aprobación del producto, para su No Objeción por parte de la EAAB.

COMUNICACIÓN EAAB:

- Número asignado por la EAAB a la comunicación radicada por la interventoría.
- Número y fecha de la comunicación de respuesta emitida por la EAAB, la cual contiene las correspondientes, toda vez que a la fecha no se cuenta con la No Objeción.

COMUNICACIÓN IDU:

- Número y fecha del radicado de entrada al IDU, a través del cual la EAAB envía a la entidad las observaciones realizadas al producto que fue entregado por la interventoría a la EAAB para su No Objeción.
- Número y fecha del comunicado de respuesta del IDU, mediante el cual la entidad envía a la interventoría, las observaciones realizadas por la EAAB.
- Relación del contenido de la comunicación en la cual el IDU remite a la interventoría las observaciones realizadas por la EAAB.

Sin embargo, es importante mencionar que, aunque a la fecha de este informe de presunto incumplimiento, el producto de redes húmedas no cuenta con la NO OBJECCIÓN por parte de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, la firma interventora Integrales S.A, radicó ante la EAAB las comunicaciones de la Tabla No. 3, en algunas de ellas la interventoría da aprobación nuevamente a los productos y especifica que fueron atendidas la totalidad de observaciones efectuadas en las múltiples entregas realizadas, las cuales se puntualizan más adelante en el presente informe.

TABLA No. 2 – ENTREGAS DE LA INTERVENTORIA PARA REVISIÓN DE LA EAAB

COMUNICACIÓN APROBACIÓN DE INTERVENTORIA		RADICADO POR LA INTERVENTORIA AL IDU	
Consecutivo de la Comunicación	Fecha de la comunicación	N° Radicado de entrada IDU	Fecha de radicado IDU
TR-TM-4628-19	17/05/2019	20195260618472	20/05/2019
TR-TM-4629-19	17/05/2019	20195260618422	20/05/2019
TR-TM-4631-19	20/05/2019	20195260628572	21/05/2019
TR-TM-4632-19	20/05/2019	20195260628592	21/05/2019
TR-TM-4633-19	21/05/2019	20195260628652	21/05/2019
TR-TM-4636-19	21/05/2019	20195260628562	21/05/2019

A continuación, se citan cronológicamente las respuestas remitidas a la interventoría por el equipo de especialistas de apoyo a la supervisión del contrato, respecto a las observaciones efectuadas por la EAAB –

11

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

ESP al Diseño Redes de Acueducto y Alcantarillado de la extensión de la Troncal Caracas entre la Estación Molinos hasta el Portal Usme.

1. Mediante oficio IDU – DTP No. 20182250749871 de fecha 8 de agosto de 2018, el IDU remitió las observaciones a la interventoría, realizadas por la EAAB al informe de Diseño Redes de Acueducto Alcantarillado, allegadas a la entidad a través de las siguientes comunicaciones:
 - Radicado IDU 20185260677352 del 5 de julio de 2018: Correspondiente a la Revisión No. 1 de la EAAB a los Diseños de Acueducto y alcantarillado del Tramo 1, con oficio de salida de la EAAB S-2018-193119 del 4 de julio de 2018, y entregados por la interventoría a la EAAB con los radicados E 2018-046872, E 2018-050915 y E 2018-061282, en la comunicación se especifica que *"...se requiere la presentación de los planos correspondientes al levantamiento e investigación topográfica...se evidencia que la totalidad de las redes y estructuras existentes no se han incorporado en el proyecto..."*

A continuación, se presentan las observaciones emitidas por la EAAB:

(...)

DISEÑO REDES DE ACUEDUCTO

1. Mediante el Memorando Interno 2541001-2018-1972 del 29 de junio del 2018 la Dirección Red Matriz de Acueducto informó que se realizó una reunión con el IDU y los diseñadores hidráulicos, en la que se determinó que la información enviada era un borrador sin aprobación de la interventoría, se anexa copia del Memorando Interno. Es importante mencionar que el

12

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC
20194350845401

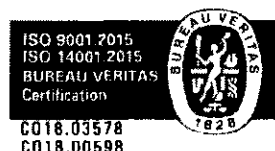
Al responder cite este número

- Consultor IDU es el responsable de realizar directamente con esa Dirección los tramites de revisión y obtener concepto de no objeción a los diseños de red matriz.
2. Por el costado oriental de la Av. Caracas sobre la Kr 9 se proyecta una nueva salida de la línea de 16" CCP en Ø 12" PVC, la cual debe contar con el concepto de no objeción de la DRMA de la EAAB-ESP. Sin embargo, verificando la configuración de las redes existentes y la intervención vial se considera que es posible mantener condiciones actuales de las redes existentes ante la Kr 10 y 9, previa verificación de su estado.
 3. Se deben presentar claramente los contenedores de raíces, sobre las plantas de los planos. En el detalle presentado del contenedor de raíz es general, sin embargo, se debe revisar en cada caso la distribución y diámetros de las redes para verificar que no se proyecten redes cruzando estos contenedores. Aunque la distancia libre entre el sardinel y el contenedor sea de 40 cm en ese sector no se pueden ubicar las redes de acueducto.
 4. Considerando que se proyectan redes de acueducto en PVC para los cruces de las bocales, se debe presentar el análisis geotécnico que garantice que con las cargas a las cuales serán sometidas estas redes no se verán afectadas.
 5. Indicar si se requiere acometida para la estación de Transmilenio Molinos.
 6. Los desvíos proyectados en los pompeyanos, se debe ubicar sobre las vías secundarias y no sobre la Av. Caracas revisar y ajustar el trazado donde se esté presentado esta condición.
 7. Mejorar los empates de las redes proyectadas a las redes existentes, que las redes de acueducto queden proyectas en la vía, evitar utilización de codos de 90°.
 8. Se debe revisar y verificar que las redes menores de acueducto y válvulas queden proyectadas por el andén; a lo largo del proyecto se evidencia que se proyectan en calzada por lo que se deberá realizar los ajustes correspondientes.
 9. El costado sur oriental de la Av. Caracas con carrera 10 existe un hidrante el cual no está incluido en los planos.
 10. Los hidrantes deben proyectarse cada 150 m por ambos costados de la vía y donde se localicen concentración de personas. Por el costado occidental se deben proyectar más hidrantes considerando la importancia de la vía.
 11. Se debe incluir convención diferente para los accesorios existentes y para los accesorios proyectados.
 12. Se deben proyectar válvulas sobre ambos costados de la Av. Caracas distanciadas cada 200 m o cuando por la sectorización se requieran.
 13. En todas las esquinas y demás puntos donde se necesite se debe presentar detalle a escala.
 14. En los diseños de las redes de acueducto se proyectan redes y accesorios en Ø 3", sin embargo, en las normas de la EAB se indica que el diámetro mínimo para estas redes es de Ø 4".
 15. Se deben resaltar las líneas de red matriz en todos los planos, indicando el nombre y diámetro y los desvíos proyectados.
 16. Los nodos 1, 2 y 3 están repelidos, en la carrera 10 y en el detalle de la salida de Ø 16" x 12" en la carrera 9, por lo que se deberá cambiar la identificación para que cada nodo quede con una diferente.
 17. En los planos de acueducto deben quedar identificadas los mojones de las zonas ZMPA y las zonas de ronda hidráulica de los cuerpos de agua.
 18. Se eliminaron las redes existentes entre la Kr 7 A y Kr 6 y se deja sin servicio de acueducto la Alcaldía Local de Tunjuelito; se debe garantizar el servicio dependiendo del sector 415, lo que implica atravesar la Av. Caracas.

13

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

19. El puente peatonal existente frente a la Alcaldía de Tunjuelito se debe incorporar en los planos y aclarar si continúa en servicio, ya que de continuar en servicio la red proyectada en Ø 12" por el costado oriental de la Av. Caracas se vería afectada.
20. Presentar el detalle del cruce de la línea de Ø 12" PVC sobre la quebrada Chiguaza. En caso de que no pueda pasar por box culvert, debe atravesar sobre una cercha independiente. Esta observación aplica para todos los cruces proyectados sobre las quebradas tales como la Quebrada Hoya del Ramo y Santa Librada.
21. Se debe indicar el material, diámetro y longitud de la totalidad de las redes existentes de acueducto a mantener.
22. Presentar detalles de los empales para materiales diferentes a PVC – PVC.
23. Mejorar el empate de la red proyectada de Ø 8" con la red existente de Ø 3" en la KR 5Z.
24. A la altura del predio de la Picota se indica una cámara reductora existe sobre salida de red

matriz Ø 24" – CCP Línea Vitelma - Monte Blanco, para la cual no se presentaron detalles. Debe contar con concepto de no objeción de la DRMA de la EAAB.

25. En la CI 55 A Sur sobre la línea de Ø 4" existe una válvula que no presenta en los planos, y al relocalizar la red la válvula se ubica en cicloruta condición que no es aceptada por la EAAB. Se debe presentar la totalidad de los accesorios existentes a retirar, esta información es relevante tanto en la etapa de construcción como en la verificación de las competencias de pago, para identificar los accesorios existentes relocalizados por la interferencia con el proyecto.
26. Se realizará mesa de trabajo con la Zona 4 para definir si acepta la disminución del diámetro de la red de Ø 12" a Ø 8" desde la Penitenciaría la Picota hacia el Sur y la necesidad de proyectar red de acueducto por el costado occidental de la Av. Caracas.
27. A la altura de la urbanización Altavista del Portal falta incluir la red de 4" que se deriva de la red de Ø 6" la Av. Caracas hacia el oriente e incluir el urbanismo aledaño a la Av. Caracas.
28. Entre la CI 68 A Sur y la urbanización Altavista del Portal se debe verificar la localización de la red existente Ø 6" que se propone reubicar, ya que esta se encuentra recién construida por la urbanización teniendo en cuenta la ampliación de la Av. Caracas.
29. Se debe aclarar la razón del desvío de la red de Ø 6" la altura de la CI 68 A Sur hacia la margen occidental de la Quebrada Santa Librada. Esta misma red se conecta finalmente a la red indicada como "red de otro proyecto", sin embargo, se proyecta un tapón cuando se debería proyectar el empate con dicha red.
30. En los planos se indica una nota mencionando que "en el momento de la construcción se deben tener en cuenta los cruces de las redes de acueducto, las cuales serán protegidas con cárcamos en concreto", por lo cual se deberá verificar con los análisis de geotecnia si, realmente se requieren los cárcamos de protección, es importante que se evalúen otras alternativas como profundizar las redes y/o cambiar los materiales de estas, ya que los cárcamos de protección dificultan el mantenimiento de las redes. Pese a lo anterior, en los planos no es claro cuáles son los cruces para los cuales se requiere proyectar cárcamos.
31. Se deben incorporar en los planos todas las notas típicas para construcción de las redes de acueducto.
32. En el rótulo del plano se indica que se está revisando un tramo según un abscisado el cual no se incluye en los planos. Indicar la nomenclatura vial de todas las vías y los sitios de interés en los planos.
33. Revisar los planos antes de ser remitidos a la EAAB para revisión ya que se evidencia que alguna información no se percibe a simple vista, como por ejemplo el empalme de los planos.
34. Revisar el RDE especificado para las tuberías proyectadas.

14

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

35. Se deben utilizar las convenciones utilizadas en la norma NS-028. En general los planos deben presentarse de acuerdo con esta norma, se deben resaltar las redes de acueducto existentes y proyectadas mientras que, la información secundaria se presentarse en gris claro. Igualmente, debe mejorarse la tonalidad de las flechas que señalan los datos propios de las tuberías.
36. No se entiende la convención "Lotes afectados sin posibilidad de servicio", que además no es aplicada en los planos, por ende, se debe revisar si esta condición se presenta.

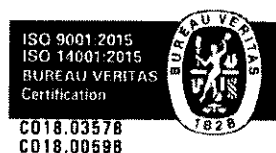
DISEÑO REDES DE ALCANTARILLADO

1. Mediante el Memorando Interno 2550001-2018-01347 del 27 de junio del 2018 de la Dirección Red Troncal de Alcantarillado (anexo a la presente comunicación), se remiten las observaciones respecto a las redes troncales y cuerpos de agua, de acuerdo con la información suministrada por la interventoría por medio de las comunicaciones del asunto. En dicha comunicación la Dirección Red Troncal Alcantarillado solicita que se presente la información completa de áreas de drenaje, memorias de cálculo, modelaciones hidráulicas y planos requeridos para realizar la revisión del proyecto.
2. Para los cruces de las quebradas Chiguaza, Hoya de Ramo y Santa Librada se debe indicar si las estructuras de cruce existentes se amplían en su sección y/o en su longitud.
3. No se presenta la estimación de la totalidad de las áreas de los colectores que cruzan la Av. Caracas. Por ejemplo, colector en mampostería a la altura de la Kr 9, áreas de los barrios la Fiscala, Alaska y Duitama.

15

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

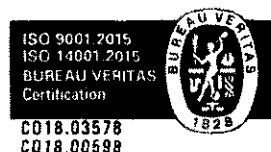
Al responder cite este número

4. Se aclara que los diseños de alcantarillado del proyecto se realizaron teniendo en cuenta la norma NS-085 versión 2, a pesar de que en los datos técnicos expedidos por la EAAB- ESP el 24 de julio del 2017 se relacionaron las normas que a la fecha habían sido recientemente actualizadas, dentro de las cuales se encontraba la NS-085 (versión 3). No obstante, se aclara que se revisó el proyecto teniendo en cuenta la versión de la norma NS-085 utilizada.
5. No se anexaron las investigaciones de campo ni las investigaciones con CCTV, por lo que se desconoce el estado y localización real de los colectores; en este sentido es importante que se anexe esta información a los diseños y se indique en planos los tramos existentes a mantener que requieran reparaciones, esto con el fin de garantizar la estabilidad de las obras. La presentación de esta información es imprescindible para la revisión del proyecto teniendo en cuenta que se han encontrado inconsistencias en la información presentada, por ejemplo, en el alineamiento de las estructuras de cruce de la Av. Caracas y en algunos sectores del Interceptor Tunjuelo Alto Derecho.
6. Las áreas de alcantarillado sanitario deben presentarse en planos independientes a las áreas del alcantarillado pluvial, resaltando los polígonos de intervención. Igualmente, para los perfiles, es decir que los planos de alcantarillado sanitario deben presentarse independiente a los planos de alcantarillado pluvial. Se aclara que en las plantas donde se presente el alcantarillado sanitario se debe insinuar el alcantarillado pluvial y viceversa.
7. Indicar en las plantas las cámaras de caída.
8. En los perfiles se debe completar la información de acuerdo con la norma de presentación de planos NS-054, ya que falta la cimentación y entibados.
9. Indicar que pozos corresponde a cámaras especiales y una vez se tenga el diseño hidráulico y geométrico de éstas aprobado, realizar los diseños estructurales. Incluir nota que para la construcción de los pozos se debe utilizar el modelo de la norma NS-029.

16

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

10. Incluir la totalidad de las redes existentes en el tramo vial en estudio de acuerdo con la investigación en terreno, con sus características tales como diámetro, material, longitud, cotas, etc. Además, se debe presentar la evaluación hidráulica y estructural de todas las redes existentes a mantener, para garantizar que con las obras propuestas no se vea afectada ni la estabilidad de la vía proyectada, ni las redes existentes.
11. Se evidencia que se incluyeron los diseños del proyecto urbanización AltaVista del Portal, sin embargo, este proyecto ya fue construido por lo cual se deberán incluir las redes recientemente construidas y armonizarlas con el proyecto vial.
12. Se sugiere cambiar la línea que señala los cruces, ya que es igual a las demás líneas que se presentan en los planos lo que dificulta la identificación del cruce. Se puede indicar al lado del círculo el cruce que se señala: "Ver Cruce 1".
13. Considerando que el presente proyecto fue diseñado por el IDU y aprobado por la EAAB en el año 2008 (Proyecto alcantarillado No. 7751), se requiere una explicación respecto a por qué en el presente proyecto no se contemplaron las áreas de los predios al costado oriental y occidental de la Av. Caracas entre la Quebrada Chiguaza y el Portal Usme. Esto con el fin de garantizar de que la vía no sea intervenida luego de finalizadas las obras.
14. En los cuadros de los tramos de pozos de alcantarillado sanitario y pluvial y de sumideros se evidencia que no se registran los datos completos, por lo que se deberán revisar y complementar con la información correspondiente.
15. Se debe corregir en todos los casos que aplique la identificación los pozos de alcantarillado para que no se repitan los mismos nombres en diferentes pozos.

ALCANTARILLADO SANITARIO

1. En el tramo diseñado entre los pozos E1 y E25 faltó incluir un área de 19.587 Ha, revisar y ajustar las memorias de cálculo y los demás componentes del diseño donde se requiera. Es importante mencionar que, los tramos existentes de la red a mantener y a retirar deben tener la información completa con cotas y características de las redes.
2. En la memoria de cálculo y en la planta faltó proyectar la colilla del predio del centro Comercial Caracas, conectándose al pozo 3.
3. Indicar si la estación localizada en la calle 50 B Sur no requiere red de alcantarillado sanitario. En las áreas sanitarias no se contempla esta zona.
4. A la altura de la Calle 56 Sur el área sanitaria entre los pozos 39 – 47 no está contemplada en la memoria del tramo 45 – E135 al cual entrega y en la planta no se indican las cotas.
5. La manija proyectada entre los pozos 59 – E87 entregando a la Kr 10 no se encuentra calculada.
6. Es importante recordar que, el límite de intervención vial no necesariamente corresponde al límite de intervención de las redes de alcantarillado. Por lo que se deberán diseñar los tramos por fuera del límite de intervención vial donde se requiera para garantizar el buen funcionamiento hidráulico y la estabilidad de las obras. En las plantas no se incluye la información de los colectores existentes a los que se realizan entregas.
7. Las cámaras del Interceptor Tunjuelo Alto Derecho se deben dibujar en su real dimensión para descartar interferencias con las redes proyectadas, presentar la totalidad de las cámaras y la información de las redes.

17

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311- 110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

8. No se presentó la evaluación hidráulica, estructural y operacional de los tramos de alcantarillado existente que se mantienen con el proyecto, requerida para garantizar la estabilidad de las obras.
9. Por el costado occidental de la Av. Caracas se debe proyectar una manija de alcantarillado sanitario entre las Kr 9 y Kr 7.
10. Se debe garantizar la conexión sanitaria de la Alcaldía Local de Tunjuelito.
11. Se evidencia que sobre la calle 56 sur se proyecta una red de Ø 16" de alcantarillado sanitario como única salida del futuro desarrollo del predio de la ladrillera Santa Fe. Se requiere proyectar colector sobre la Av. Caracas al que se deben conectar varias colillas para garantizar el drenaje del predio. Se debe presentar el análisis mediante cual se define la cota del colector y de las manijas que se proyecten.
12. Presentar el detalle del cruce del alcantarillado sanitario proyectado entre los pozos E1 y E25 en la Quebrada Chiguaza.
13. En el plano de perfiles se presenta el perfil de alcantarillado sanitario entre los pozos 59-E89, sin embargo, en los planos de planta no se presenta este tramo proyectado, revisar y ajustar.
14. Revisar y ajustar lo correspondiente en las memorias de cálculo y planos, ya que por ejemplo la pendiente y la cota de llegada del tramo de red entre los tramos 21 y E23 no coincide entre la memoria y planos.
15. Proyectar colector sanitario y colillas de conexión entre la Calle 55 Bis Sur y la Calle 56 Sur, igualmente para el predio de la fábrica de Sant Gobain.
16. Mediante las diferentes comunicaciones del asunto se remitieron los planos en AutoCad, se evidencia que los planos remitidos en medio digital en la última comunicación difieren de los planos impresos, ya que la localización de los pozos y de los tramos es diferente. Por lo que no es clara cuál es la versión definitiva, se solicita revisar y ajustar. Para la próxima revisión se debe presentar la localización exacta de los tramos y pozos.
17. En el tramo entre la Calle 67 D Sur y la Quebrada Santa Librada existe un tramo de alcantarillado sanitario que no se está incluyendo en los diseños.
18. Por el costado norte de la Calle 56 Sur no se debe eliminar el tramo de alcantarillado sanitario ya que drena el proyecto Bosque de la Vega. Se debe tener en cuenta el colector existente por el andén norte de esta vía.
19. Revisar la localización del interceptor Tunjuelo Alto Derecho a la altura del Portal Usme, se reitera la solicitud de presentar el levantamiento topográfico.

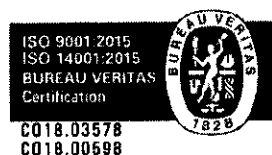
ALCANTARILLADO PLUVIAL

1. Revisar y ajustar la localización de los tramos proyectados entre los pozos 18 – Cab1, de forma tal que se realice una sola entrega a la quebrada Chiguaza en el costado occidental de la Av. Caracas, conectado a esta misma entrega el tramo proyectado entre los pozos 8 - 24. Igualmente ajustar el alineamiento del colector proyectado entre los tramos 8 y 24 según se indica en el plano.
2. Presentar todos los detalles necesarios para la construcción de las entregas proyectadas a la Quebrada Chiguaza.
3. Se debe presentar en planta, perfil y demás cortes la implantación del puente sobre la Quebrada Chiguaza, a fin de verificar como quedan localizadas las redes y el paso de la quebrada. Esta misma observación aplica para todos los cruces de la vía sobre los cuerpos

18

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311- 110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

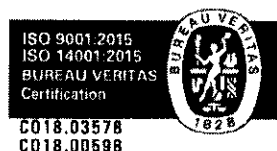
de agua, tales como Quebrada Hoya del Ramo y quebrada Santa Librada. En el caso de la Quebrada Santa Librada se debe verificar si el box culvert estructuralmente se puede adecuar para las entregas del alcantarillado pluvial, o si estas se deben proyectar aguas abajo del box culvert. Además, se presenta el box culvert cruzando la Av. Caracas con un ángulo de 90°, lo cual no existe de esta forma.

4. Por el costado oriental de la Av. Caracas entre la Quebrada Chiguaza y la Calle 55 Sur se evidencia que existen un vallado, el cual no está incluido en los planos, lo que indica que existe una área de drenaje de los predios del costado oriental que drena a este vallado, por lo que se deberá revisar con la topografía, ya que en los diseños presentados no se incluyen áreas adicionales a la vía y espacio público proyectado.
5. De acuerdo con la investigación en terreno se debe verificar y presentar en los planos si algunos de los cuerpos de agua tienen accesos para mantenimiento en la cercanía de la Av. Caracas.
6. Se debe revisar hidráulica y estructuralmente los tramos de alcantarillado existentes a mantener que se localicen dentro del límite de intervención del proyecto, a fin de garantizar la estabilidad de las obras, considerando que a dichos tramos se entregan redes proyectadas y sumideros.
7. Aclarar si no existe área del predio de la Penitenciaría la Picota que drene hacia la Av. Caracas, ya que solo se contempla área hasta el límite del andén, no se contempla parte del área de la entrada. Igualmente, para el predio de la Ladrillera Santa Fe y desde este sitio hasta el Portal Usme.
8. A la altura de la Calle 55 Bis sur se evidencia que el pozo 112 presenta interferencia con el canal monolítico proyectado y no es claro si este pozo está proyectado en pompeyano, de ser así reubicar el pozo 120 sobre la Av. Caracas. Falta proyectar sumideros contra los pompeyanos.
9. El tramo de alcantarillado existente entre los tramos E22 - E32 (\varnothing 27" - \varnothing 1.22 m, \varnothing 48") sobre el costado sur de la Cl 56 Sur no es evaluado ni hidráulica ni estructuralmente. Este tramo tiene entrega final al espacio público, se requiere aclarar lo correspondiente y garantizar que el sitio de la entrega se ubique por fuera de la zona de intervención del proyecto, de forma que se garantice la estabilidad de la obra. El tramo mencionado no figura dentro de la información de la EAAB, por lo que se reitera la entrega de la investigación en terreno y de CCTV.
10. En el acceso del costado sur oriental de la calle 56 sur se debe revisar la conveniencia de la proyección de sumideros contra el pompeyano de acceso de la Av. Caracas.
11. Revisar y ajustar donde corresponda los perfiles presentados ya que por ejemplo el tramo entre los pozos 174 y 172 de alcantarillado pluvial, no están dibujados completos. Igualmente, para el tramo proyectado entre E1 y E25.
12. Presentar en medio físico los planos de cotas de pavimentos.
13. Presentar el detalle de las entregas a la Quebrada Hoya del Ramo de los tramos de alcantarillado pluvial proyectado.
14. Mejorar el alineamiento del tramo entre los pozos 188-190 de modo tal que se proyecte siguiendo la geometría de la vía.
15. En la Calle 65 C Sur se evidencia que el sumidero existente, no se relocaliza, se deberá relocalizar y verificar si en esta intersección se requieren más sumideros. Además, no es claro si el sumidero transversal localizado en la Cl 65 Sur cerca al pozo E106 es transversal y si se mantiene con el nuevo diseño geométrico. En la Calle 65 C Sur se evidencia que con el

19

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

- geométrico proyectado para la vía, los sumideros existentes quedan localizados en la mitad de la vía, revisar y ajustar planteando los sumideros necesarios.
16. No se presenta modelación de ninguno de los cuerpos de agua localizados sobre la Av. Caracas dentro del límite de intervención del proyecto. Presentar las secciones transversales con los detalles de las entregas proyectadas y los niveles de agua de estos cuerpos de agua.
 17. Presentar la información de las redes y cotas de los tramos de alcantarillado pluvial existentes en la Av. Caracas con Calle 65 C Sur.
 18. Optimizar el diseño mejorando pendientes y longitudes de los tramos de alcantarillado proyectado entre los pozos 188- HR3 ya que inician con pendientes 0.54 %, sin embargo, el último tramo las pendientes es de 5.56 % en un tramo de longitud de 1.26 m.
 19. A la altura de la Calle 67 A Sur completar los tramos de alcantarillado pluvial existentes del pozo E154 al sur.
 20. Verificar las pendientes del tramo 234 - E118 ya que no coinciden los datos entre la información presentada en los planos y la memoria de cálculo. Además, en este mismo tramo se evidencia que en el tramo E152 -E154 no se cumple con la capacidad hidráulica; se deberán realizar los ajustes pertinentes.
 21. Se deben presentar los planos con todos los detalles de los cabezales de entrega y los detalles de las conexiones a los box culverts existentes.
 22. En las notas de los planos se indica que para la construcción de los cárcamos de protección se debe seguir los lineamientos de las normas de la EAAB, sin embargo, en los diseños presentados no se proyectan cárcamos.
 23. Mejorar el alineamiento de los tramos 218 - SL2 y 216 - SL1, de modo tal que no queden bajo calzada de Transmilenio.
 24. La evaluación del tramo de alcantarillado existente entre E128-E168 se incluyó en las memorias de cálculo, pero no se completaron los datos y por tanto no se concluyó si este tramo está cumpliendo hidráulicamente.
 25. Una vez se cuente con el concepto de no objeción de los diseños hidráulicos por parte de la EAAB-ESP, se deberá realizar el trámite ante la Autoridad Ambiental competente para el permiso de ocupación de cauce de todos los cuerpos de agua que se localizan en el corredor del proyecto.
 26. En el cuadro de sumideros se indica que todos los sumideros son "Tipo 2", sin embargo, de acuerdo con los diseños presentados se proyectan estructuras complementarias a los sumideros convencionales, con características diferentes, por lo que se deberá realizar el ajuste correspondiente.
 27. Identificar en los cuadros las cámaras y pozos que requieren adecuación ya que se presentan como construidas.
 28. Indicar con qué criterio se proyectaron los canales monolíticos en sectores donde se pueden localizar sumideros. Apparently se proyectaron en sitios en los que era necesario ubicar sumideros dobles.
 29. Incluir sumideros y ampliar el área de drenaje contra los pompeyanos de la entrada y salida de la Penitenciaría La Picota. En la entrada a la cárcel existen unos sumideros, cuya conexión no se presenta, se requiere indicar a donde se conectan y ajustar el proyecto en caso de hacer parte del drenaje pluvial de la vía.
 30. En la Calle 55 Bis Sur se deben proyectar los sumideros contra los pompeyanos y verificar la cantidad y localización de los pozos para que no queden ubicados en la rampa del pompeyano. En general en todos los pompeyanos se deben proyectar sumideros.

20

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311- 110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

31. En la Calle 67 A sur falta incluir un colector de Ø 28" y su conexión hacia la Calle 65 A Sur. Además, el alineamiento presentado para el colector localizado entre la Calle 67 A Sur y la Calle 65 A Sur difiere de la información de la EAAB.
32. A la altura de la Calle 65 Sur se presenta un colector existente Ø 1.32 m, que aparentemente está mal ubicado.
33. A la altura de la Calle 65 C Sur y 65 Sur no se presenta completo el límite de intervención del proyecto. Igualmente, en ese sector no se proyecta sumideros.
34. Presentar el cálculo y detalles de los canales monolíticos proyectados, incluyendo los detalles de las entregas de los canales monolíticos a los sumideros. Se debe especificar el tipo de canal de acuerdo con el manual del fabricante.
35. Se debe incluir la convención de sumidero existente a retirar a fin de identificar claramente los sumideros a mantener y los sumideros a retirar.
36. El cálculo de los sumideros se debe realizar con la norma NS-047 "Sumideros" versión 4.2. Para los canales monolíticos se deben presentar los cálculos de acuerdo con los manuales del fabricante.
37. A la altura de la Kr 9 la conexión del sumidero S3 hacia el pozo E6 se debe revisar y ajustar, ya que está cruzando por sumideros existentes, lo cual se debe solucionar para evitar dejar interferencias en el proyecto.
38. En el proyecto no se investigó en el terreno el box culvert del cruce de la Quebrada Resaca y se indica que la localización del box culvert de la Quebrada Santa Librada es aproximada. Se aclara que la ubicación de todas las estructuras de cruce de la Av. Caracas debe ser exacta y que todas deben ser objeto de patología estructural para garantizar la estabilidad de los cruces y de la vía.

OBSERVACIONES GENERALES

1. En todos los planos se indican la nota: *"Teniendo en cuenta las obras que de la vía contemplan la intervención total de andenes, se recomienda reemplazar todas las cajas de inspección y de aguas negras, aunque esta actividad es responsabilidad de la gerencia de la zona de la EAAB, se recomienda ejecutarla con la intervención de la vía, para garantizar que una vez terminada la obra, la vía no sea nuevamente intervenida, sin embargo, en el momento de la construcción, será responsabilidad del contratista y de la necesidad de estas obras y decidir si se adelantan o no, en caso de decidir su ejecución, esta se debe solicitar ante la EAAB – ESP a la gerencia de la Zona (oficio N 0910-2005-N288 de la EAAB)."* Esta nota debe ser eliminada de los planos y se debe incluir el ajuste y/o actualización de todas las cajas de acometidas, domiciliarias y demás accesorios existentes en el corredor de la vía, ajustándolos a la rasante proyectada y cumpliendo las normas vigentes de la EAAB.
2. Igualmente, en los planos se indica que una nota de la EAAB-ESP corresponde a *"El levantamiento topográfico del área donde se desarrolla el proyecto y de los elementos de importancia que lo rodea tales como: redes existentes, vías, cuerpos de agua, entre otros, fue realizado por Rodrigo Antonio Villabona, con matrícula profesional No. 25222-99224."* Por lo que es preciso aclarar que la EAAB no realizó ni validó la Topografía del proyecto y que para la presente revisión no se recibió este insumo para verificar que las redes incorporadas corresponde a la totalidad de las redes existentes. La EAAB no ha solicitado esta nota en los planos, por lo que se debe pasar a la parte general de las notas del proyecto.

21

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311- 110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

3. Se asume que la información incorporada en los planos corresponde a la totalidad de las redes existentes en el terreno, verificadas con el levantamiento topográfico, la cual fue revisada y validada por la Interventoría IDU del proyecto y cumple con lo establecido en las normas vigentes de la EAAB-ESP. Se solicita incluir una nota en este sentido en los planos. La inclusión de esta nota no exime al contratista de la obligación de presentar el levantamiento topográfico e investigación.
4. En el proyecto se debe indicar los sectores donde se localizan tachas.
5. A la altura de la calle 58 Sur se evidencia que existe un puente peatonal, sin embargo, en los planos presentados no se evidencia que se esté proyectando este puente, se debe revisar lo correspondiente.
6. Se deben presentar los cálculos de la cimentación de las redes proyectadas e incluir en las notas las principales recomendaciones para instalación de las tuberías, este documento deberá ser tener la firma del ingeniero geotecnista.
7. En todos los planos de planta se deben presentar con convenciones las líneas de red matriz y los desvíos proyectados, incluyendo el nombre de la línea y el diámetro respectivo.
8. Mejorar la presentación de los planos, cumpliendo con los estándares de las normas de presentación de la EAAB. Se deben resaltar las redes de acueducto y alcantarillado. Se evidencian textos sobrepuestos, el urbanismo presentado sobresale notoriamente y esto dificulta la interpretación de los planos; en los planos de planta de alcantarillado pluvial no se evidencian las redes de alcantarillado sanitario y viceversa. Por lo anterior se debe verificar que la información se presente claramente antes de remitir los planos para revisión de la EAAB. Igualmente se deben indicar claramente la localización y geometría de las Estaciones de Transmilenio. Mejorar la presentación del urbanismo y mobiliario urbano, no es clara la localización de las rampas y/o pompeyanos, contenedores de raíces, taquillas, etc.
9. Se solicita atender las observaciones indicadas en los planos.
10. En el rotulo del plano se presenta la localización general del proyecto en escala que no corresponde, esta debe ser escala 1:25.000 y con los CTB's de la EAAB.
11. Para firma de los planos incluir en el rotulo una casilla para firma del IDU incluyendo al Director Técnico de Proyectos y al Gerente del Proyecto (disminuyendo el espacio correspondiente a modificaciones); y en la casilla EAAB- ESP incluir la siguiente información:

NO OBJECCIÓN DE ACUERDO CON CONVENIO IDU – EAAB-ESP 0-07-30500-1034-2017, EXPEDIDA BAJO EL CONTRATO DE CONSULTORIA 01-02-30500-0621-2018.

INGENIERO: LUIS FRANCISCO CASTIBLANCO G.
REGISTRO No. 00157

INGENIERA: MARTHA PATRICIA PLATA B.
M. P. No. 25202-04694 CND.

Es importante señalar que de acuerdo con el convenio establecido entre la EAAB y el IDU, los diseños de las redes de acueducto y alcantarillado deben cumplir con las normas de presentación de la EAAB, es decir que se debe realizar el trámite ante la DITG de la EAAB-ESP y obtener el número de proyecto previo a la ejecución de las obras. Por lo que, se deberá realizar el trámite con esa Dirección, verificando previamente las normas EAAB de presentación de proyectos NS-054 y NS-02B.

(...)

22

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015





DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

Como anexo a la comunicación IDU 20185260677352 del 5 de julio de 2018 mencionada anteriormente, se relaciona el memorando interno de la EAAB 2550001-2018-01347 con fecha 27 de junio de 2018, donde la Dirección Red Troncal de Alcantarillado requiere al consultor la entrega de la siguiente información, con el fin de emitir el concepto pertinente:

(...)

1. Plano de áreas de drenaje con las cuales se realizó el cálculo de los caudales de diseño de las estructuras de paso por la Avenida Caracas.
 2. Informe y memorias de cálculos correspondientes del estudio hidrológico con el cual se calcularon los caudales de evaluación de los cruces de las quebradas para un periodo de retorno de 100 años.
 3. Modelos hidráulicos en Hec-Ras de las estructuras de cruce de las quebradas (Quebrada Hoya del Rano, Quebrada Santa Librada y Quebrada Chiguaza) por la Avenida Caracas presentando la condición actual de la misma y si se aplica, la condición del diseño para aquellas estructuras de paso que serán modificadas.
 4. Planos hidráulicos de las estructuras de cruce de las quebradas por la Avenida Caracas para la condición actual y la condición de diseño para aquellas estructuras de paso que serán modificadas.
 5. Planos hidráulicos de los cruces del Interceptor Tunjuelo Alto Derecho con la Avenida Caracas en el tramo de diseño en cuestión: *tramo 1. Troncal Caracas entre la Estación Molinos hasta el Portal Usme*
- De igual manera con radicado 20185260733612 del 18 de julio de 2018, se relacionó las observaciones realizadas en la mesa de trabajo con la Zona 4 de la EAAB sobre diseños de acueducto, como un alcance a la comunicación EAAB S-2018-193119 del 4 de julio de 2018, donde se indica que es posible evidenciar "...que no se realizó una investigación detallada de redes y estructuras...lo que no garantiza que las redes proyectadas correspondan...". En dicho documento las observaciones generadas por la EAAB son las siguientes:





DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

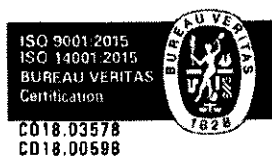
ALCANTARILLADO

1. De acuerdo con la información del record No. 1053 suministrado en los datos técnicos, por la salida del barrio el Danubio (CL 56 Sur) con Av. Caracas existen dos box culvert que cruzan la Av. Caracas hacia el costado occidental, entregando a un desarenador existente dentro del predio de Cemex y continua por un canal en tierra que se desarrolla al sur hasta entregar al río Tunjuelo. Ninguno de estos elementos fue objeto de localización ni investigación y no es clara la afectación de los mismos por la ampliación de la Avenida.
2. Además, en este mismo punto frente a la estación de servicio Superbrío Usme se localiza otro box culvert que entrega al mismo canal mencionado. Este box tampoco se presenta en los planos del proyecto.
3. El proyecto de la Av. Caracas deberá realizar la evaluación estructural de los boxes mencionados y determinar si requiere refuerzo o remplazo de las estructuras existentes.
4. El desarenador y el canal existentes se deberán mantener, en caso de ser necesario por la ampliación de la vía se deberá proyectar su relocalización. Es importante señalar que actualmente el ingreso para el mantenimiento de estos elementos se realiza por la entrada al predio de Cemex, la cual se deberá garantizar con el proyecto.
5. En los datos técnicos se envió el proyecto No. 8198 que corresponde a los diseños del desarenador y el box culvert de la Quebrada Resaca o Santa librada en el cruce de la Av.

24

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311- 110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

Caracas, los cuales no se incluyeron en los diseños presentados. A la fecha se está realizando la ejecución de estas obras bajo el contrato 1-01-34100-01049-2016, de acuerdo con lo indicado por la Zona 4 los diseños van a tener ajustes debido al cruce de una línea de gas de Ø 14". Es importante realizar la coordinación referente a este proyecto con la Zona 4, ya que de acuerdo con lo informado se propone cambiar la sección y el número de celdas del box culvert.

6. Sobre la CI 50 B Sur y al norte de la KR 5 Z existen dos tuberías superficiales que inician en el borde de la vía y atraviesan la ZMPA de la Quebrada Chiguaza y que son parte de la solución del drenaje pluvial del sector, que no se encuentran incluidas en los planos. De acuerdo con lo informado por la Zona 4 de la EAAB, sobre CI 50 B sur con Av. Caracas se presenta inundaciones, por lo que se deberá analizar esta situación y plantear las soluciones apropiadas que permitan garantizar que las obras proyectadas, entre ellas la estación de los alimentadores, no se vean afectadas. Se solicita incrementar el número de sumideros proyectados en el sector de intervención del proyecto, en el que confluyen más de 12 Ha.
7. Por el costado oriental de la Av. Caracas a la altura la bocacalle que se localiza al inicio del predio de la Penitenciaría la Picota existe un box culvert que comunica el vallado existente paralelo a la Avenida, que entrega finalmente a la Quebrada Chiguaza. Este box culvert y el vallado no fueron objeto de investigación y no se incluyeron en los planos del proyecto; por lo que se deberá investigar y relocalizar para garantizar el drenaje del predio de la Penitenciaría la Picota y proyectar las obras requeridas dentro y fuera del límite de intervención del proyecto vial.
8. Proyectar una manija de alcantarillado sanitario que conecte al Interceptor Tunjuelo Alto Derecho el drenaje de la Escuela de Artillería.
9. Previo a las obras se debe tramitar y contar con concepto de no objeción de la Gerencia de Gestión Ambiental de la EAAB, respecto a las obras que tengan que ver con la ocupación de las ZMPA de los cuerpos de agua.

ACUEDUCTO

1. Teniendo en cuenta lo informado por la Zona 4, dado que los boxes mencionados anteriormente tienen poco recubrimiento, la red de acueducto existente Ø 6" pasa por debajo de estos; se deberá verificar si con la rasante proyectada para la vía se puede proyectar las redes de acueducto cruzando por encima de estos. En caso que esto no sea posible las redes de acueducto deberán pasar en HA por debajo de los box culvert, con válvulas localizadas en los andenes.
2. Se evidencia que en los empates y desvíos de las redes de acueducto se proyectan muchos accesorios y codos a 90° que aumentan las pérdidas que desmejoran el servicio. Se requiere mejorar los alineamientos de modo tal que evite esta condición.
3. Se debe mejorar los alineamientos de las redes de acueducto de modo tal que, no queden proyectas sobre la Av. Caracas, ya que cualquier daño implica afectar la movilidad de la Avenida, es preferible tener un recorrido más largo de la red hacia las bocacalles y sobre estas intervenir las redes. Así mismo, los desvíos de los pompeyanos se deberán realizar sobre las vías secundarias y no sobre la Av. Caracas.
4. Se requiere proyectar una red de Ø 12" expresa y una red de Ø 6" por el costado oriental a lo largo del proyecto. Por el costado occidental proyectar una red de Ø 6" a lo largo del corredor. Las redes de Ø 6" de los dos costados se deberán conectar entre sí y con bypass a la red de

25

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311- 110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

- Ø 12" a la altura de la Alcaldía Local de Tunjuelito y a la entrada al Portal Usme (ver plano 9/11).
5. Se solicita que las redes de Ø 6" se proyecten cerca a los predios para que las acometidas sean más cortas y la red de Ø 12" expresa se proyecte en el andén, alejada de la cicloruta y los contenedores de raíces.
 6. De acuerdo con lo informado por la Zona 4 la Penitenciaría la Picota tiene dos acometidas y con sus correspondientes totalizadoras, una a la altura de la bocacalle que se localiza al inicio del predio de la Penitenciaría, la cual deberá ser investigada e incluida en los planos de diseño y plantear su relocalización si por la interferencia con el proyecto vial se requiere.
 7. Sobre la Av. Caracas a la altura de la Penitenciaría la Picota se localizan varias cámaras de accesorios: caja salida de la red matriz, reductora, macromedidor, las cuales se deben investigar con el acompañamiento de funcionarios de la Dirección Red Matriz Acueducto de la EAAB, para lo cual se deberá programar la visita; en este punto se debe tener en cuenta que adicional a lo que DRMA disponga, se deberá proyectar un bypass de la red que alimenta la Penitenciaría a la red de Ø 12" proyectada por el costado oriental de la Av. Caracas. Esta conexión se debe hacer aguas debajo de ERP (ver planos anexos a la presente comunicación).
 8. Eliminar el cruce proyectado para la acometida de la Escuela de Artillería en Ø 6" cruzando la Av. Caracas; la acometida para este predio se deberá conectar a la red de Ø 6" a proyectar por el costado occidental de la Av. Caracas.
 9. De acuerdo con lo indicado por la Zona 4 de la EAAB, por el costado occidental de la Av. Caracas entre la Quebrada Chiguaza y la entrada a las casas Fiscales de la Escuela de Artillería existe una red de acueducto de Ø 4" con una totalizadora; red que en los shapés disponibles de la EAAB no se encuentra cargada, se debe realizar la investigación de todas las redes ya que se pueden encontrar diferencias entre los shapés y las redes existentes en el terreno. Esta red se evidencia en el record de obra No. RM-24-155, del plano de red matriz remitido en los datos técnicos.
 10. Presentar los detalles de los cruces de las redes de acueducto proyectadas con los box culvert que se localizan a lo largo del proyecto.
 11. Al costado oriental de la Av. Caracas a la altura de la Penitenciaría la Picota se localiza una totalizadora la cual deberá ser investigada e incluida en los planos de diseño y plantear su relocalización si por la interferencia con el proyecto vial se requiere. Igualmente, para la totalizadora localizada a la entrada de la Escuela de Artillería, costado occidental de la avenida.
 12. A la altura del predio de Cemex existe una salida de Ø 2" cruzando la Av. Caracas la cual no se indica en los planos, se debe investigar y cambiar esta salida para que se realice de la red a proyectar Ø 6" por el costado occidental de la Av. Caracas, eliminando el cruce de la Avenida.
 13. Los cruces de las redes de acueducto de las bocalles deberán proyectarse en polietileno de alta densidad (PEAD) con uniones termo fundidas o hierro dúctil (HD), que en todo caso deberán ser resultado de los análisis de cargas realizados por el geotecnista.
 14. Se debe investigar si la Penitenciaría la Picota tiene prevista ampliación que genere nuevas acometidas y domiciliarias de alcantarillado que se deben proyectar en el corredor de la Av. de la Caracas.

(...)

26

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

Finalmente, en dicha comunicación se especifica la importancia de que "...la interventoría IDU del proyecto revise y verifique la atención de las observaciones mencionadas...", se menciona que es indispensable que "...se remitan los planos...y la respuesta a cada una de las observaciones mencionadas...".

2. Posteriormente, a través del oficio IDU - DTP No. 20182251102161 de fecha 19 de noviembre de 2018, el Instituto remitió las observaciones efectuadas por la EAAB al informe de Diseño Redes de Acueducto y Alcantarillado, contenidas en las siguientes comunicaciones:

- Radicado IDU 20185260941872 del 10 de septiembre de 2018: una vez finalizada la revisión No. 2 a los Planos de diseño de la red menor de acueducto del Tramo 1, radicados por la Interventoría a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado mediante oficios E-2018-098972 y E-2018-105615, la EAAB-ESP emite las siguientes observaciones:

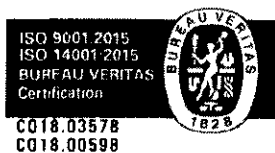
(...)

Aunque en la comunicación E-2018-105615, la Interventoría manifiesta que los planos de la primera revisión, donde se incluyeron observaciones de la Zona 4, fueron radicados el día 27 de agosto/18, se considera importante aclarar que estos planos fueron recibidos a la mano por parte

27

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

de la firma Hidráulica y Urbanismo el día 28 de agosto/2018, según consta en el acta anexa. En la misma forma, se recibieron respuestas a cada uno de los puntos de las observaciones de la EAAB-ESP por correo electrónico del día 3 de septiembre/2018. En muchos casos, las respuestas no son claras, como se evidencia a lo largo de esta comunicación.

Observaciones generales

1. Modificar las intensidades de las capas de dibujo, con el fin de identificar claramente los textos y detalles de las estructuras.
2. Mejorar la presentación de los planos, se deben resaltar las redes de acueducto.
3. Se deben atender las observaciones señaladas en los planos.
4. Se debe definir con precisión el límite sur del Tramo 1, ya que la información que se presentó para la Dirección Red Matriz Acueducto abarca un sector menos amplio que el que se presentó para los sistemas de redes menores de acueducto. La anterior información es importante, ya que por ejemplo, no se podrá intervenir el costado occidental del par vial (Portal Usme), hasta que no se reubique la tubería de la red matriz Vitelma - Monteblanco. Se recuerda que esta intervención debe contar con concepto de no objeción por parte de la DRMA de la EAAB, y se deberán mantener las salidas que actualmente tenga la red existente.
5. Se revisó la información presentada en CD correspondiente al levantamiento topográfico, encontrando que no se identificaron en las cajas de los diferentes servicios, sino que se presentan todas en un mismo layer: "paramento", lo que hace imposible verificar por lo menos la localización de las correspondientes a red matriz, como son salidas, accesorios, ERP, macromedidor, etc.
6. Teniendo en cuenta que en la planta no se implantó la sección actual de la vía, y en la topografía no se identifican los elementos de cada uno de los servicios, se dificulta la revisión. Además es imposible verificar la localización de accesorios importantes de la red matriz de acueducto, como pueden ser las cajas de salidas, la reductora y el macromedidor de la Cárcel La Picota, entre otros.
7. En los planos no se indican los sitios en los que se debieron realizar apiques para la ubicación de las redes matrices; así mismo, de acuerdo con lo informado por la Dirección Red Matriz Acueducto, en desarrollo del proyecto no se ha solicitado acompañamiento de esa oficina.

Observaciones particulares

A continuación se transcriben las observaciones realizadas en la anterior revisión, que continúan pendientes de atención y las respuestas del diseñador:

1. Se reitera la observación referente a aclarar si es posible mantener la configuración actual de la red matriz Ø16" y la red existente Ø12" sobre el costado oriental de la Avenida Caracas a la altura de la carrera 9, ya que la intervención que proyectan se localiza por fuera del límite de intervención del proyecto presentado en el plano. Adicionalmente, de acuerdo con lo verificado con la Dirección Red Matriz Acueducto, esta intervención, no se

28

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

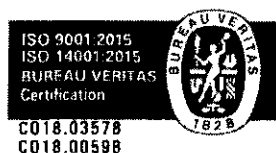
incluyó como parte de los planos que se deben presentar ante dicha oficina. A esta observación el diseñador responde: *Actualmente ya existe interconexión entre la red de Ø16" y la red de Ø12". Por el costado oriental se conserva una red de Ø12" y adicionalmente se tendrá una red de Ø6" para efecto de conexiones domiciliarias. Para adelantar verificación del material y estado de las redes existentes entre la carrera 10 y 9, será necesario descubrir la totalidad de la red, salvo que existiesen fugas o reporte de daños permanentes*. Esta respuesta no tiene relación con la observación realizada.

2. Aunque en esta presentación del proyecto es más clara la información del diseño de espacio público, se mantiene la localización de las redes proyectadas entre el sardinel y los contenedores de raíces, condición que no es aceptable por la dificultad que se genera para la EAAB, realizar cualquier reparación en ese espacio, ver norma NS-139 Requisitos para la determinación del ancho mínimo del derecho de vía en redes de acueducto y alcantarillado. Adicionalmente, con la localización planteada las redes de acueducto quedan alejadas de los predios y las acometidas deberán atravesar la cicloruta, y casi la totalidad del ancho del espacio público. La respuesta del diseñador fue: *"Dentro de la distribución del espacio a lo ancho de los andenes, la franja para redes de suministro fue esa de los 0.40m entre el borde del sardinel y la cara externa de los contenedores de raíces. Donde se tienen contenedores de raíces el diámetro máximo a instalar en redes de acueducto es de Ø8", 0.20m, quedando como mínimo una separación de 0.10m con otras superficies."* Se debe revisar y corregir, en cada caso la distribución de las redes con el fin de verificar que no se proyecten tan cerca de los contenedores de raíces o ubicando válvulas e hidrantes sobre dichos contenedores, esta es la condición que se observa a lo largo del proyecto. Adicionalmente, si existen sectores en donde se proyecta red expresa de 12" de acueducto, en las condiciones descritas antes. (Ver planos 2/11, 3/11 y siguientes)
3. Aun se observan cruces de las redes de acueducto en las bocacalles en PVC, se reitera que deberán proyectarse en Polietileno de Alta Densidad (PEAD) con uniones termofundidas o Hierro Acerado (HA), que en todo caso deberá ser el resultado de los análisis de carga realizados por el especialista en Geotecnia. La respuesta del diseñador fue: *"Las redes de servicios con tubería de PVC, se encuentran a una profundidad de 1.0m; en esta circunstancia las presiones sobre las tuberías están por debajo de las especificadas por el fabricante; en el anexo se presenta el cálculo correspondiente"*. No se presentó el anexo.
4. Se reitera que los desvíos proyectados en los pompeyanos, se deben ubicar sobre las vías secundarias haciendo un recorrido más largo de la red, y no sobre la Avenida Caracas, ya que cualquier daño implica afectar la movilidad de la Avenida, por lo tanto se debe revisar y ajustar el trazado en los cruces indicados en los planos 1, 3, 5 y 9. La respuesta del diseñador fue: *"Los desvíos planteados fueron diseñados a petición de la Interventoría de este proyecto, basados en requerimientos similares en otros proyectos. Debido a la ubicación más exterior de la red de acueducto y a la existencia de espacio público entre las redes menores de acueducto y las edificaciones para alojar, primero la ciclovía, y después las redes eléctricas y de comunicaciones, no es factible el desvío por la parte exterior del pompeyano del lado más alejado de la bocacalle. Con base en lo anterior, se mantiene la trayectoria propuesta en los planos."* Ratificamos la solicitud

29

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

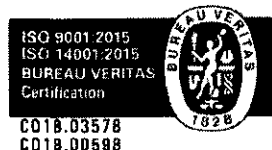
realizada por la EAAB de desviar la red proyectada en los pompeyanos por las vías secundarias.

5. Se evidencian desvíos y empates, mediante codos de 90° lo cual aumenta las pérdidas, desmejorando la presión de servicio, por lo tanto se deben revisar y mejorar esta condición mostrada en los planos 1, 2, 3, 5, 9 y 11. La respuesta del diseñador fue: *"En los empates siempre se ubican las nuevas redes enfrentadas con red existente o de forma perpendicular, en los primeros es probable que al momento del empate se deba instalar el codo de desvío por aquello de la superposición de red nueva con red existente a abandonar. Las vías es recomendable atravesarlas de forma perpendicular, por lo cual se deben usar Tees o codos de 90. En todo caso si las observaciones de este numeral obedecen a algún punto en especial, favor indicarnos cual."* Esta observación se presenta a lo largo del proyecto, indicando siempre las observaciones en los planos devueltos.
6. Se debe revisar y verificar que las redes menores de acueducto, hidrantes y válvulas queden proyectadas por el andén, para lo cual es importante incluir el detalle de urbanismo en su totalidad, esta condición se indica en los planos 1, 3, 4, 9 y 11. A continuación se mencionan algunos ejemplos, sin que ello exima al diseñador y la interventoría de realizar la revisión a lo largo del proyecto: accesorios 157 a 162, 384. La respuesta del diseñador fue: *"En general las redes de distribución se ubican según lo expresado en la respuesta la numeral 3 de este documento, las válvulas relacionadas con red Matriz están ubicadas en calzada. En todo caso si las observaciones de este numeral obedecen a algún punto en especial, favor indicarnos cual para hacer la aclaración correspondiente. En todo caso, favor tener en cuenta que en los empates con redes ubicadas en vías aledañas no siempre se tiene espacio suficiente y existen redes de otros servicios."*
Evidentemente la observación no se refiere a los accesorios de las redes matrices, sino a los de las redes menores de acueducto.
7. Se deben incluir convenciones diferentes para los accesorios existentes y para los accesorios proyectados, de acuerdo con la Norma NS-028 Presentación de estudios y diseños de sistemas de acueducto. La respuesta del diseñador fue: *"en averiguación reciente en la DITG, nos fue informado que la Norma respectiva está en proceso de revisión y ajuste, por lo cual a la fecha de elaboración de diseño no existía norma ni indicación en la que establezca que deben ser diferentes ni en que layers se deben dibujar."* La anterior información no es cierta, la norma se encuentra en actualización, pero mientras se aprueba la nueva, sigue vigente la versión 2.1 de la norma NS-028 en el Anexo H, Plano de Diseño Acueducto Nuevo, donde muestra mediante ejemplo la convención de un dispositivo existente y un dispositivo proyectado.
8. Se deben proyectar válvulas sobre ambos costados de la Avenida Caracas distanciadas cada 200 m en ambos costados de la vía o cuando por la sectorización se requieran. La respuesta del diseñador fue: *"En redes de 6" o mayores, como este caso, la separación de válvulas debe ser de 500 a 600 metros, siempre mayor a 4 cuadras. En cuanto sectorización, si por algún motivo se deben dejar redes interconectadas, siempre se coloca válvula para una condición VCP."* De acuerdo con la norma NS-036 Criterios para diseño de red de acueducto secundaria y menor de distribución, se deben especificar las válvulas necesarias para que al ejecutar un cierre no se aíslan zonas mayores de 4

30

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311- 110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

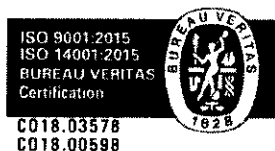
Al responder cite este número

- cuadras. Las tuberías de 6 pulgadas y mayores deben tener válvulas de corte en todos los puntos de derivación y al menos cada 500 o 600 metros.
9. En todas las esquinas y demás puntos donde se necesite se debe presentar detalle a escala, la respuesta del diseñador fue: *"A todo lo largo del proyecto se tiene indicado el detalle de información de cada tramo y se tienen dibujados los accesorios respectivos. Si existe alguna esquina en especial donde no sea legible, favor indicarnos cual."* La anterior información no es cierta ya que no se presentó el detalle de todas las esquinas a lo largo del tramo. Adicionalmente en los planos anteriormente revisados se indicó en que puntos se debían presentar los detalles, ya que es muy dispendiosa su revisión y no se podían apreciar los accesorios, no obstante el diseñador volvió a presentar los planos sin incluir todos los detalles solicitados en los planos.
 10. Se deben resaltar las líneas de red matriz en todos los planos, indicando el nombre y diámetro y los desvíos proyectados. La respuesta del diseñador fue: *"Atendiendo lo indicado, se adiciona la red matriz a este proyecto."* El diseñador presenta la misma red matriz de los planos anteriormente revisados sin incluir en todos los planos el nombre y el diámetro de estas redes.
 11. Se eliminaron las redes existentes entre la KR 7 y la KR 6, y se deja sin servicio de acueducto a la Alcaldía Local de Tunjuelito; se debe garantizar el servicio dependiendo del sector 415, lo que implica atravesar la Avenida Caracas. La respuesta del diseñador fue: *"Para el servicio del único predio que queda servido desde las redes del otro costado de la Avenida Caracas, se plantea la reubicación de la conexión de la acometida, este predio es la Alcaldía Local de Tunjuelito. De esta forma la Avenida Caracas se convierte en divisoria de servicio, evitando la atravesada perpendicular de la avenida con una red local."* De acuerdo con la respuesta el diseñador plantea la reubicación de la acometida de la Alcaldía de Tunjuelito, lo cual debe tener la aceptación de los interesados. Así mismo, se plantea la modificación de la sectorización actual, para lo que se requiere el visto bueno de la Zona 4.
 12. El puente peatonal existente frente a la Alcaldía Local de Tunjuelito se debe incorporar en los planos y aclarar si continúa en servicio, ya que de continuar en servicio la red proyectada en Φ 12" por el costado oriental de la Avenida Caracas se vería afectada. La respuesta del diseñador fue: *"El puente peatonal será retirado, a cambio se instalará uno nuevo el cual se incorpora en el diseño. Las redes tanto locales como matrices se diseñan acorde a la ubicación de los apoyos del nuevo puente."* El nuevo puente peatonal no se incorporó en la nueva versión de los planos.
 13. Presentar el detalle del cruce de la línea de 12" PVC sobre la Quebrada Chiguaza. En caso de que no pueda pasar por Box Culvert, debe atravesar sobre una cerca independiente. Esta observación aplica para los cruces proyectados sobre las quebradas tales como la Quebrada La Hoya del Ramo y Santa Librada. La respuesta del diseñador fue: *"Tenido en cuenta la observación y que para la Quebrada Chiguaza se tendrá puente para el paso vehicular, se plantea la modificación de alineamiento y soporte de la red de 12". Para las quebradas Hoya del Ramo y Santa Librada se tendrá Box Culvert, por lo cual las redes de acueducto pasan por encima de estas estructuras, dentro de la estructura de cimentación de andenes."* Para el cruce sobre la Quebrada Chiguaza se presenta un esquema muy general, donde no se tiene en cuenta la cota de inundación de la Quebrada.

31

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

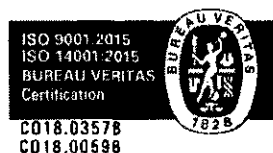
ni los accesorios necesarios para el cambio de nivel de acuerdo con la estructura proyectada. Para los pasos de las quebradas Hoya de Ramo y Santa Librada, se proyectan las tuberías sobre los Box Culvert, sin presentar una revisión estructural de los Box, tampoco se tienen en cuenta los accesorios necesarios por el cambio de nivel de acuerdo con la estructura existente. El detalle de estos cruces debe contar con concepto favorable de la Zona 4.

14. Presentar detalles de los empates para los materiales diferentes a PVC – PVC. La respuesta del diseñador fue: *"En materia de empates, existe uno de Φ 16" CCP con Φ 12" PVC, el detalle se incorpora en la misma planta general. Los otros empates diferentes a PVC – PVC son con HD, los cuales tendrán Unión Flexible tal como se indica en planta general."* Antes de determinar el material del empate se debe definir la necesidad de realizar la propuesta del diseñador y en caso que se acepte, se requiere contar con el concepto de no objeción por parte de la Dirección Red Matriz Acueducto, como se mencionó en el numeral 1 de esta comunicación.
15. Mejorar el empate de la red proyectada de Φ 8" con la red existente de Φ 3" en la KR 5 Z. La respuesta del diseñador fue: *"En una esquina existe una red de Φ 4" y una de Φ 3"; el empate desde la red de Φ 8" se hace mediante Tee de Φ 8" x Φ 4" y la derivación hacia la red de Φ 3" se hace con Tee de Φ 4" x Φ 4", codos de Φ 4" de desvío para enfrentar tubo nuevo con existente y reducción de Φ 4" a Φ 3"; el segundo codo y la reducción serán instalados el día del empate."* Con esta respuesta no se subsana la observación, ya que este empate presenta demasiados accesorios aumentando las pérdidas.
16. A la altura del predio de la Picota se indica una Cámara Reductora existente sobre la salida de la red matriz Φ 24" – CCP Línea Vitelma – Monteblanco, para lo cual se presentaron detalles. Se debe contar con concepto de no objeción de la DRMA de la EAAB. La respuesta del diseñador fue: *"Efectivamente lo relacionado con red matriz viene siendo coordinado con esa área. La interconexión con red local se incorpora como parte del diseño, hace parte de lo analizado como red matriz, se incorpora como parte de red local, la propuesta consiste en una salida desde la Red Matriz, el cruce del costado oriental del nuevo trazado de la avenida, la construcción y montaje de una ERP y la interconexión con la red de 12" del costado oriental de la Avenida Caracas."* Para subsanar esta observación se deben localizar en el terreno la Cámara Reductora de Presión, el Macromedidor y la salida de la Red Matriz con acompañamiento de la Dirección Red Matriz Acueducto; con el fin de proyectar su adecuación y en caso necesario presentarla a la DRMA para obtener el concepto de no objeción. En el proyecto presentado aparentemente se propone la relocalización de la ERP, pero como se localizan las cajas existentes, no se tiene certeza de la necesidad de realizar esta relocalización, que no fue incluida dentro de los planos a revisar por la Dirección Red Matriz Acueducto.
17. En la calle 55 A sur sobre la Línea de Φ 4" existe una válvula que no se presenta en los planos, y al relocalizar la red la válvula se ubica en cicloruta condición que no es aceptada por la EAAB. Se debe presentar la totalidad de los accesorios existentes a retirar, esta información es relevante tanto en la etapa de construcción como de verificación de las competencias de pago, para identificar los accesorios existentes relocalizados por la interferencia con el proyecto. La respuesta del diseñador fue: *"La reubicación de la válvula"*

32

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

esté fuera de la cicloruta. Se incorporó la válvula que será abandonada." No se distinguen los accesorios existentes de los nuevos plasmados en los planos.

18. Se realizará mesa de trabajo con la Zona 4 para definir si acepta disminución del diámetro de la red de Φ 12" a Φ 6" desde la Penitenciaría La Picota hacia el sur y la necesidad de proyectar red de acueducto por el costado occidental de la Avenida Caracas. La respuesta del diseñador fue: *"Se espera la programación de la reunión."* El resultado de esta reunión fue el oficio S-2018-204550 del 16 de julio del presente año, enviado al IDU para su conocimiento y ajustes pertinentes y el cual fue entregado al contratista, de acuerdo con lo indicado por el IDU en la reunión del pasado 13 de agosto/18.
19. En los planos se indica una nota mencionando que "en el momento de la construcción se deben tener en cuenta los cruces de las redes de acueducto, las cuales serán protegidas con cárcamo en concreto" por lo cual se deberá verificar con los análisis de Geotecnia si realmente se requieren los cárcamos de protección, es importante que se evalúen otras alternativas como profundizar las redes y/o cambiar los materiales de estas, ya que los cárcamos de protección dificultan el mantenimiento de las redes. Pese a lo anterior, en los planos no es claro cuáles son los cruces para los cuales se requiere proyectar los cárcamos. La respuesta del especialista fue: *"Esta nota hace parte de las notas generales de la EAAB ESP. Todos los cruces perpendiculares de la red local de este proyecto se realizarán con tubería HD con uniones flexibles al inicio y al final, de igual forma tendrán válvula en ambos costados. La profundidad a la clave de la red será de 1.00 m"* La respuesta dada por el diseñador no aclara lo solicitado, en el sentido de definir los sitios en donde se requieren cárcamos, adicionalmente, a lo largo del proyecto se presentan todavía algunos cruces de vía que están en tubería de PVC, como por ejemplo en la entrada a Cemex.
20. En el rótulo del plano se indica que se está revisando un tramo según un abscisado el cual no se incluye en los planos. Indicar la nomenclatura de todas las vías y los sitios de interés en los planos. La respuesta del especialista fue: *"Revisado y complementado lo relacionado con el abscisado."* Esta respuesta no es completamente cierta, ya que los últimos planos enviados de la planta de la red de acueducto, no se muestra el abscisado, falta nombrar los predios más importantes y no incluyen toda la nomenclatura vial.
21. Revisar los planos antes de ser remitidos a la EAAB para revisión ya que se evidencia que alguna información no se percibe a simple vista, como por ejemplo el empalme de los planos. La respuesta del especialista fue: *"La cobertura de cada una de las planchas, es general para todos los componentes del proyecto."* Esta respuesta no subsana la observación realizada.

Se continúa a la espera de la atención de las siguientes observaciones realizadas anteriormente mediante el oficio S-2018-204550, resultado de la mesa de trabajo con Zona 4:

22. De acuerdo con lo solicitado por la Zona 4, se reitera que se requiere proyectar una red de 6" por el costado oriental a lo largo del proyecto, ya que de acuerdo con lo observado solo se diseña dicha red, desde la carrera 10 hasta la carrera 7, para este costado. Adicionalmente se requiere que las redes de 6" de los dos costados oriental y occidental,





DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

- se conecten entre sí y con un bypass a la red de 12" a la altura de la Alcaldía Local de Tunjuelito y del Portal Usme; por el contrario sobre el costado occidental a la altura de la Alcaldía no se proyecta red, y se propone cambiar el sifón de la acometida y en el costado oriental a la altura del Portal Usme no hay proyectada red de 6", por lo anterior, se solicita revisar y corregir.
23. De acuerdo con lo informado por la Zona 4, se reitera que se encuentran válvulas totalizadoras, las cuales deben ser investigadas e incluidas en los planos de diseño y plantear su relocalización por si la interferencia con el proyecto vial lo requiere:
- En el costado oriental de la Avenida Caracas a la altura de la bocacalle donde inicia el lote de La Penitenciaría La Picota.
 - A la entrada de la Escuela de Artillería, costado occidental de la Avenida (ver plano 4 de 11).
 - Al frente del predio de la Penitenciaría costado occidental (ver plano 3 de 11).
 - En el costado occidental de la Avenida Caracas entre la Quebrada Chiguaza y las casas fiscales de la Escuela de Artillería existe una red de acueducto de 4" con una totalizadora (plano 03 de 11); esta red se encuentra en el Record de obra No. RM-24-155, del plano de red matriz remitido en los datos técnicos o en el plano 2 de 2 de renovación con número de obra 15226.
24. Se debe investigar si la Penitenciaría La Picota tiene prevista una ampliación que genere nuevas acometidas y domiciliarias de alcantarillado que se deben proyectar en el corredor de la Avenida Caracas.
25. Entre la calle 68 A Sur y la Urbanización Altavista del Portal se debe verificar la localización de la red existente de 6" que se propone reubicar, ya que esta se encuentra recién construida por la urbanización teniendo en cuenta la ampliación de la Avenida Caracas. La red de 3" existente fue reemplazada por una nueva red en Ø6" sobre el costado oriental de la Avenida Caracas, en una longitud cercana a los 570m. A pesar de que en la comunicación mencionada se solicitó incorporar la red, en el proyecto se ignora la red recién instalada y únicamente se proyecta una red Ø12" por este costado de la Avenida Caracas, adicionalmente, no se incluye la red Ø4" instalada en la vía de acceso al proyecto, únicamente se indica: conexión Altavista del Portal, en Ø6". Se solicita revisar y corregir lo correspondiente. Investigar la obra 20608.
26. A la altura de la calle 68 A sur, hacia la margen occidental de la Quebrada Santa Librada, quedan enfrentadas 2 tuberías, una proyectada de 12", con una tubería de otro proyecto, de la cual se debe verificar el diámetro, el material y el número de proyecto, para contemplar un futuro empate.
27. La acometida que se proyecta frente al predio de Cemex ubicada en el costado occidental, que se deriva de la red secundaria de 6" debe proyectarse mínimo en 4" y esquivar el pompeyano proyectado.
28. La información que aparece en el Informe Técnico de Redes Húmedas de acueducto en las páginas 37, 38, 39, 40, 41, 42 y 43, no coincide con lo mostrado en la última versión de los planos, por lo tanto se debe realizar este ajuste.

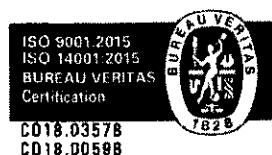
(...)

Finalmente, se solicita a la firma interventora "...revisar todas las observaciones referentes a las redes menores..." indicadas en la comunicación, de tal manera que las mismas "...sean atendidas y revisadas por la Interventoría...", además de "...atender las observaciones realizadas por la DRMA de la EAAB ESP, mediante memorando interno 2541001-2018-2750 de 3 Septiembre/18, anexo...", en el cual se indica que: "...una vez revisados y analizados los documentos que fueron

34

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

radicados a la EAAB para el tramo en referencia, presentan observaciones de fondo...”, y se concluye que “...los documentos presentados no tienen viabilidad técnica...”.

Las observaciones emitidas en el memorando interno EAAB 2541001-2018-2750, corresponden a las siguientes:

2. Comentarios Generales

No se encontraron las secciones transversales de las vías de la Troncal Transmilenio donde se muestra la nueva ubicación de la red matriz con respecto a los desvíos propuestos con el fin de conceptuar sobre sus eventuales afectaciones. Así mismo para las redes existentes que proponen dejar bajo la troncal proyectada
(...)

35

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

En los planos de planta no es clara la ubicación de las calzadas, tanto mixtas como exclusivas Transmilenio, en la nueva troncal y la ubicación relativa de la tubería matriz.

Para los tramos en los que proponen dejar la red matriz de acueducto existente bajo calzada Transmilenio, es necesario que entreguen los criterios y justificación técnica y estructural de la línea, que definieron para decidir dejarla en dicha condición, debido a la antigüedad de la tubería.

De acuerdo con las normas de intervención sobre redes matrices y a las políticas establecidas y aplicadas para la construcción de Transmilenio debemos hacer énfasis en el cumplimiento de las siguientes premisas básicas ya suficientemente divulgadas y socializadas al IDU en diferentes proyectos:

- Se debe propender para no desviar las redes matrices.
- Se debe propender por evitar que las tuberías matrices queden por debajo de calzada Transmilenio.
- Siendo inevitable el desvío de un tramo, se debe asegurar que las pérdidas hidráulicas sean iguales o menores a las existentes en el tramo a abandonar.
- Se debe mantener o mejorar las condiciones del desvío de acuerdo con el esquema de operación y mantenimiento del nuevo tramo. Es decir, se debe incluir accesorios tales como válvulas en línea, ventosas, purgas, manhole, entre otros, acorde con lo existente.
- Se debe asegurar el cumplimiento de las normas SISTEC de la EAAB.

En el informe de diseño se deben ampliar las explicaciones sobre la naturaleza y causas que originan los desvíos propuestos.

3. Línea Interconexión Vitelma – Jalisco

3.1 Desvío de la red matriz Vitelma-Jalisco Ø24"

Debido a la interferencia que se presenta por la construcción del puente peatonal con la línea matriz Vitelma – Jalisco, la revisión de memorias de cálculo hidráulico se emitirá de manera integral una vez se reciban las correspondientes al estudio estructural y geotécnico. Sin embargo, es importante que para dicho desvío se cumpla con las condiciones hidráulicas donde las pérdidas deben ser iguales o menores que las existentes.

Así mismo se debe armonizar los accesorios que plantean en el desvío con la línea existente, es decir, se debe verificar la existencia de cajas purgas, ventosas, pitómetros, conexiones, entre otros, manteniendo la configuración hidráulica.

En el desvío existen cinco (5) cruces con tuberías de alcantarillado para lo cual deben entregar detalles y propuestas de protección. Se debe asegurar que las tuberías de alcantarillado no queden por encima de la red matriz.

36

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

Para el caso de cruce con las calzadas Transmilenio se hace necesario que se tenga en cuenta las siguientes observaciones indicadas en la norma NS-022 "ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA CRUCES DE VÍAS DE TRANSMILENIO"

- En los cruces: Se deben instalar válvulas de cierre extremos bridadas y uniones flexibles a lado y lado de los cruces de redes bajo calzadas Mixtas y de Transmilenio, que aseguren la absorción de los posibles asentamientos de la estructura vial y aislamiento de la red para efectos de daños o mantenimiento, las cuales deberán estar ubicadas en la respectiva caja según la Norma "NS-077 Cajas para accesorios de acueducto" y "NS-087 Aspectos técnicos para instalación de válvulas".
- Las válvulas y accesorios en la red que requieren cajas deberán estar dotadas de acceso vertical y horizontal si quedan bajo la Troncal. Igualmente, deberán tener ducto de ventilación que permita la circulación del aire una vez se vaya a ingresar a ella. Dichos ductos deben corresponder a un adecuado cálculo de venteo.
- Se debe prever la facilidad de acceso evitando interferencias que puedan perjudicar futuros trabajos de mantenimiento o reparación de las redes
- Se debe indicar los gálibos en las rampas para el caso del puente peatonal con respecto al cruce de la de la tubería red matriz. Para lo anterior presentar detalles y cortes de las secciones que muestren las alturas de la rampa peatonal contra el piso de acabado y tubería a instalar.
- Igualmente, se deben indicar en el plano las distancias a que quedarían los pilotes del puente con la red matriz, cumpliendo el derecho de vía "NS-0139".

4. Línea Interconexión Vitelma - Monteblanco

4.1 Desvío Línea Vitelma-Monteblanco por propuesta cruce Quebrada Chigüaza – manejo de aguas

Aplican las observaciones análogas descritas para la línea matriz Vitelma-Jalisco y todas las consideraciones generales de este documento.

4.2 Desvío Línea por Estación el Danubio

Las estaciones no deben interferir con la operatividad de los accesorios de la Línea. Las estaciones de Transmilenio no deben estar ubicadas sobre cajas de válvulas, que alojan accesorios para la operatividad de la tubería, ni sobre el alineamiento de la línea previendo futuras reparaciones. No es clara la ubicación de la estación ni las distancias a las tuberías.

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

La EAAB solicita se entregue secciones transversales de la vía troncal proyectada donde se muestre la nueva ubicación de la red matriz por los desvíos propuestos con el fin de conocer la nueva ubicación de la red matriz, sus distancias bajo calzada y permitir evaluación de su afectación eventual.

5. Observaciones generales a los planos

Complementar en los planos toda la información de interés como accidentes geográficos, información de lugares, nomenclatura, sitios de interés entre otros, que permita ubicarse en el lugar de intervención del proyecto.

Adicionar en los planos los accesorios existentes, los cuales no fueron relacionados.

Es importante que en todos los planos se indiquen las secciones de la vía Troncal Transmilenio y calzadas mixtas con la localización de la tubería (nueva o existente) ya que no viene dibujada y no es factible determinar la ubicación relativa de las redes existentes y nuevas y sus eventuales afectaciones.

Identificar y localizar borde de la vía existente y de la futura Troncal (exclusivas más mixtas).

Se debe localizar claramente las futuras estaciones en planta y las secciones transversales que muestren distancias a la tubería, la misma condición se solicita para las estructuras cercanas proyectadas como puentes peatonales, rampas, entre otros.

5.1 Observaciones a los Planos de detalles de cajas (planos 1/15 a 15/15)

En general los planos incluyen especificaciones que no cumplen con la norma vigente NS-077 "CAJAS PARA ACCESORIOS DE ACUEDUCTO". Por ejemplo: Las calidades de concreto "Para las tapas y los apoyos de las mismas se debe emplear concreto de $f_c = 6000$ psi (42 MPa) con *tamiz máximo 3/4"*

Incluyen recomendaciones de uso de "anticorrosivo rojo" para elementos metálicos, lo que se ubica por fuera de las normas.

Incluye especificación sobre la ubicación del refuerzo en los muros de las cajas sin que esta esté soportada en el informe de diseño, con el correspondiente análisis de flexo-compresión del muro.

Las dimensiones de las cajas deben soportadas por una memoria de cálculo. Faltan las memorias de cálculo del diseño estructural.

Se considera necesario una revisión general de todos los planos y el aseguramiento del cumplimiento de las normas vigentes de la EAAB correspondientes. Cualquier desviación debe ser explícitamente advertida y discutida en la Empresa.



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

5.2 Observaciones a los Planos de detalles de desvíos (planos 1/12 a 12/12)

El plano general (1/12) de redes matrices acueducto para los tramos 1 y 2 no es legible, de tal forma que no se alcanza a visualizar la información consignada, por lo que se solicita que este plano sea dividido por sectores y a una escala adecuada de lectura, según norma EAAB.

Incluir todos los accesorios existentes, como válvulas y cajas, entre otros

Incluir en los diseños geométricos la demarcación de la proyección de las Vías Troncales de Transmilenio y mixtas con el trazado de las líneas matrices proyectadas, existentes y desviadas.

Revisar las observaciones entregadas y especificadas para cada línea.

6. Informe de diseño

En relación con el documento denominado "CAPÍTULO IV – REDES HÚMEDAS – COMPONENTE RED MATRIZ – TRAMO I", observamos lo siguiente:

El documento requiere revisión general.

El informe describe en la página 11 de 106 que "el alcance del informe está fijado para el tramo 1 desde estación Molinos hasta el Portal Usme", por lo tanto debe generarse una versión exclusiva para el TRAMO 1 de la troncal (sector Molinos a Portal Usme), tal como se anuncia en la introducción del mismo, dado que contiene información del tramo 2 y menciones del tramo 3, sobre lo cual aún no se ha recibido información.

Así mismo, es pertinente mencionar que la revisión del informe "CAPÍTULO IV – REDES HÚMEDAS", por parte de los responsables del mismo, no fue exhaustiva ya que presentan información que está desactualizada como es el tema de suministro de tubería fabricada en Bogotá, por parte de American Pipe, una compañía que está fuera del mercado y ya no tiene instalaciones en el país, en contravía de lo descrito en la página 28 de 106 la cual reza así: "La tubería propuesta a utilizar y disponible en el mercado es de Ø18", Ø20" y Ø24" tipo CCP fabricada por American Pipe and Construcción Internacional AP Calle 193 No 31-02 Tel 6740600 6726758 fax 6710175"

La empresa no acepta el uso en los desvíos de material de tubería diferente al existente, por efectos de mantenimiento y stock de repuestos.

Es necesario que se defina con precisión el detalle del empate del TRAMO 1 con el TRAMO 2, ya que no está definido en los planos, no es claro donde termina el tramo 1 y donde comienza el tramo 2. Lo anterior es importante debido a que en cada tramo se deben definir las actividades correspondientes que determine el servicio de acueducto, más si son contratadas por separado.

En el documento mencionado se hacen referencias y deltas, para localizar estructuras o elementos, que difieren de las incluidas en los planos.

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

El documento no incluye estudio estructural ni geotécnico o de suelos. En consecuencia no se entiende el dimensionamiento de cajas y la selección de la cimentación de la tubería en los desvíos tampoco se presenta.

El capítulo 3.3 "DESCRIPCION DE PROCESO CONSTRUCTIVO" debe detallar el proceso para el cruce subfluvial de la quebrada Chiguaza y las memorias de cálculo, hidráulicas-estructurales, geotécnicas, requeridas. Se considera escasa la descripción incluida en el Capítulo 3.5.2.

7. Revisión memorias de cálculos de pérdidas hidráulicas

El concepto sobre las memorias de cálculo se emitirá de manera integral cuando se reciban las correspondientes al estudio estructural y geotécnico.

(...)

- Radicado IDU 20185260947832 del 11 de septiembre de 2018: Correspondiente a la revisión No. 2 de los Diseños de alcantarillado (Pluvial y Sanitario), radicado por la Interventoría a la EAAB mediante oficio E-2018-102081. En las observaciones enviadas por la EAAB se indica que, aunque en el radicado la interventoría afirma que "... el consultor atendió las observaciones indicadas en la revisión No. 1...no menciona si revisó y aprobó los diseños...", adicionalmente la EAAB aclara que:

(...) las respuestas a las observaciones en la Revisión No. 1 fueron remitidas por medio de correo electrónico el día 4 de septiembre del 2018, es decir no se radicaron junto con la información para revisión como se indica en el comunicado de la interventoría TR-TM-3362-18 del 15 de agosto del 2018 (...)

Sin embargo, una vez revisada la información por parte de la EAAB persisten observaciones, por lo que "... se requiere que la Interventoría IDU del proyecto revise y verifique la atención de las observaciones mencionadas...y las adicionales que esta considere, teniendo en cuenta que es la interventoría contratada por el IDU la que aprueba los diseños, para que posteriormente sea remitido para concepto de la EAAB..."

Los comentarios emitidos por la EAAB son los siguientes:

(...)ALCANTARILLADO



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

1. En los planos 1 y 2 de 53, la escala y la presentación no permiten apreciar a nivel general las redes de alcantarillado. Además, se debe incluir los nombres de las estaciones y resaltarlas, así como el nombre de los barrios y los principales sitios tales como la cárcel la Picota, la Escuela de Artillería, e identificar las Quebradas y sus respectivas zonas de ronda hidráulica y ZMPA.
2. En el rotulo de los planos se deben incluir para firma el logo y nombres de los funcionarios del IDU responsables de la ejecución del proyecto.
3. Ninguno de los planos de alcantarillado está firmado ni por el diseñador ni por la interventoría del proyecto, se requiere cumplir con este requisito para la próxima revisión.
4. Revisar y ajustar el urbanismo presentado en los planos de alcantarillado pluvial, ya que tiene un color muy tenue y no se alcanza a percibir, las redes de alcantarillado sanitario, los pozos y su identificación no se perciben, así como tampoco las flechas que indican los sentidos de flujo. Esta misma condición se presenta en los planos de planta de sanitario.
5. En los planos se deben incluir las notas típicas de los diseños de alcantarillado tales como las que relacionan las normas en las que se localizan los detalles típicos de los pozos, la norma de los sumideros, etc.
6. Mediante los Memorandos Internos 3050001-2018-0972 del 27 de agosto y 3005001-2018-1013 del 29 de agosto de los corrientes, se remitieron a la Dirección Red Troncal de la EAAB los comunicados TR-TM-3416-18 y TR-TM-3421-18, mediante los cuales la Interventoría del proyecto Integral Ingenieros Consultores, remitió los diseños de alcantarillado y las modelaciones de las Quebradas Hoya del Ramo, Santa Librada y Chiguaza, con sus correspondientes anexos. Mediante Memorando Interno 2550001-2018-01854 del 5 de septiembre de los corrientes, la Dirección Red Troncal Alcantarillado emitió las observaciones respecto al diseño de la red troncal sanitario, el cual se anexa a la presente comunicación.
7. Se debe incluir una nota en los planos indicando que el diseñador IDU no tuvo en cuenta la norma vigente para la elaboración de los diseños de alcantarillado del proyecto NS-085, sino que utilizó la versión 2, a pesar de que en los datos técnicos expedidos por la EAAB- ESP el 24 de julio del 2017 se relacionaron las normas que a la fecha habían sido recientemente actualizadas, dentro de las cuales se encontraba la NS-085 (versión 3).
8. Sobre planos de planta, de detalles y cortes donde aplique deben quedar implantadas las estructuras que se requieran para el proyecto vial tales como, estructuras de cruces sobre las quebradas, puentes peatonales, rampas, estaciones; en consideración a que en la información presentada esta implantación no se encuentra, y por tanto, no es posible verificar si las redes de alcantarillado proyectadas y existentes a mantener con el proyecto vial, están localizadas de forma de tal que, no se vean afectadas en cuanto a su operación y mantenimiento. El Diseñador del proyecto manifiesta que, estas estructuras se proyectan según los planos estructurales contenidos en el volumen de estructuras; el cual no es objeto de la presente revisión ni se entregó como información a verificar, pero que en todo caso y como se mencionó las estructuras deben ser incluidas en los planos hidráulicos.
9. Se reitera la solicitud de indicar qué pozos corresponden a cámaras especiales y una vez se tenga el diseño hidráulico y geométrico de éstas aprobado, realizar los diseños estructurales.

41

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

Incluir nota en los planos que indique que para la construcción de los pozos típicos se debe utilizar el modelo de la norma NS-029.

10. En los planos se debe indicar el tipo de entubados a utilizar.
11. Incluir la totalidad de las redes existentes en el tramo vial en estudio de acuerdo con la investigación en terreno, con sus características tales como diámetro, material, longitud, cotas, etc. Además, se debe presentar la evaluación hidráulica y estructural de todas las redes existentes a mantener, para garantizar que con las obras propuestas no se vea afectada ni la estabilidad de la vía proyectada, ni las redes existentes.
12. Se evidencia que se incluyeron los diseños del proyecto urbanización AltaVista del Portal, sin embargo, este proyecto ya fue construido por lo cual se deberán incluir las redes recientemente construidas investigadas en terreno y armonizarlas con el proyecto vial.
13. Considerando que el presente proyecto fue diseñado por el IDU y aprobado por la EAAB en el año 2008 (Proyecto alcantarillado No. 7751), se requiere una explicación respecto a por qué en el presente proyecto no se contemplaron las áreas de los predios al costado oriental y occidental de la Av. Caracas entre la Quebrada Chigüaza y el Portal Usme. Esto con el fin de garantizar que la vía no sea intervenida luego de finalizadas las obras.

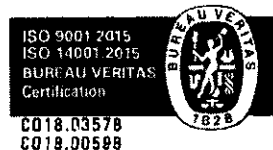
Alcantarillado pluvial

1. No se presenta la estimación de la totalidad de las áreas de los colectores que cruzan la Av. Caracas. Por ejemplo, colector en mampostería a la altura de la Kr 9, áreas de los barrios la Fiscala, Alaska y Duitama.
2. En los planos de alcantarillado existen algunas redes que salen de servicio y por ende sumideros conectados a estas, se debe incluir una convención de sumidero a retirar y aplicar en los planos que corresponda, de modo que se diferencie entre los sumideros existentes a mantener y los sumideros existentes a retirar con el proyecto.
3. En el cruce CS1 se presenta una diferencia de 10 cm entre la red proyectada de salida del sumidero S3 con la red sanitaria existente en gres de Ø 8", situación que seguramente obligará a cambiar la red de alcantarillado sanitario ya que la red en gres al ser des confinada presente daños. Por lo que se debe revisar la conveniencia de renovarla para garantizar la estabilidad de la obra, y revisar esta misma condición a lo largo del proyecto.
4. Los canales monolíticos presentados en planta deben indicarse las coordenadas de los puntos de inicio y final e incluir la pendiente, en cada caso es diferente la vía varía a lo largo del proyecto y se requiere que se indiquen las pendientes y las cotas del punto de inicio a punto de descargar del sumidero.
5. Se deben atender las observaciones señaladas en los planos.
6. Se debe definir con precisión el límite sur del Tramo 1, ya que la información que se presentó para la Dirección Red Matriz abarca un sector menos amplio que el que se presentó para los sistemas de redes de alcantarillado.
7. Teniendo en cuenta que no se implantó la sección actual de la vía, y en la topografía no se identifican los elementos de cada uno de los servicios, se dificulta la revisión. Además, es imposible verificar la localización de vallados de drenaje existentes adicionales al de la Picota, como por ejemplo, sobre el costado sur de la calle 55 Bis Sur, en donde existe una cuneta conectada al vallado que desaparecerá con la construcción de la Avenida Caracas, cuya captación no se considera en el colector proyectado sobre esta vía. Por lo anterior, se reitera la necesidad de presentar en las plantas la vía actual y los elementos más importantes como son las cajas de los accesorios de red matriz y los vallados y cunetas existentes.
8. Se solicita revisar y atender la totalidad de las observaciones realizadas en la comunicación S-2018-0789 del 16 de julio/18, entre otras, las condiciones de desagüe del Barrio Danubio,

42

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

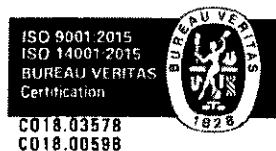
la localización e investigación de los box culvert que atraviesan la avenida Caracas en ese sector y su entrega al canal y desarenador existentes en el predio Camex.

9. Se mantiene la observación Para los cruces de las quebradas Chiquaza, Hoya de Ramo y Santa Librada se debe indicar si las estructuras de cruce existentes se amplían en su sección y/o en su longitud. Revisando los planos DVSPAC11, DVSPALC18 y DVSPALC20, no se define si cada una de las estructuras existentes se amplía o cambia su sección, además en las entregas que se realizan en estos sectores se indican unas cámaras de caída que no se sabe cómo aplican. Aunque las estructuras de cruce de las quebradas son objeto de revisión por parte de la dirección Red Troncal, en la planta del proyecto se deben indicar las estructuras existentes, ampliaciones de las mismas y los sectores a demoler.
10. Se mantiene la observación Revisar y ajustar la localización de los tramos proyectados entre los pozos 18-24, de forma tal que se realice una sola entrega a la quebrada Chiquaza en el costado occidental de la Av. Caracas, conectado a esta misma entrega el tramo proyectado entre los pozos 8-24. Igualmente ajustar el alineamiento del colector proyectado entre los tramos 8 y 24. La respuesta presentada no cumple con los criterios de localización exigidos en la norma NS-085, ya que el colector se proyecta sobre andén, no se unen las dos entregas del sector occidental de la avenida y adicionalmente el cabezal de entrega estaría conectado a la aleta del puente. Se aclara que en ningún momento la solicitud de la empresa fue atravesar la calzada Transmilenio.
11. Se mantiene la observación Presentar los detalles para la construcción de las entregas proyectadas a la Quebrada Chiquaza, la respuesta presentada por el consultor fue la siguiente Una vez se cuente con la aceptación hidráulica se elaboran los diseños, es primordial determinar cómo se van a realizar las entregas a los cuerpos hídricos, los detalles que se están solicitando son secciones transversales de las entregas en donde se aprecien el nivel de aguas máximas de la quebrada y el nivel de la entrega.
12. Se mantiene la observación Por el costado oriental de la Av. Caracas entre la Quebrada Chiquaza y la Cl 55 Sur se evidencia que existe un vallado, el cual no está incluido en los planos, lo que indica que existe una área de drenaje de los predios del costado oriental que drena a este vallado, por lo que se deberá revisar con la topografía, ya que en los diseños presentados no se incluyen áreas adicionales a la vía y espacio público proyectado. La respuesta presentada por el consultor fue El vallado paralelo a la actual Av Caracas, recoge el drenaje de la actual vía, la nueva vía tendrá redes las cuales descargarán en la Quebrada Chiquaza; el interior del predio Picota, existe otro vallado que descarga a el paralelo. Del predio La Picota se incorporará una conexión hacia el sistema de drenaje de este predio; la conexión se plantea a través de una estructura que permite el paso solo de un excedente de agua de tal forma que en el predio quederán las pequeñas lluvias o por lo menos la primera parte de una tormenta. Se considera como no atendida, ya que los vallados al interior del predio de la cárcel la Picota descargan al vallado de la Av. Caracas tal como el diseñador lo indica, se reitera la observación con el fin de que se amplíen las respectivas áreas de drenaje. Para tomar la decisión de mantener "La primera parte de la tormenta" en el predio la Picota, se debe contar con la aceptación por parte de los interesados.
13. La observación Se debe revisar hidráulica y estructuralmente los tramos de alcantarillado existentes a mantener que se localicen dentro del límite de intervención del proyecto, a fin de garantizar la estabilidad de las obras, considerando que a dichos tramos se entregan redes proyectadas y sumideros. Falto lo siguiente por corregir.

- Se presentan errores en cuanto al área adicionada, debido a que el área portante de otros tramos no se tiene en cuenta, ejemplo tramo 14-16.

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

- El tramo 18-20 no presenta ningún área sin embargo cerca al pozo se encuentra una zona dura que no se encuentra delimitada entre los otros, tener en cuenta que todos los sectores de las vías se deben tener delimitados.
 - No se presenta modelación del tramo E16 al CAB2.
 - El pozo 118 no se tiene en cuenta la totalidad de las áreas aferentes del tramo 120 al 118.
 - Se presenta el tramo existente E118 al E124 sin memoria.
 - No se presenta memoria de cálculo del tramo que recibe el tramo 92 AL E30 y el tramo 42 al E30.
 - No se presenta memoria de cálculo del tramo que recibe el tramo 92 AL E30 y el tramo 42 al E30.
 - No se presenta revisión de capacidad de los colectores existentes entre E90 al E104.
14. Se reitera la observación Aclarar si no existe área del predio de la Penitenciaría la Picota que drene hacia la Av. Caracas, ya que solo se contempla área hasta el límite del andén, no se contempla parte del área de la entrada. Igualmente, para el predio de la Ladrillera Santa Fe y desde este sitio hasta el Portal Usme. Debido a que la respuesta del consultor fue En ese travesaño de vía, la parte norte del predio de la Penitenciaría tiene drenaje directamente hacia la Q. Chiquaza, dentro de ese predio existe un pequeño vallado interconectado con el existente paralelo a la actual Av Caracas, para este vallado se propone una interconexión la red diseñada para el drenaje de la nueva avenida, la interconexión se haría a una estructura cuyo detalle está incorporado en planos. Continuando al sur, para el área que tiene acceso por la calle 55 sur se propone un travesaño de red que inicia en el pozo 128. El predio de la Ladrillera Santa Fe ya drene por la red existente en la calle 56 sur, continuara haciéndolo por la misma red. La respuesta es confusa, en las áreas de drenaje se observa claramente que para los colectores sobre la Av. Caracas no se tuvieron en cuenta gran parte de las áreas. Adicionalmente no se presenta ningún detalle de la estructura para interconexión del drenaje del predio la Picota que menciona el diseñador. Se considera de la mayor importancia señalar que con las obras de la vía se deberán no solamente considerar totalidad de las áreas aferentes, sino que se deberá dejar posibilidad para conexión de los predios.
15. Se mantiene la observación Presentar el detalle de las entregas a la Quebrada Hoya del Ramo de los tramos de alcantarillado pluvial proyectado. Teniendo en cuenta la respuesta del consultor Las redes entregan a la pared de estructura de BC, serán tenidas en cuenta en el diseño estructural. Se requiere conocer el nivel de las entregas con respecto a la estructura, en todo caso, se considera de la mayor importancia señalar que en principio no son aceptadas las conexiones a las paredes de los box culvert. De todas formas, se realiza consulta a la Zona 4.
16. Se debe complementar la observación En la Cll 65 C Sur se evidencia que el sumidero existente, no se relocaliza, se deberá relocalizar y verificar si en esta intersección se requieren más sumideros. Para el caso de la calle 65 C sur se proyecta un sumidero antes del pompeyo con una ubicación confusa, ya que no se hace la implantación de la calle 65 C sur (DVSPALC19). Para el caso de la calle 65 sur (DVSPALC18) se elimina el sumidero transversal y su conexión y no se proyectan sumideros en la intersección. Se requiere evaluar los sumideros existentes y en caso de que la capacidad sea insuficiente proyectar nuevos sumideros.
17. Se mantiene la observación Optimizar el diseño mejorando pendientes y longitudes de los tramos de alcantarillado proyectado entre los pozos 188- HR3 ya que inician con pendientes 0.54 %, sin embargo, en el último tramo la pendiente es de 5.58 % en un tramo de longitud de 1.26 m. En vista que la respuesta del consultor fue Al parecer existe un error en la cota del pozo T1-ALL-119 en el levantamiento topográfico. E78 de este diseño, esto coincide en la





DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

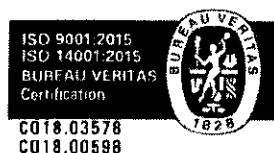
cota clave de los tubos que llegan o salen del mismo. En el caso del tramo E76-E78 (T1-ALL-123 - T1-ALL-119 en el levantamiento), disminuye la pendiente y por lo tanto la capacidad de transporte de agua. Esta no tiene mucho que ver con lo preguntado debido a que lo que se presenta es un manejo inadecuado de las pendientes pasando de 0.43% al 3.77% entregando al fondo del Box Culvert de la Q. Hoya del Ramo, condición que no es aceptable para la EAAB. Además, como se indicó antes, no se aceptan conexiones en la longitud del Box Culvert, esto se presenta en el DVSPALC18.

18. Con respecto a la observación A la altura de la Cl 67 A Sur completar los tramos de alcantarillado pluvial existentes del pozo E154 al sur. Se incorporó parte de la infraestructura existente, pero persisten dudas en cuanto al alineamiento del colector al que conectaría el pozo E88 que figura como sellado y se desconoce si existe un colector en sentido sur norte que cruce diagonalmente la Av. Caracas y se deba tener en cuenta durante la ejecución de las obras.
19. Se mantiene la observación se evidencia que en el tramo E152 -E154 no se cumple con la capacidad hidráulica; se deberán realizar los ajustes pertinentes. debido a que la información de este tramo fue eliminada de la memoria presentada.
20. Se reitera la observación Se deben presentar los planos con todos los detalles de los cabezales de entrega y los detalles de las conexiones a los box culverts existentes. La observación se considera como no atendida, ya que lo que se pretendía es que se presente la sección transversal donde se muestren los cabezales con sus niveles referidos a la sección de las quebradas y el nivel de aguas, con el fin de verificar las condiciones de las entregas.
21. Se reitera la observación En las notas de los planos se indica que para la construcción de los cárcamos de protección se debe seguir los lineamientos de las normas de la EAAB, sin embargo, en los diseños presentados no se proyectan cárcamos. Teniendo en cuenta que en la respuesta del diseñador se indica que el cárcamo hace referencia a la red matriz, esta nota se debe presentar en los planos de acueducto puesto que al aparecer en el plano de alcantarillado induce a error.
22. Se mantiene la observación Indicar con qué criterio se proyectaron los canales monolíticos en sectores donde se pueden localizar sumideros. Apparently se proyectaron en sitios en los que era necesario ubicar sumideros dobles. Al revisar las memorias de cálculo no se encontró cómo se determinó la capacidad de captación de los canales monolíticos.
23. Se reitera la observación Incluir sumideros y ampliar el área de drenaje contra los pompeyanos de la entrada y salida de la Penitenciaría La Picota. En la entrada a la cárcel existen unos sumideros, cuya conexión no se presenta, se requiere indicar a donde se conecten y ajustar el proyecto en caso de hacer parte del drenaje pluvial de la vía. la respuesta presentada no es clara, se debe definir si la capacidad de los sumideros existentes es adecuada o se requiere reforzar la misma con otros sumideros.
24. Se reitera observación A la altura de la Cl 65 C Sur y 65 Sur no se presenta completo el límite de intervención del proyecto. Igualmente, en ese sector no se proyecta sumideros. No se presente empalme DVSPALC 18 de 53 y DVSPALC 19 de 63.
25. Se debe complementar la respuesta presentada a la observación Presentar el cálculo y detalles de los canales monolíticos proyectados, incluyendo los detalles de las entregas de los canales monolíticos a los sumideros. Se debe especificar el tipo de canal de acuerdo con el manual del fabricante. Los proveedores de los sumideros monolíticos tienen el detalle y la referencia de los diferentes tipos, se solicita especificar qué referencias de sumideros se van a adoptar, en cuanto al cálculo de la capacidad se deben presentar las respectivas memorias de cálculo para los canales monolíticos de acuerdo a la metodología de los proveedores. Las referencias de los sumideros se deben incluir en el cuadro correspondiente. Se considera de la mayor importancia señalar que se deben incluir cajas de inspección para los canales monolíticos, además se deben realizar conexiones al sistema de alcantarillado de tramos no

45

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

- mayores a 80 m de longitud, para garantizar la posibilidad de limpieza de los mismos. En el proyecto se presentan tramos mayores a esta longitud, condición que se debe modificar. Adicionalmente, en la planta no se indican las longitudes de cada uno de estos canales.
26. Se reitera la observación A la altura de la kr 9 la conexión del sumidero S3 hacia el pozo E6 se debe revisar y ajustar, ya que está cruzando por sumideros existentes, lo cual se debe solucionar para evitar dejar interferencias en el proyecto. Se requiere que en los planos se indiquen los sumideros y conexiones que salen de servicio.
27. Se reitera la observación El desarenador y el canal existentes se deberán mantener, en caso de ser necesario por la ampliación de la vía se deberá proyectar su relocalización. Es importante señalar que actualmente el ingreso para el mantenimiento de estos elementos se realiza por la entrada al predio de Cemex, la cual se deberá garantizar con el proyecto. No se presenta la localización del canal ni de los desarenadores. En la planta no se incluyen los nombres de los predios importantes a lo largo del proyecto, como la Escuela de Artillería, Cemex, etc.
28. La propuesta de SUDS presentada se revisará conjuntamente con la Zona 4.

Alcantarillado sanitario

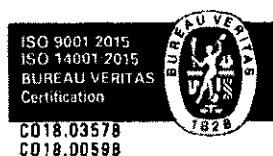
1. Por el costado oriental de la Av. Caracas sobre la carrera 7, el pozo E15 de alcantarillado sanitario debe moverse hacia el oriente para evitar que la tapa del pozo quede sobre la rampa del pompeyano. Además, se debe incluir la información de la tubería a mantener entre el E13 y el E15.
2. Revisar y ajustar lo correspondiente ya que por el costado occidental de la Av. Caracas entre las carreras 10 y 7 se proyecta intercalar pozos en todos los tramos de red existente, pero no se indican las cotas, en algunos casos no es claro si se retira el pozo existente y se proyecta el nuevo o si se mantienen los dos pozos, y no se indican los diámetros, pendiente y material de las tuberías. Es probable que estos tramos de red se encuentren en grés, por lo que, de acuerdo con los límites de intervención vial y profundidades de excavación, es preciso verificar si estas redes se desconfinan lo que provocaría daños en las mismas, por lo cual se debe analizar si lo preciso sería proyectar el cambio de estas hasta la Cl 52 Sur.
3. En los planos se debe resaltar la red matriz y aplicar la convención que se indica en los cuadros de convenciones, incluyendo los desvíos y los tramos de red que salen de servicio. Además, se deben incluir las cámaras de las redes matrices en su real dimensión, con el fin de verificar interferencias con redes proyectadas o con otras estructuras.
4. Presentar la información completa de las redes existentes, en todos los tramos donde aplique, tales como la información del interceptor Quebrada Chigaza, los tramos de alcantarillado existentes entregando al pozo E27. Esta situación se presenta a lo largo del proyecto por lo que se deberá revisar y ajustar lo correspondiente.
5. La identificación del pozo de alcantarillado 23 esta repetido, se debe revisar que a lo largo del proyecto no se presente esta situación.
6. En la calle 56 sur se proyectan dos pozos de alcantarillado separados a ejes 2.38 m, ajustar el alineamiento para eliminar uno pozo. Se debe revisar que a lo largo del proyecto no se presente esta situación.
7. Observación: "En el tramo diseñado entre los pozos E1 y E25 faltó incluir un área de 19.587 Ha, revisar y ajustar las memorias de cálculo y los demás componentes del diseño donde se requiera. Es importante mencionar que, los tramos existentes de la red a mantener y a retirar deben tener la información completa con cotas y características de las redes."

Se evidencia que se realizaron algunos ajustes en las memorias de cálculo, pero faltó incluir un área de 0.365 Ha, correspondientes al área sanitaria del área destinada a la Estación de

46

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311- 110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



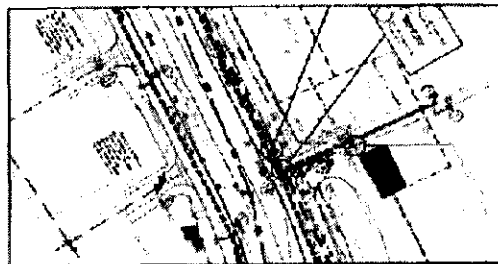
**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

alimentadoras, localizada al costado oriental de la Av. Caracas a la altura de la calle 50 B Sur, además se debe delimitar el polígono de esta área. En este mismo sentido al tramo E13 - E15 - 11 faltó incluir el área de drenaje sanitaria del predio sombreado en rojo, área que llega al tramo al colector E1 y E25.



8. Se están proyectando las domiciliarias de alcantarillado de las estaciones, y portales de alimentadores, y dos predios, para las cuales se debe aplicar la convención en los planos de redes proyectadas de alcantarillado sanitario.
9. El sentido del flujo que se indica para el tramo existente a retirar por el costado oriental de la Av. Caracas entre las carreras 10 y 9 no es correcto, se debe revisar ya que este tramo descarga al pozo (identificado como E3. Igualmente, para el tramo existente a retirar localizado por el separador entre la Quebrada Chigüaza y la KR 10.
10. Se reitera la solicitud de proyectar por el costado occidental de la Av. Caracas una manija de alcantarillado sanitario entre las Kr 9 y Kr 7, ya que de acuerdo con la experiencia de muchos proyectos, con la construcción de nueva Avenida se generan desarrollos con frentes y descargas sobre la misma.
11. Proyectar por el costado oriental de la Av. Caracas entre la Kr 9 y la Quebrada Chigüaza se debe proyectar manija para el drenaje sanitario de los predios.
12. Se debe mejorar la ventana de presentación de los planos de alcantarillado sanitario de forma tal que, se presente la planta completa del proyecto, ya que por ejemplo por el costado occidental de la Av. Caracas entre la Alcaldía Local de Tunjuelito y la Quebrada Chigüaza está cortada la vista.
13. Se reitera la solicitud de garantizar la conexión sanitaria de la Alcaldía Local de Tunjuelito, ya que de acuerdo con la información presentada se evidencia que por la Av. Caracas el predio tiene una salida de alcantarillado sanitario de Ø 12", es posible que el predio tenga varias salidas.
14. En la Kr 6 A con Cl 52 Sur se están manteniendo en espacio público proyectado con el diseño vial, redes y pozos de alcantarillado sanitario, pero no se evidencia las cotas y las características de las redes. Se debe verificar si estas redes con la implementación del proyecto continúan recibiendo el drenaje sanitario. Las redes y pozos que se mantengan deben tener cotas e información completa de la red e indicar las cotas rasantes de los pozos para la re-nivelación de los pozos.
15. Se reitera que todas las redes de alcantarillado existentes en el corredor vial, deben tener la información y cotas. Por ejemplo, el tramo existente por el costado oriental de la Av. Caracas entre los pozos E17-E19-E21-17 no tiene información de cotas ni de las redes, el cual entrega al colector sanitario proyectado entre los tramos 1- E23, por lo que no es posible verificar si este tramo entrega hidráulicamente bien al colector proyectado. Igualmente, se reitera que se debe presentar la evaluación hidráulica de todos los tramos de alcantarillado a mantener con

47

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311- 110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

- el proyecto deben ser evaluados hidráulicamente y estructuralmente, para definir si este requiere algún tipo de intervención y así garantizar la estabilidad de las obras y de las redes. Esta condición debe ser revisada a lo largo del proyecto.
16. En todos los cruces de las Quebradas se debe incorporar el urbanismo, terreno natural, jarilloneas, muros gaviones y cualquier otro tipo de estructura, en planos de planta y cortes que aplique; ya que, por ejemplo, en la Intersección de la Quebrada Chiguaza con Av. Caracas solo se presenta el cruce de la red de alcantarillado sanitario de Ø 27" y el desvío proyectado de la red matriz Línea Vitelma Jalisco.
 17. Para el cruce de la red sanitaria de Ø 27" se evidencia que se presenta con el desvío proyectado de la red matriz Línea Vitelma Jalisco, esta condición se debe revisar y en todo caso las Direcciones Red Troncal Alcantarillado y Red Matriz, deberán emitir el concepto correspondiente.
 18. No se entienda la respuesta que emite el consultor al respecto de la siguiente observación y no se atendió por lo que se reitera la solicitud: *"Es importante recordar que, el límite de intervención vial no necesariamente corresponde al límite de intervención de las redes de alcantarillado. Por lo que se deberán diseñar los tramos por fuera del límite de intervención vial donde se requiera para garantizar el buen funcionamiento hidráulico y la estabilidad de las obras. En las plantas no se incluye la información de los colectores existentes a los que se realizan entregas"*.
 19. Se reitera la solicitud en cuanto a que todas las cámaras del Interceptor Tunjuelo Alto Derecho se deben dibujar en su real dimensión para descartar interferencias con las redes proyectadas, presentar la totalidad de las cámaras y la información de las redes.
 20. En este mismo sentido se debe verificar y ajustar lo concerniente al espacio público proyectado sobre el Interceptor Tunjuelo Alto derecho, para que este quede en un corredor libre para labores de mantenimiento. Igualmente, se debe garantizar que, en el sitio de ubicación de las cámaras del Interceptor, el espacio público soporte las cargas y garantice el acceso del equipo de operación y mantenimiento.
 21. Los detalles presentados para las cámaras especiales propuestas para el desvío del Interceptor no están detallados, ni tienen escala, además no se evidencia como quedan respecto al espacio público y vía. Los accesos laterales y detalles de las tapas no se presentan.
 22. Se reitera la solicitud de presentar la evaluación hidráulica, estructural y operacional de los tramos de alcantarillado existente que se mantienen con el proyecto, requerida para garantizar la estabilidad de las obras.
 23. En el plano 24 de 53 se indica que únicamente la cámara E127 del Interceptor Tunjuelo Alto Derecho debe ser re-nivelada, por lo que se deberá revisar y proponer la re-nivelaciones de todas las cámaras del Interceptor que lo requieran. En esta cámara se evidencia que tiene cercanía contra el separador, se debe verificar si se debe realizar alguna modificación en la tapa de acceso. Esta condición se debe revisar en todos los puntos donde aplique.
 24. Revisar y ajustar lo pertinente ya que al costado oriental de la Av. Caracas a la altura de la calle 56 sur se está eliminando la red de alcantarillado sanitario que drena el predio bosques de la Vega.
 25. Se evidencia que con respecto a la revisión No. 1, la identificación de los pozos cambió y en la radicación no se hizo ninguna advertencia al respecto, lo que dificultó la revisión.
 26. Se reitera la solicitud de proyectar una manija de alcantarillado sanitario por el costado oriental de la Av. Caracas entre la Cl 56 Sur y Cl 55 Bis Sur.
 27. Se reitera la solicitud de proyectar red de alcantarillado sanitario frente al predio de la Escuela de Artillería.
 28. Revisar y ajustar la localización del pozo 85 para que no quede proyectado una parte en el andén.

48

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

29. Se reitera la solicitud de proyectar colector sanitario y colillas para el predio de la fábrica de Saint Gobain.
30. La localización y cruce de las redes de alcantarillado con las redes matrices existentes y con los desvíos proyectados para las mismas, están sujetos a cambios hasta tanto no se obtenga concepto de no objeción de la Dirección Red Matriz EAAB.
31. A los pozos E85 y E87 localizados a la altura de la CI 65 Sur están entregando redes que no tienen información, ni se indica los pozos aguas arriba de donde vienen.
32. En el tramo de alcantarillado E23 - E25 indicar en las memorias de cálculo la cota rasante del pozo E25.
33. En el plano 31 de 53 se indica una nota diciendo que el "el cruce Ø20" CCP con Box Quebrada Santa Ibrada" se debe aclarar qué es lo que está proyectando y en caso de ser requerirse presentar detalles y cortes.
34. Verificar si el tramo que se está eliminando por el costado oriental de la Av. Caracas entre la CI 67 A Sur y la CI 65 C Sur, no tiene actualmente conectadas conexiones domiciliarias que deben mantenerse con el proyecto.
35. Por el costado occidental de la Av. Caracas sobre la CI 67 A sur se debe incluir el colector existente que entrega a la Av. Caracas.
36. En el tramo entre la CI 67 D Sur y la Quebrada Santa Ibrada existe un tramo de alcantarillado sanitario que no se está incluyendo en los diseños.
37. Incluir nota en planos que indique que se debe garantizar que en obra se mantengan o se proyecten las domiciliarias conectándose a los colectores de alcantarillado sanitarios.

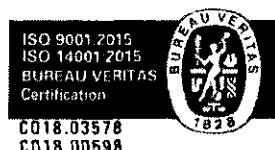
OBSERVACIONES GENERALES

1. Incluir nota indicando el ajuste y/o actualización de todas las cajas de acometidas, domiciliarias y demás accesorios existentes en el corredor de la vía, ajustándolos a la rasante y espacio público proyectado y cumpliendo las normas vigentes de la EAB.
2. Incluir en los planos la nota: EAAB no revisó ni conceptuó sobre los estudios de Topografía del proyecto, planos estructurales, geotécnicos; la revisión y aprobación son netamente responsabilidad de la interventoría del proyecto Firma Integral Ingenieros Consultores S.A.
3. En los planos de alcantarillado se indica que: "En el momento de la construcción se debe tener en cuenta los cruces de las redes de acueducto, las cuales serán protegidas con cárcamo en concreto"; en los planos no se indica cuáles son los cárcamos proyectados.
4. Se reitera la solicitud de incluir una nota en los planos referente a que la información incorporada en los planos corresponde a la totalidad de las redes existentes en el terreno, verificadas con el levantamiento topográfico, la cual fue revisada y validada por la Interventoría IDU del proyecto y cumple con lo establecido en las normas vigentes de la EAB-ESP. En este sentido si algunos de los pozos de alcantarillado no fue posible inspeccionarlos se deberá indicar en la nota la identificación de los pozos que no fue posible inspeccionar e indicar la fuente de la cual se tomó la información.
5. En los planos se presenta la nota "las secciones transversales se presentan las cotas de empalme entre el pavimento nuevo y el existente", los planos de secciones transversales no están anexos para la presente revisión.
6. A la altura de la calle 56 Sur se evidencia que existe un puente peatonal, sin embargo, en los planos presentados no se evidencia que se esté proyectando este puente, se debe revisar lo correspondiente.
7. Se deben presentar los cálculos de la cimentación de las redes proyectadas e incluir en las notas las principales recomendaciones para instalación de las tuberías, este documento deberá ser tener la firma del ingeniero geotecnista.

49

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

8. Mejorar la presentación de los planos, cumpliendo con los estándares de las normas de presentación de la EAAB. Se deben resaltar las redes de acueducto y alcantarillado. Se evidencian textos sobrepuestos, el urbanismo presentado no se evidencia y esto dificulta la interpretación de los planos; en los planos de planta de alcantarillado pluvial no se evidencian las redes de alcantarillado sanitario y viceversa. Por lo anterior se debe verificar que la información se presente claramente antes de remitir los planos para revisión de la EAAB. Mejorar la presentación del urbanismo y mobiliario urbano, no es clara la localización de las rampas y/o pompeyanos, contenedores de raíces, taquillas, etc.
9. Se solicita atender las observaciones indicadas en los planos.
- (...)

Como complemento a lo anterior, la Empresa de Acueducto y Alcantarillado envía como anexo el memorando EAAB 2550001-2018-01854 del 5 de septiembre de 2018, que contiene las siguientes observaciones al diseño de la red troncal de alcantarillado sanitario:

(...)

• **Datos Suministrados**

La información del tramo proyectado para la Red Troncal de Alcantarillado Sanitario, la cual para corresponde al Interceptor Tunjuelo Alto Derecho es la siguiente:

TRAMO		LONGITUD	PEND.	DIAM.	MATERIAL
DE	A	(MTS)	(%)	Interno (m)	TUB.
E113	35	101.83	0.68	1.60	GRP
35	37	14.91	0.67	1.60	GRP
37	39	65.21	0.84	1.60	GRP
39	45	100.00	0.65	1.60	GRP
45	47	63.88	0.63	1.60	GRP
47	49	6.93	0.72	1.60	GRP
49	E119	64.21	0.09	1.60	GRP

50

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
 Calle 20 No. 9 - 20 o
 Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
 Código Postal 110311-110321
 Tel: 3386660 - 3445000
 www.idu.gov.co
 Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

Según la Memoria de Cálculo en Excel, el tramo se evaluó para un caudal de 8.000 L/s y los resultados de los parámetros evaluados son los siguientes:

TRAMO		q/Q	V (m/s)	Fuerza Tractiva (kg/m ²)	Numero de Froude
DE	A				
E113	35	0.904	4.51	3.200	1.186
35	37	0.895	4.55	3.265	1.209
37	39	0.913	4.48	3.132	1.161
39	45	0.909	4.49	3.162	1.171
45	47	0.926	4.43	3.041	1.127
47	49	0.863	4.67	3.511	1.290
49	E119	2.398	1.72	0.415	0.257

La relocalización del tramo indicado se debe a cambios y ampliación en la vía actual, la cual, según el Informe Técnico y los planos indican que se realizará la construcción de la Estación de Transmilenio *Danubio* y la construcción de camiles viales, uno mixto y el otro exclusivo para Transmilenio, lo cual implica que la red troncal actual en un tramo de aproximadamente 400 metros se encuentre por debajo de la Estación *Danubio*.

Para solucionar esto, la consultoría propone la relocalización de la red con las condiciones anteriormente señaladas.

(...)

- Radicado IDU 20185261128722 del 25 de octubre de 2018: Donde se presentan observaciones de la EAAB, producto de la revisión No. 3 a los Diseños de acueducto y al alcantarillado, que fueron radicados por la Interventoría a la EAAB mediante oficios E-2018-120599 y E-2018-118024. En las observaciones allegadas se menciona que la Interventoría "... da concepto de aprobación a los diseños de la red menor de acueducto y a los diseños de red de alcantarillado...", sin embargo "... De acuerdo con la verificación realizada por la EAAB existen todavía muchos aspectos técnicos por resolver...", se señala la "...responsabilidad de la interventoría y el contratista garantizar las condiciones técnicas del proyecto y en ningún momento es responsabilidad de la EAAB-ESP efectuar revisiones de detalle...", así como también se solicita "...revisar todos los aspectos indicados... y hacerlos extensivos a todo el proyecto aunque no se hayan nombrado como observaciones específicas...".

Por otra parte, se menciona que una vez realizadas las debidas comparaciones se encontró lo siguiente:

51

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

"...la información indicada en los planos de diseño con los planos record, y la localización de las redes y la totalidad de las redes no son las mismas..."

"...la información de los planos de la investigación topográfica se observa que se presentan diferencias con la información presentada en los planos..." y "...faltan colectores que no fueron investigados en terreno..."

Las observaciones a los diseños, son las siguientes:

(...)

ALCANTARILLADO SANITARIO

1. Para el tramo de alcantarillado sanitario localizado por el costado oriental de la Av. Caracas sobre la carrera 5Z, la longitud del tramo medida entre los pozos E17 - E19 no corresponde con la indicada en los planos. Esta condición deberá ser revisar a lo largo del proyecto, debido a que se presentan varios casos, por lo que además se deberán verificar las cotas indicadas para que correspondan de acuerdo con las longitudes reales y las pendientes especificadas.
2. En la delimitación de las áreas sanitarias no se incluyó el área sanitaria del predio localizado por el costado oriental de la Av. Caracas sobre la carrera 5Z, por lo que se deberá realizar el ajuste correspondiente

(...)

3. Por el costado occidental de la Av. Caracas sobre la carrera 7 se localiza la red existente de Ø 12" en gres, que no tiene cota clave de salida y para la cual se indica: "En el proceso de construcción se deberá verificar si a esta red existe conexión domiciliaria; de no existir se deberá abandonar." Se evidencia que esta red está quedando localizada por debajo del puente peatonal proyectado (estructura no presentada en revisiones anteriores), por lo que se deberá proyectar la relocalización por fuera de la zona de intervención del puente, y garantizar el acceso para la operación y mantenimiento de la misma. Además, se debe revisar la longitud indicada para esta red, ya que la indicada en los planos no corresponde con la medida en los mismos.
4. Para el tramo de alcantarillado sanitario proyectado que cruza subfluvial la Quebrada Chiguaza desde el pozo 19 hasta el pozo E25, las cotas presentadas en memorias de cálculo, planos y cuadros de los planos difiere; revisar y ajustar en todos los componentes donde aplique.
5. En este mismo punto en el detalle del cruce del alcantarillado sanitario por la Quebrada, los datos de las cotas presentadas no corresponden a lo indicado en las plantas, se deben realizar los ajustes correspondientes. Igualmente, en el perfil de dicho tramo (entre los pozos 11-E23) se deben revisar las cotas y longitudes de las redes ya que no coinciden con la planta, con los cuadros de planos y con las memorias de cálculo. En el perfil las longitudes de algunos





DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

- de los tramos no corresponden con las indicadas en los planos de planta. Se debe incluir en el perfil el terreno natural debido a que se están proyectando pozos por fuera de la vía, en la zona verde en la cercanía de los taludes de la Quebrada.
6. De acuerdo con las cotas presentadas en los planos de planta para el tramo entre los pozos 21 – E23, no se requiere la cámara de caída proyectada; sin embargo, esta condición se deberá verificar de acuerdo con la observación del punto anterior.
 7. En el cruce de la Quebrada Chiguaza en las cámaras E23 y E25, se debe mejorar la indicación de las cotas para que se presenten en el sentido de las manecillas de reloj, debido a que se pueden presentar confusiones por la cantidad de redes que entran y salen de estas cámaras.
 8. Se debe presentar en planta la separación de la red de alcantarillado sanitario proyectado de Ø 27" que cruza la Quebrada Chiguaza con respecto al desvío proyectado para la línea de red matriz línea Vitelma Jalisco, incluyendo los detalles de las cajas de los accesorios que se proyecten para el desvío de la línea matriz. En los planos de alcantarillado deben dibujarse a escala y en geometría definitiva las cajas de las redes matrices tanto de los desvíos proyectados como de las redes existentes. En el detalle presentado para el cruce de la red matriz y la red de alcantarillado, debe completarse con todos los datos de cotas, dimensiones, especificar claramente las estructuras que se proyectan. El detalle de este cruce de alcantarillado debe presentarse a la Dirección Red Matriz Acueducto de la EAAB para verificación de la localización propuesta en el cruce de las dos redes.
 9. El cruce de la Quebrada Chiguaza se proyecta en PVC, se debe proponer un material diferente, de acuerdo con los análisis realizados por el geotecnista, considerando las cargas a las cuales estará sometida y de acuerdo con el estudio de socavación de la Quebrada. En los detalles presentados al parecer esta red va a estar en un bloque de concreto, a pesar de los cual se solicita especificar otro material diferente PVC, esto no es claro en los planos y en el informe no se menciona.
 10. Se debe anexar el concepto de no objeción por parte de la Dirección Red Troncal Alcantarillado referente al manejo de aguas propuesto para el cruce de las redes de alcantarillado en la Quebrada Chiguaza.
 11. Se revisaron los planos record del Interceptor Tunjuelo Alto Derecho y se evidencia que la cámara E25 indicada en los presentes diseños no corresponde en su localización, la entrega del Interceptor Quebrada Chiguaza se realiza al Interceptor Tunjuelo Medio aguas debajo de la Av. Caracas. Es decir que el alineamiento presentado en los diseños para los Interceptores no corresponde. Además, las coordenadas de las cámaras del record de los Interceptores no coinciden con las indicadas en los planos del presente diseño. Se debe verificar el catastro y la topografía y realizar los ajustes correspondientes. Es importante reiterar que no se aceptan realizar diseños con información tomada de la página de la EAAB.
 12. La red pluvial proyectada para la salida del vallado que se localiza en el Centro Penitenciario y Carcelario la Picota, puede presentar interferencia con la cámara del Interceptor Tunjuelo Alto Derecho que se localizada en las coordenadas E: 95177,27; N: 94940,92 (cámara no identificada en los planos presentados) para su verificación se debe incorporar en su real dimensión, revisar y ajustar. Tener en cuenta las observaciones que al respecto se presentan para el sistema pluvial.
 13. Se revisó el perfil vial a la altura de la entrada al Centro Penitenciario y Carcelario la Picota y se evidenció que la cámara existente del Interceptor Tunjuelo Alto Derecho identificada como E127, está quedando dividida por las "fachas" que separan el carril del sistema Transmilenio con el carril de los mixtos, y que de acuerdo con las cotas de pavimento existe una diferencia entre estos dos carriles de aproximadamente 0.37 m. Por lo anterior, la cámara E127 que no está indicada en su real dimensión, quedaría parte en un carril y parte en el otro carril, estas condiciones no se están presentando en los diseños. Adicionalmente, se verificó que esta cámara en los planos record tiene una altura de 1.78 m; con el ajuste de la vía y de las cotas

53

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

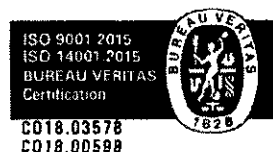
Al responder cite este número

14. Se evidencia que se proyectan redes menores de acueducto cruzando por los pozos de alcantarillado sanitario, y por las cámaras del Interceptor Tunjuelo Alto Derecho, condición que deber ser revisada y ajustada a lo largo del corredor del proyecto
15. Se evidencia que en el diseño geométrico no se presenta la geometría de los cabezales existentes por el costado oriental de la Av. Caracas sobre la Cl 51 Sur, donde inician dos redes de alcantarillado pluvial que descargan a la Quebrada Chiguaza. Estas redes se deben indicar en los planos, y se debe verificar su interferencia con la red de alcantarillado sanitario que se proyecta cruzando la Quebrada Chiguaza, y si con la nueva condición del proyecto quedarán funcionando.
16. La cámara E23 que pertenece al Interceptor Chiguaza actualmente se encuentra en zona verde, y con el proyecto vial quedaría en la vía, por lo que deben presentarse, los detalles de la adecuación de la misma, teniendo en cuenta la nueva entrega, las rasantes de la vía, las nuevas cargas a las que estará sometida, y garantizar el acceso a la misma, para la operación y mantenimiento. Esta condición se debe revisar a lo largo del proyecto para todas las cámaras. De acuerdo con la localización presentada para las cámaras, se evidencia que algunas de ellas y sus accesos quedarían localizadas en la cicloruta, y otras en el espacio público y que para algunas cámaras no se presentan las cotas, ni se proyecta la re-nivelación y adecuación.
17. Es importante que se presente en su real dimensión las cámaras de los interceptores que se proyecten en la cercanía de la Quebrada Chiguaza, como la cámara E25 (localizada justo donde termina el box culvert proyectado), además se debe incluir la información real de acuerdo con la investigación realizada en el terreno, que permita identificar interferencia y verificar si se localizan en la zona de socavación de la Quebrada; en caso de requerirse se debe proyectar la relocalización de las mismas. De acuerdo con la localización del pozo 21, este se encuentra en el talud de la Quebrada y puede estar expuesto a socavación.
18. En el cruce de la Quebrada Chiguaza se debe indicar las dimensiones y presentar los detalles del box culvert proyectado para la ampliación de la vía sobre la Quebrada Chiguaza, para verificar la interferencia del mismo con las redes existentes y proyectadas de alcantarillado y acueducto.
19. Por el costado oriental de la Av. Caracas a la altura del acceso al INPEC se evidencia que existe una red de alcantarillado sanitario de Ø 18", que sale de este predio y entrega al Interceptor Chiguaza, la cual no está incluida en los diseños. Se debe verificar el área sanitaria que esta evacua, incluirla en los diseños, presentar su evaluación hidráulica, verificar si se encuentra conectada al Interceptor Tunjuelo Alto Derecho, (ver planos 22 y 23/59).
20. Se deben presentar a la Gerencia Corporativa Ambiental de la EAAB las obras y estructuras proyectadas sobre las quebradas que se localizan a lo largo del corredor del proyecto y contar con su concepto. Igualmente, se debe presentar y contar con el concepto de no objeción de la Dirección Red Troncal Alcantarillado referente al sistema troncal localizado en el proyecto.
21. En los diseños presentados se evidencia que el Interceptor Quebrada Chiguaza no fue evaluado hidráulicamente; es importante verificar que las redes no presenten problemas hidráulicos o de funcionamiento que puedan repercutir en la estabilidad de las obras viales.
22. En el cruce No. 7 (plano 24/58), en la planta se indica que el Interceptor Tunjuelo Alto Derecho es de Ø 1.70 m, en el detalle del cruce se indica que es de 1.80 m; además el material indicado en cruce no es el mismo que se indica en la planta, se debe revisar y ajustar. Es importante

54

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311- 110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

- que no solamente se verifique este cruce, sino todos los que se presentan a lo largo del proyecto, ya que se evidencian varias inconsistencias en la información presentada.
23. En este mismo sentido es importante verificar con las investigaciones realizadas en terreno el diámetro, longitudes, localización y dimensiones de las cámaras en todos los tramos del Interceptor Tunjuelo Alto Derecho, debido a que se indican en el sentido del flujo diámetros mayores, luego diámetros menores y nuevamente diámetros mayores.
24. En el cruce No. CRT1 (plano 26/59), se debe incluir la localización de la Línea de red matriz existente Interconexión Vitelma Monteblanco Ø 24".
25. En los cuadros de cada plano se debe presentar la información que corresponda al tramo de planta indicado en el mismo, ya que por ejemplo en el plano 26/59 en el cuadro "Pozos existentes" se indica que la cámara E117 se debe adecuar, pero esta cámara no se localiza en la planta que se presenta en este plano.
26. Se reitera la solicitud de no proyectar pozos tan cerca entre sí, como es el caso de los pozos 51 y 53 proyectados al costado oriental de la Av. Carcas sobre la CI 56 Sur, que están a 2.38 m de separación entre ejes de pozos, situación que no es óptima para la operación y mantenimiento de las redes, se debe revisar y optimizar el diseño a lo largo de todo el proyecto. Es importante mencionar que, el Consultor IDU en respuesta a esta observación indica: *"Para entender la propuesta de los dos pozos a solo 2.38 m de separación, es necesario entender que la red existente está de una forma superficial excepto el último tramo antes de entregar al interceptor Tunjuelo; la modificación planteada desde el pozo 51 en adelante es para profundizar la red y evitar los cárcamos de protección e interferencias con otras redes por la superficialidad de la misma. El pozo 51 se intercala en la red existente para desviar la red y el pozo 53 lo es para continuar de forma paralela al existente, pero más profundo, aproximadamente 2.50 metros."* A lo que nos permitimos señalar que, el tramo de red existente que señala como superficial no tiene cotas por lo que no se puede determinar si esta superficial. Además, para profundizar la red no requiere necesariamente proyectar un tramo de 2.38 m, puede mejorar el alineamiento y recubrimiento conectando directamente el pozo 51 al 55, sin proyectar el pozo 53. Esta consideración se debe tener en cuenta a lo largo de todo el proyecto, en la cual con los diseños presentados se tenga esta situación.
27. En las cotas indicadas para algunas de las cámaras del Interceptor Tunjuelo Alto Derecho, y de otras redes existentes, se indica que se tomaron las cotas de "DATOS PAG. EAB-ESP", en este sentido es importante que se tenga en cuenta que en los casos en los que realmente fue imposible realizar la investigación en terreno, se tomen las cotas de los planos record. Las cotas rasantes de los pozos deben proyectarse de acuerdo con las cotas finales proyectadas para la vía, re-nivelando las rasantes de las cámaras y pozos existentes a estas cotas, condición a revisarse a lo largo de todo el proyecto. Ejemplo, tramo de red de Ø 10" que entrega al tramo de alcantarillado entre los pozos E87 -E71 y las cotas de este mismo tramo (ver plano 29/59).

55

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

28. En el costado oriental de la Av. Caracas a la altura de la CI 67 A Sur, se proyecta prolongar un tramo de 2 m de Ø 8" CSR que no está incluido dentro de los cuadros de tramos de alcantarillado (ver plano 30/59).
29. Se debe incluir en los planos de áreas de drenaje el polígono de delimitación de área completo, debido a que en la presentación de los planos esta quedando cortada, lo cual no permite verificar la totalidad del área tenida en cuenta en el presente proyecto e incluir el valor del área del mismo. Ejemplo ver plano 9/59.
30. Se deben proyectar las redes de alcantarillado sanitario para el predio de Saint Gobain, por lo que se deberán incluir las áreas de drenaje de este predio en los planos de áreas.
31. El diseño del tramo de alcantarillado sanitario proyectado entre los pozos 23 - 25 - 27 por el costado occidental de la Av. Caracas entre la KR 9 A y la KR 10, se debe optimizar mejorando la diferencia de altura entre la cota de entrada y salida de los pozos E25 y E27, y verificar si se requiere cámara de caída.
32. En los perfiles se debe incluir toda la información, tales como tipos de entubados, tipos de cimentación y cotas claves de las salidas de la red existente a las que se entrega el alcantarillado sanitario proyectado.
33. Al costado oriental de la Av. Caracas sobre la KR 7 al pozo proyectado 115, no se le indica cota rasante y clave de salida, mientras que el siguiente pozo que tiene convención de retirar si se le indica estas cotas, revisar y ajustar lo correspondiente. Además, el pozo 115 se encuentra repetido. (ver plano 21/59).
34. En cruce del costado oriental de la Av. Caracas en el cruce de la Quebrada Palestina o Resaca se señala un box culvert que no tiene dimensiones y presenta cruce con el desvío de la línea de red matriz interconexión Vitelma - Monteblanco Ø 24" CCP y con la red sanitaria proyectada de Ø 8" PVC, y no se presenta ningún detalle del cruce con el box culvert proyectado, así como tampoco las dimensiones del mismo.
35. Sobre la Tv. 6 B Bis se localiza el Plan Parcial Guiparma 3 y 4 que de acuerdo con la definición de las áreas sanitarias presentadas por el Contratista no se incluyó una parte del mencionado plan parcial. Esta misma condición se presenta para el área al oriente de la CI 49 B Bis Sur, el área entre la CI 65 Sur y la Quebrada Hoya del Ramo y el área entre la calle 51 Sur. Ver la siguiente ilustración:

(...)



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

36. Se debe verificar si la localización del pozo de la domiciliaria de agua residual de la estación de alimentadores está localizada de acuerdo con salida residual que se tenga proyectada interiormente en la estación, ya que se localiza en la zona de espacio público, se debe tener en cuenta que los pozos que conecten domiciliares se debe localizar de acuerdo con lo establecido en la norma NS-068. Adicionalmente, en la planta se deberá incluir la longitud de este tramo, verificando las colas propuestas para garantizar la conexión del predio y verificar si se requiere la instalación de una cámara de caída como se indica en el perfil presentado para este tramo. (ver plano 22/59). Esta misma observación se debe aplicar para todas las domiciliares o colillas propuestas para la conexión de los predios.
37. Para la manija de Ø 8" de alcantarillado sanitario proyectada por el costado oriental de la Av. Caracas entre la KR 9 y la KR 7 (tramos entre los pozos 7-9-1), deben revisar los datos de las colas ya que no corresponden a las obtenidas, calculando con la información indicada en la planta, además en los cuadros y los detalles de conexión se presentan diferencias en los datos de las pendientes y las colas. (ver plano 21/59). Además, se debe presentar el cálculo hidráulico de esta manija. Se solicita incluir en el plano una nota indicando que en desarrollo de la obra se deberá verificar la posibilidad de construir colectores independientes, reubicando el tramo pluvial proyectado 12-14
38. Revisar y ajustar los cuadros de las cantidades de obra ya que se evidencia que en algunos casos no están correctamente totalizados, (ejemplo ver plano 21/59).
39. El tramo de alcantarillado existente entre los pozos E5-E7, localizado por el costado oriental de la Av. Caracas sobre la KR 9 dentro del límite de intervención del proyecto, no cumple con la capacidad hidráulica, se deberá revisar y ajustar esta condición con el fin de garantizar el funcionamiento adecuado de las redes y por ende la estabilidad de las obras (ver plano 21/59).
40. El tramo de alcantarillado existente localizado por el costado oriental de la Av. Caracas sobre la Cl 67 A Sur no tiene asignada área sanitaria, se debe revisar y realizar los ajustes correspondientes en todos los componentes donde sea necesario. A esta misma red se le debe incluir los datos de material, pendiente, longitud, cotas de salida y presentar su evaluación hidráulica (ver plano 30/59).

57

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311- 110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

41. Por el costado occidental de la Av. Caracas sobre la CI 65 C Sur se está proyectando la construcción del pozo 101 y un tramo de red de 2.76 m de longitud, manteniendo el pozo E79; condición que no es aceptada por la EAAB ya que proyectar tramos de red tan cortos genera más pozos para mantenimiento. Además, considerando que el pozo E79 quedaría localizado en la rampa del pompeyano, lo más conveniente sería sacarlo de servicio y proyectar el tramo de red hasta el pozo 101, previa verificación de las condiciones hidráulicas. Se reitera que a lo largo de todo el corredor vial se deben verificar las condiciones hidráulicas de todas las redes existentes incluidas las que llegan a la Av. Caracas por las bocacalles, (ver plano 30/59).
42. Por el costado oriental de la Av. Caracas sobre la CI 65 C Sur, el diámetro indicado para el tramo E83-105 de Ø 27" no corresponde a lo indicado en los cuadros de tramos proyectados, ni con lo indicado en las memorias de cálculo; revisar y realizar los ajustes pertinentes, (ver plano 29/59).
41. Por el costado occidental de la Av. Caracas sobre la CI 65 C Sur se está proyectando la construcción del pozo 101 y un tramo de red de 2.76 m de longitud, manteniendo el pozo E79; condición que no es aceptada por la EAAB ya que proyectar tramos de red tan cortos genera más pozos para mantenimiento. Además, considerando que el pozo E79 quedaría localizado en la rampa del pompeyano, lo más conveniente sería sacarlo de servicio y proyectar el tramo de red hasta el pozo 101, previa verificación de las condiciones hidráulicas. Se reitera que a lo largo de todo el corredor vial se deben verificar las condiciones hidráulicas de todas las redes existentes incluidas las que llegan a la Av. Caracas por las bocacalles, (ver plano 30/59).
42. Por el costado oriental de la Av. Caracas sobre la CI 65 C Sur, el diámetro indicado para el tramo E83-105 de Ø 27" no corresponde a lo indicado en los cuadros de tramos proyectados, ni con lo indicado en las memorias de cálculo; revisar y realizar los ajustes pertinentes, (ver plano 29/59).
43. La nota indicada en el detalle de la CI 65 C Sur: "El tramo 104- 106 continúa la entrega a la Quebrada hoyo del Ramo" debe ser ajustada, ya que se debe aclarar que corresponde a una entrega de alcantarillado pluvial y entre los pozos E104-E106, (ver plano 29/59).
44. Por el costado oriental de la Av. Caracas sobre la CI 65 C Sur, en la evaluación hidráulica del tramo E85-E87-E71-E89-E91, faltó incluir 55.88 Ha que llegan al pozo E85 por el tramo 113-E85, por lo que se deberán realizar los ajustes correspondientes, (ver plano 29/59). Además, al pozo E85 le está llegando una red de Ø 10" para la cual se debe incluir identificación de los pozos, delimitación del área sanitaria que drena, ajustar la cota de entrega del último tramo



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

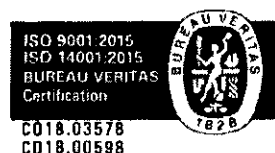
para quede en el sentido de las manecillas del reloj y presentar su evaluación hidráulica. Además, se reitera la solicitud de la modelación del sistema de alcantarillado como un sistema completo, ya que solamente se presenta la modelación de los tramos proyectados y los tramos que son existentes a los cuales entregan no se analizan hidráulicamente; condición que debe ser revisada y ajustada a lo largo del proyecto. Para este caso en especial se revisó hidráulicamente solo hasta el tramo E85-E87 (sin incluir 55.88 Ha.), y el tramo existente aguas abajo donde se realiza la entrega tiene un diámetro menor (tramo E87- E71), esta condición no solamente compromete la capacidad y operación de las redes de alcantarillado, sino también la estabilidad de las obras viales proyectadas. Se reitera la necesidad de localizar exactamente las cámaras del Interceptor Tunjuelo Alto Derecho, incluyendo las colillas sanitarias que fueron instaladas con la construcción del interceptor. Lo anterior considerando que, comparando la información presentada con el record, esta no coincide.

45. Se debe verificar y delimitar el área de drenaje sanitaria del Portal Usme, ya que esta no está incluida en los diseños. Igualmente, para el predio del Centro Carcelano la Picota.
46. En los planos de áreas se indica que el área de 1 394 Ha entra al pozo AR – D3 pero la flecha del sentido de flujo indica que se entrega al pozo 111, condición que es más lógica por la cercanía del área al pozo 111. En la forma propuesta el colector debería atravesar la CI 65 Sur e ingresar al predio Saint Gobain. Se reitera la necesidad de revisar las profundidades propuestas para las conexiones domiciliarias de tal forma que se garantice la conexión de los predios. (ver planos 9 y 29/59).
47. Se debe revisar y ajustar a lo largo del proyecto que no se repita la identificación de los pozos ya que por ejemplo la identificación de los pozos E121, E123, E125, E119, están repetidos.
48. Se reitera la solicitud de que todos los tramos de alcantarillado que se mantengan con el proyecto vial, se analicen hidráulicamente y estructuralmente; como se ha mencionado a lo largo de esta comunicación, es indispensable que se garantice que las redes cumplen con los parámetros hidráulicos para su correcto funcionamiento y operación y para garantizar la estabilidad de las obras. Por ejemplo, por el costado occidental de la Av. Caracas, frente al predio del Portal de Usme (ver plano 31/59), el tramo entre los pozos E39, E41, E43, E45, E47, E49, E37. Igualmente, el tramo de alcantarillado sanitario del costado occidental de la Av. Caracas que cruza a la altura de la Quebrada Santa Librada, (ver plano 30/59, no se indican los pozos ya que tienen identificación repetida y puede prestarse para confusión). Igualmente, para el tramo que cruza la Av. Caracas en la CI 68 A Sur, al final del proyecto (ver plano 31/59).
49. Por el costado oriental de la Av. Caracas sobre la CI 67 D Sur, el pozo E73, está quedando parte en pompeyano y parte andén, por lo que debe relocalizarse hasta el límite de intervención del proyecto sobre la CI 67 D Sur, (ver plano 31/59).

59

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 – 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311- 110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

50. Incluir la totalidad de las redes existentes en el tramo vial en estudio de acuerdo con la investigación en terreno, con sus características tales como diámetro, material, longitud, cotas, etc. Además, se debe presentar la evaluación hidráulica y estructural de todas las redes existentes a mantener, para garantizar que con las obras propuestas no se vea afectada ni la estabilidad de la vía proyectada, ni las redes existentes. Por ejemplo, por el costado oriental de la Av. Caracas a la altura del ingreso al Centro Penitenciario y Carcelario la Picota (ver plano 23/59), los tramos E143 - E145 - E147 y E135 - E137 - "pozo sin identificación" - E131 que entregan al interceptor Tunjuelo Alto Derecho. Por lo tanto, se debe delimitar el área sanitaria que drena a estos colectores.
51. El pozo mencionado en el punto anterior como "pozo sin identificación" (ver plano 23/59), además de incluir la identificación del pozo, se debe proyectar su re-nivelación a la rasante proyectada para el andén donde quedará localizado con la implantación del proyecto.
52. En la memoria de cálculo para el tramo de alcantarillado sanitario E129 - E127, se indica que el área propia corresponde a 15.58 Ha y que el área total del tramo es 2.0 Ha, por lo que se

60

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

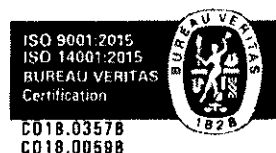
Al responder cite este número

- debe revisar y ajustar lo correspondiente. Esta área debe incluirse en los planos de áreas de drenaje sanitario. (ver plano 24/59).
53. Por el costado occidental de la Av. Caracas a la altura de la entrada al Centro Penitenciario y Carcelario la Picota se localizan varios pozos de alcantarillado sanitario de redes locales y del interceptor Tunjuelo Alto Derecho para los cuales se debe proyectar la re-nivelación de la totalidad pozos y tapas de los mismos. (ver plano 24/59).
54. Se debe incluir una nota en los planos indicando que el Diseñador IDU no proyecta red de alcantarillado sanitario frente al predio de la Escuela de Artillería, considerando que se investigó y esta área sanitaria no drena hacia la Av. Caracas, así como tampoco los desarrollos futuros de este predio.
55. Es importante que, además de las re-nivelaciones de los pozos y cámaras de las redes existentes a mantener con el proyecto, se verifique si estos tienen la capacidad de soportar las cargas de tráfico a las que se verán sometidos con la implantación del proyecto vial. Se debe presentar el análisis e incluir en los planos las obras que se requieran.
56. Por el costado oriental de la Av. Caracas pasando la entrada del Centro Penitenciario y Carcelario la Picota, existe una red de alcantarillado sanitario de Ø 12" (tramos alcantarillado E121-E123-E125-E119), para la cual se está delimitando un área sanitaria de 6.57 Ha., área determinada antes de cruzar una zona desarrollada del predio del Centro Penitenciario no incluida; por lo que se debe verificar y realizar los ajustes correspondientes. (ver planos 7 y 24/59). Sobre la Av. Caracas se debe considerar la conexión de futuras áreas provenientes de ampliaciones futuras del Centro Carcelario.
57. En la estación proyectada Danubio se debe mejorar el alineamiento de tramo de alcantarillado pluvial que se proyecta paralelo al desvío del Interceptor Tunjuelo Alto Derecho, para separarlo del desvío. (ver plano 25/59).
58. Se reitera la solicitud de proyectar una manija de alcantarillado sanitario entre la CI 55 Sur y la CI 56 Sur. (ver planos 26 y 25/59).
59. Se deben incluir los diseños hidráulicos y geométricos de las cámaras del desvío del Interceptor Tunjuelo Alto Derecho. Se debe verificar y presentar las condiciones geométricas de la entrega proyectada de Ø 10" a la cámara especial 39, en planta se evidencia que está red está entrando por una esquina de la cámara 39. (ver plano 25/59).
60. En las memorias de cálculo presentan el diseño hidráulico para la red proyectada entre los tramos 41-43-39, y por el costado oriental de la Av. Caracas a la altura de la CI 56 Sur se indica el tramo de alcantarillado entre los pozos 41-39, es decir faltó incluir en los planos el pozo 43. Se debe revisar y realizar los ajustes correspondientes, garantizando el correcto funcionamiento hidráulico de la entrega de esta red a la cámara proyectada para el desvío del Interceptor Tunjuelo Alto Derecho. (ver plano 25/59).
61. En los cuadros de tramos de alcantarillado sanitario del plano 25/59 se indica que se proyecta la construcción de los tramos del Interceptor Tunjuelo Alto Derecho entre las cámaras E113 - 35 y 49 - E119, localizados al costado oriental de la Av. Caracas entre la CI 56 Sur y la entrada al Centro Penitenciario y Carcelario la Picota, pero en la planta se indica que son redes existentes. Se debe realizar la verificación y ajuste correspondiente verificando si se requiere o no el cambio de estos tramos de acuerdo con la interferencia con el proyecto vial.
62. En todos los cuadros de los planos se debe indicar cuales son los pozos que requieren adecuación, cuales corresponden a pozos existentes, cuales a pozos proyectados y cuales, a cámaras especiales, y verificar y ajustar los totales de los mismos.
63. Se deben revisar y ajustar todos los detalles de los cruces debido a que se presentan inconsistencias en la información indicada en estos, por ejemplo se revisaron los cruces identificados como "Cruce N° 13" y "Cruce N° 12" (ver plano 26/59), en los que se señala el cruce del alcantarillado sanitario entre los pozos 57 - 55, con el tramo de alcantarillado pluvial proyectado entre los pozos E26 - E28 de Ø 1.0 m; lo cual no corresponde con lo indicado en

61

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

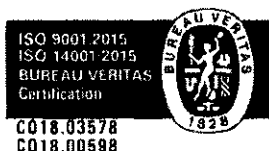
Al responder cite este número

- debe revisar y ajustar lo correspondiente. Esta área debe incluirse en los planos de áreas de drenaje sanitario. (ver plano 24/59).
53. Por el costado occidental de la Av. Caracas a la altura de la entrada al Centro Penitenciario y Carcelario la Picota se localizan varios pozos de alcantarillado sanitario de redes locales y del Interceptor Tunjuelo Alto Derecho para los cuales se debe proyectar la re-nivelación de la totalidad de pozos y tapas de los mismos. (ver plano 24/59).
54. Se debe incluir una nota en los planos indicando que el Diseñador IDU no proyecta red de alcantarillado sanitario frente al predio de la Escuela de Artillería, considerando que se investigó y esta área sanitaria no drena hacia la Av. Caracas, así como tampoco los desarrollos futuros de este predio.
55. Es importante que, además de las re-nivelaciones de los pozos y cámaras de las redes existentes a mantener con el proyecto, se verifique si estos tienen la capacidad de soportar las cargas de tráfico a las que se verán sometidos con la implantación del proyecto vial. Se debe presentar el análisis e incluir en los planos las obras que se requieran.
56. Por el costado oriental de la Av. Caracas pasando la entrada del Centro Penitenciario y Carcelario la Picota, existe una red de alcantarillado sanitario de Ø 12" (tramos alcantarillado E121-E123-E125-E119), para la cual se está delimitando un área sanitaria de 6.57 Ha., área determinada antes de cruzar una zona desarrollada del predio del Centro Penitenciario no incluida; por lo que se debe verificar y realizar los ajustes correspondientes. (ver planos 7 y 24/59). Sobre la Av. Caracas se debe considerar la conexión de futuras áreas provenientes de ampliaciones futuras del Centro Carcelario.
57. En la estación proyectada Danubio se debe mejorar el alineamiento de tramo de alcantarillado pluvial que se proyecta paralelo al desvío del Interceptor Tunjuelo Alto Derecho, para separarlo del desvío. (ver plano 25/59).
58. Se reitera la solicitud de proyectar una manija de alcantarillado sanitario entre la CI 55 Sur y la CI 56 Sur. (ver planos 25 y 25/59).
59. Se deben incluir los diseños hidráulicos y geométricos de las cámaras del desvío del Interceptor Tunjuelo Alto Derecho. Se debe verificar y presentar las condiciones geométricas de la entrega proyectada de Ø 10" a la cámara especial 39, en planta se evidencia que esta red está entrando por una esquina de la cámara 39. (ver plano 25/59).
60. En las memorias de cálculo presentan el diseño hidráulico para la red proyectada entre los tramos 41-43-39, y por el costado oriental de la Av. Caracas a la altura de la CI 55 Sur se indica el tramo de alcantarillado entre los pozos 41-39, es decir faltó incluir en los planos el pozo 43. Se debe revisar y realizar los ajustes correspondientes, garantizando el correcto funcionamiento hidráulico de la entrega de esta red a la cámara proyectada para el desvío del Interceptor Tunjuelo Alto Derecho. (ver plano 25/59).
61. En los cuadros de tramos de alcantarillado sanitario del plano 25/59 se indica que se proyecta la construcción de los tramos del Interceptor Tunjuelo Alto Derecho entre las cámaras E113 - 35 y 49 - E119, localizados al costado oriental de la Av. Caracas entre la CI 56 Sur y la entrada al Centro Penitenciario y Carcelario la Picota, pero en la planta se indica que son redes existentes. Se debe realizar la verificación y ajuste correspondiente verificando si se requiere o no el cambio de estos tramos de acuerdo con la interferencia con el proyecto vial.
62. En todos los cuadros de los planos se debe indicar cuales son los pozos que requieren adecuación, cuales corresponden a pozos existentes, cuales a pozos proyectados y cuales, a cámaras especiales, y verificar y ajustar los totales de los mismos.
63. Se deben revisar y ajustar todos los detalles de los cruces debido a que se presentan inconsistencias en la información indicada en estos; por ejemplo se revisaron los cruces identificados como "Cruce N° 13" y "Cruce N° 12" (ver plano 26/59), en los que se señala el cruce del alcantarillado sanitario entre los pozos 57 - 55, con el tramo de alcantarillado pluvial proyectado entre los pozos E26 - E28 de Ø 1.0 m; lo cual no corresponde con lo indicado en

62

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

- los planos de alcantarillado pluvial, el cruce pluvial es con el tramo entre los pozos 264 - 88 de Ø 1.10 m. Además, las cotas indicadas en los cruces no corresponden a las indicadas en las plantas, verificar todos los cruces que se localicen a lo largo del corredor del proyecto.
64. Por el costado oriental de la Av. Caracas sobre la Cl 56 Sur, el área asignada al pozo 53, corresponde a la domiciliaria AR-D6, y el área asignada al pozo AR-D6, drena al pozo existente que no tiene identificación (localizado en las coordenadas E: 95231.74, N: 94204.70), en donde actualmente drena el predio La Vega del Bosque, cuya domiciliaria no se ha incluido, por lo que se debe ubicar en el terreno e incorporarla en la planta, sobre la zona de espacio público, coordinando lo correspondiente con el proyecto de redes secas. (ver plano 26 y 7/59).
65. En los planos se debe indicar el urbanismo y predios aledaños a la vía que permitan identificar la configuración de los predios que quedan con frente a la vía y verificar su conexión con las redes existentes y proyectadas. En este sentido, es importante indicar que en los planos no se indica el predio de la estación de servicio Mobil localizada al costado oriental de la Av. Caracas a la altura de la Cl 56 Sur, y que en la delimitación del área sanitaria de este sector se incluye una parte del predio de la ladrillera Santa Fe, evacuando por la red de alcantarillado sanitario entre los pozos 57-55. No se acepta que el desagüe de parte del predio de la ladrillera pase a través de otro predio privado, por lo anterior, se deberá dejar prevista una cofilla independiente para conectar ese sector de la Ladrillera Santa Fe, (ver plano 26/59). Es importante que se verifiquen las memorias de cálculo ya que para el tramo 57-55, se calcula con una dotación entre 400-750 hab./Ha inferior a la que se utiliza el resto del proyecto.
66. La pendiente indicada en el plano de planta para el tramo de alcantarillado sanitario 55-59, localizado por el costado oriental de la Av. Caracas sobre la Cl 56 Sur, no corresponde con lo indicado en las memorias de cálculo y cuadros de tramos de alcantarillado sanitario presentados en el plano. Por lo anterior, se deberán verificar las cotas de la red, (ver plano 26/59).
67. Se solicita revisar las cotas propuestas en el diseño, para las manijas sanitarias proyectadas para el predio de la Ladrillera Santa Fe, en todos los casos pueden bajarse para garantizar mejores posibilidades de conexión, (ver plano 27 y 28/59).
68. En los planos se debe indicar el tipo de pozo de alcantarillado a construir, teniendo en cuenta el sistema Transmilenio, los pozos deberán proyectarse con cargue prefabricado.
69. Se deben presentar los diseños geotécnicos de las cimentaciones de las redes y estructuras proyectadas.
70. Considerando que algunas de las cámaras del Interceptor Tunjuelo Alto Derecho, con el proyecto vial quedan localizadas en las zonas de espacio público y ciclovía, se debe garantizar el acceso del equipo a las cámaras para mantenimiento, sin que esto afecte estructuralmente el espacio público, se debe garantizar que, en el sitio de ubicación de las cámaras del Interceptor, el espacio público soporte las cargas de los equipos de la EAAB-ESP. Se debe revisar para las cámaras y los pozos que queden en espacio público que no tengan interferencia con contenedores de raíces.
71. La nota 5 en la cual se indica: *"En el momento de la construcción se debe tener en cuenta los cruces de las redes de acueducto donde se tengan menos de los 0.30 m de separación, las cuales deberán ser protegidas de acuerdo a la norma vigente de la EAAB-ESP"*, esta nota debe ser revisada y validada por la Dirección Red Matriz Acueducto de la EAAB, ya que cruces menores a esta distancia con la red matriz no son aceptados por la EAAB.
72. Se debe presentar a la Dirección Red Matriz Acueducto de la EAAB la propuesta de alcantarillado con el fin de que esa Dirección emita el concepto de no objeción para los cruces presentados con las redes matrices. En este mismo sentido se reitera la solicitud de resaltar las redes y desvíos proyectados para la red matriz y las cajas de los accesorios proyectados y existentes en su real dimensión.

63

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311- 110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

73. Anexo al presente comunicado se remiten los diseños del Interceptor Quebrada Hoya del Ramo, para que sean incorporados y armonizados con los diseños del presente proyecto. El interceptor se desarrolla paralelo a esta quebrada y cruza la Av. Caracas por el costado norte de la misma, hasta entregar a una cámara del Interceptor Tunjuelo Alto Derecho y será construido por la Dirección Red Troncal Alcantarillado, según lo informado por esta Dirección. Es importante mencionar que, se incorporó el trazado del Interceptor Hoya de Ramo en el presente diseño y se evidenció que la localización de la cámara del Interceptor Tunjuelo Alto Derecho identificada como E95 no se localiza donde se indica, revisar y ajustar con la investigación en terreno, (ver plano 29/59).
74. Revisar e incluir si corresponde de acuerdo con la investigación en terreno, si por el costado oriental de la Av. Caracas frente al Portal Usme se localiza una red de alcantarillado sanitario que entrega a la cámara E57 del Interceptor Tunjuelo Alto Derecho, la cual no está incluida en los diseños y que se evidencia en los planos record del Interceptor, (ver plano 30/59).
75. Se reitera la solicitud de incluir en los diseños las redes construidas del proyecto AltaVista del Portal, de acuerdo con la investigación de terreno, (ver plano 30/59).
76. En el informe de diseño se debe incluir con detalle la descripción de las redes existentes, su evaluación hidráulica, la afectación con la implantación del proyecto y los diseños propuestos para cada caso, e incluir las conclusiones y recomendaciones.
77. Se debe presentar la totalidad de los detalles de cruces de las redes matrices con el sistema de alcantarillado.
78. En los planos de los sistemas de alcantarillado sanitario y pluvial se debe resaltar la red matriz y aplicar la convención que se indica en los cuadros de convenciones, incluyendo los desvíos y los tramos de red que salen de servicio. Además, se deben incluir las cámaras de las redes matrices en su real dimensión, con el fin de verificar interferencias con redes proyectadas o con otras estructuras.
79. Se debe mejorar la ventana de presentación de los planos de alcantarillado sanitario de forma tal que, se presente la planta completa del proyecto, ya que por ejemplo por el costado occidental de la Av. Caracas entre la Alcaldía Local de Tunjuelito y la Quebrada Chiguaza está cortada la vista.
80. En todos los cruces de las Quebradas se debe incorporar el urbanismo, terreno natural, jarillones, muros gaviones y cualquier otro tipo de estructura, en planos de planta y cortes que aplique; ya que por ejemplo, en la intersección de la Quebrada Chiguaza con Av. Caracas solo se presenta el cruce de la red de alcantarillado sanitario de Ø 27" y el desvío proyectado de la red matriz Línea Vitelma Jalisco.
81. Para el cruce de la red sanitaria de Ø 27" con el desvío proyectado de la red matriz Línea Vitelma Jalisco, se debe revisar y contar con concepto favorable de las Direcciones Red Troncal Alcantarillado y Red Matriz Acueducto, deberán emitir el concepto correspondiente.
82. Se debe garantizar que sobre los colectores de alcantarillado sanitario y pluvial no se localicen contenedores de raíces.

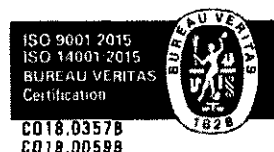
ALCANTARILLADO PLUVIAL

Se considera de la mayor importancia señalar que únicamente hasta la radicación realizada el pasado 3 de octubre de los corrientes se presentaron planos de cotas de rasante final de pavimento. Al realizar el análisis de esta información se encontraron condiciones que generan observaciones adicionales a las realizadas en las anteriores revisiones y que son de gran importancia, como las siguientes:

64

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311- 110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

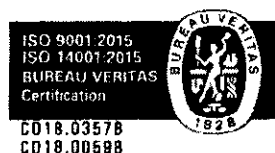
Al responder cite este número

- A lo largo del proyecto se presentan sectores en donde existe diferencia de nivel entre las calzadas mixtas y las calzadas Transmilenio, y no existen separadores entre las mismas, sino techos y aparentemente muros. En algunos casos, como por ejemplo sobre las calzadas occidentales, a la altura de la coordenada 95125N, la diferencia es de aproximadamente 0.30m, siendo menor en otros sectores.
- A lo largo de la Avenida Caracas se proyectan sumideros que captan el drenaje de las calzadas Transmilenio independientemente del drenaje de las calzadas mixtas. La problemática se presenta en los sectores en donde por el ancho de la separación entre las calzadas, que es de 0.40m, de acuerdo con lo verificado en el archivo magnético entregado, no es posible ubicar un sumidero; una situación similar se presenta en los sectores en donde la diferencia de nivel entre las calzadas es tal, que no es posible ubicar la ventana lateral del sumidero. Ejemplo de estas situaciones se observa sobre las calzadas occidentales a la altura de la coordenada 94700N y sobre calzadas orientales a la altura de la coordenada 95060N. En el primero de estos sectores el escurrimiento sobre la calzada Transmilenio podría continuar hacia la calzada mixta, para ser captada por sumideros sobre ésta. En el segundo sitio, el escurrimiento de la calzada mixta no se puede captar.
- De acuerdo con lo indicado en los puntos anteriores, se solicita incluir en los planos secciones transversales típicas de la avenida, donde se aprecien todas las alternativas de bombeo transversal presentes en el proyecto, las diferencias de nivel entre las distintas calzadas, los muros, los techos y la altura de los sardineles.
- De acuerdo con la verificación realizada, la altura de los sardineles es de 0.23m y en algunos casos menor, lo que hace imposible utilizar los modelos de sumideros de la norma NS-047 de la EAAB-ESP, que son los especificados por el consultor según lo indicado en los planos y cuadros. Se requiere entonces otra alternativa de captación superficial que se debe proponer y presentar para concepto de la Dirección de Ingeniería Especializada de la EAAB-ESP.
- Teniendo en cuenta la diferencia de nivel entre las calzadas Transmilenio y las calzadas mixtas y las condiciones de drenaje superficial que generan sumideros o estructuras de captación en las calzadas Transmilenio, se solicita que esta condición tenga el visto bueno de Transmilenio S.A., al igual que se presente la aceptación por parte de esa Entidad de la instalación de los elementos de captación que se definan en las calzadas del sistema y se presente un documento en el que Transmilenio S.A. acepte que la EAAB-ESP pueda entrar a realizar operación y mantenimiento de los elementos de captación y/o sumideros en el momento que se requiera. Se aclara que de acuerdo con la versión del proyecto revisada, no es posible la construcción de muchos de los sumideros propuestos.
- Se presentan sumideros que coinciden con los contenedores de raíces, en donde no hay espacio disponible para ubicar la parte de estas estructuras que va en el andén. Se requiere revisar y corregir lo correspondiente en los planos del sistema pluvial y en los correspondientes de espacio público, si es que los sumideros se mantienen en estos sitios y lo que se modifica es el espacio público. Igualmente, teniendo en cuenta que en el proyecto de acueducto se propone la ubicación de las redes en el espacio entre los sardineles y los contenedores de raíces, no existe posibilidad de instalar sumideros contra los sardineles externos de la avenida, sin que previamente se modifique la localización propuesta para las redes de acueducto, lo que genera un cambio general de lo planteado en el proyecto de redes menores de acueducto.
- Se solicita revisar la ubicación de la totalidad de los sumideros propuestos, verificando que sea posible la construcción de los mismos.

65

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

- Sobre la calzada oriental, a la altura de la entrada al Barrio L1 Danubio se presenta una balsa en donde no se proyecta sumidero. Esta misma situación se presenta en varios sectores a lo largo del proyecto. Se solicita revisar y verificar las observaciones indicadas en los planos de cotas de pavimento. Se aclara que pueden presentarse baltas adicionales a las indicadas en los planos y es deber del diseñador y de la interventoría realizar la revisión correspondiente.
- A lo largo del proyecto únicamente se proyectan dos estaciones, siendo una de éstas la estación Danubio, donde se proyecta el sumidero S-83. Se sugiere relocalizarlo fuera de la estación.
- Se presentan inconsistencias en el cálculo de sumideros, ya que no se calcula una línea de escurrimiento superficial completa hasta los sitios donde hay baltas de acuerdo con el diseño geométrico, por lo que no se evidencia que se exceden los anchos de inundación en algunos casos. Se solicita revisar completamente el cálculo de sumideros, de acuerdo con las observaciones indicadas en los puntos anteriores.
- En los planos record del Interceptor Tunjuelo Alto Derecho se evidencia una alcantarilla que cruza la Av. Caracas, en cercanía de la entrada de la ladrillera Santalé, que se asume saldrá de servicio con las obras de la Av. Caracas y no se presenta en el proyecto.
- En varios sectores en donde se proyectan pompeyanos, de acuerdo con la información de cotas de rasante final de pavimento presentadas se requiere ubicar sumideros, se solicita revisar lo correspondiente.
- En algunos sitios se proyectan sumideros del lado opuesto a donde se dirige el flujo de acuerdo con el bombeo de la vía. Ejemplo, S78, S18, al frente de la estación de alimentadores.
- Sobre las vías que rodean la estación de alimentadores se requiere proyectar sumideros y tramos de alcantarillado adicionales, revisar y ajustar.
- Los planos presentados en medio físico, planta del sistema pluvial y cotas de pavimento no están a escala.
- No se presentan las estructuras de inspección desde donde se pueda realizar la limpieza de los canales monolíticos propuestos. Para ubicarlas, se requiere garantizar que sea posible la limpieza con los equipos de la EAAB-ESP.
- No se presentan planos con las áreas asociadas a los canales monolíticos propuestos. En los planos de planta no se presenta la longitud con la que fueron evaluados en el software de diseño del fabricante. Adicionalmente, en las memorias se utilizan en algunos casos pendientes diferentes a la de la avenida en el sector en donde se proyectan.
- Por la ZMPA de la Quebrada Chiguaza la EAAB tiene previsto el proyecto del corredor ecológico del río Tunjuelito, por lo que se deberá realizar la coordinación correspondiente entre los dos proyectos; por medio de la oficina Asesora de Gerencia de la EAAB.
- En esta nueva versión se evidencia que proyectan un puente peatonal a la altura de la estación de alimentadores, la salida de acometida de alcantarillado pluvial está cruzando por los apoyos del puente.
- No es claro cómo se va a proyectar la vía y el andén en la quebrada Chiguaza, al parecer se debe realizar un relleno en zona del cauce actual y se taponan dos tuberías provenientes de la carrera que no se presentan en los planos.
- No se entregó la modelación de las quebradas Resaca y Palestina.
- Considerando que, se deben realizar ajustes en los diseños de las redes de alcantarillado pluvial, es importante mencionar que no se revisaron los cuadros de tramos de alcantarillado y de pozos indicados en los planos de planta, así como tampoco los planos de perfiles.

66

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

OBSERVACIONES PARTICULARES ALCANTARILLADO PLUVIAL

A continuación se presentan subrayadas las respuestas del diseñador y las observaciones EAAB-ESP.

1. Estimación de todas las áreas de drenaje.

Como se mencionó en el numeral 13 de observaciones generales de alcantarillado de presente oficio, todas las áreas de drenaje que pasan por el corredor de este proyecto, fueron contempladas, unas como parte de este diseño, otras como parte del estudio hidrológico de las quebradas del sector. Para el caso del colector en mampostería se identifica como tramos E4-E6-E8-E10, tanto en planos como en memoria de cálculo. En el pozo E4 se están considerando 14.2891 Ha. según la distribución de redes existentes incorporadas en el SIGUE de la EAB-ESP.

La respuesta se considera como no atendida, ya que en ella se hace referencia al colector en mampostería que se desarrolla sobre la carrera 9. Lo que se está solicitando es que se amplíen las áreas de drenaje definidas para el vallado que descarga a la Avenida Caracas, como se presenta en la siguiente ilustración, esto con el fin de tener en cuenta todos los vallados que entregan a la Caracas. De acuerdo con lo investigado por la EAAB no se tienen evidencias de descargas pluviales del predio La Picota a la quebrada Chiguaza, por esta razón se solicita la ampliación del área de aporte considerada. Otro sector en donde se debe ampliar la delimitación del área aferente se encuentra desde la calle 66 sur hasta la calle 67D sur, en el sector de la urbanización Nuevo Milenio, ver proyecto 66650

(...)

2. Cruce CS1.

En esta esquina de la carrera 9 con Av. Caracas, se tiene una condición bastante atípica de infraestructura de drenaje; los sumideros entregan directamente a la bóveda de ladrillo, los pozos de aguas residuales que figuran en el SIGUE no se pueden visualizar todos en terreno, también se tiene una red matriz de acueducto de Ø16".

La propuesta desde este proyecto es renovar los sumideros, conectándolos directamente al pozo más cercano, condición que para cumplirla es necesario optar incluso por sumidero de canal con rejilla y en una condición de transversal, entregando al sumidero tipo de la EAB-ESP y luego si la conexión al pozo. La condición de pasar la conexión del sumidero por debajo de la red de aguas residuales existente, modificarla la condición típica de inicio en el sumidero. Para la red de aguas residuales, se plantea la renovación del tramo dentro del límite de intervención; en esta condición es analizado el cruce con la conexión del nuevo sumidero.

67

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015





DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

La protección del tubo existente será tema del proceso constructivo, propio del desarrollo de la obra propiamente dicha.

Se acepta la respuesta en lo referente a los sumideros proyectados y a la renovación del alcantarillado sanitario; sin embargo, no se entiende el comentario respecto a que la protección del colector en mampostería se definirá en obra como parte del proceso constructivo. Este aspecto debe quedar definido desde el proyecto, como se indicó en la mesa de trabajo realizada en el mes de septiembre pasado.

Observaciones en planos

No se atendió la observación referente a localizar en las plantas la vía existente y los elementos más importantes, como por ejemplo, el vallado que actualmente se desarrolla paralelo a la vía en el frente de la Penitenciaría La Picota, las cajas de las redes matrices, y las cámaras de los colectores troncales de alcantarillado existentes.

Se revisaron las observaciones anotadas en cada plano.

Se considera como no atendida la observación, debido a que persisten y/o se presentan las observaciones que se indican a continuación. Se aclara que además de las observaciones relacionadas a continuación, se deben revisar las observaciones de los planos de planta y de los planos de cotas de pavimento:

- En ninguno de los planos presentados se encontró el detalle de cimentación a implementar, en los perfiles no se presenta el tipo de cimentación, ni el tipo de entibado; como tampoco se presentan memorias de cálculo de las cimentaciones. Para el caso de tuberías de concreto reforzado no se especifica la clase de las mismas.
- Plano DVSPALC10; Diámetro del tramo E4 al E6 no concuerda con la información presentada en las memorias de cálculo, ni con el catastro de redes. En el plano no se presenta claramente la estación de Molinos. Los tramos iniciales del alcantarillado sanitario se presentan con otra convención y se presentan textos montados.
- Plano DVSPALC 11; El tramo proyectado entre el pozo 18 al 24 se encuentra muy cerca de la cimentación del puente peatonal, revisar los requisitos de la norma NS-139. El tramo 258-22 no presenta memoria de cálculo, no se presenta el sistema de colectores existente en la intersección de la carrera 52 con la calle 50 B sur y de acuerdo a las secciones presentadas en la modelación HEC-RAS, se determinó que las cotas de entrega en Cab1, (margen derecha de la quebrada Chiguaza), están por debajo del fondo del canal.

Se propone la ampliación del diámetro del colector pluvial existente sobre la carrera 52, que pasa de 30" a 36" y 40", pero en la planta no se indica esta situación.

De acuerdo con las cotas de rasante final de pavimento, se presentan varias bateas sobre las vías alrededor de la estación de alimentadores, que no se han solucionado con el proyecto y que para la vía del costado oriental generarán nuevos tramos de alcantarillado. En estas vías se proyectan sumideros del lado contrario a donde se dirige el escurrimiento.

68

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015





DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

En la planta figura que el tramo 262-38, que atraviesa la Avenida Caracas se proyecta en PVC y en la memoria de cálculo es en concreto.

En la planta se deben indicar las estructuras y cabezales a demoler.

- Plano DVSPALC 12: No se presenta las obras de cruce a retirar correspondientes al vallado donde actualmente drena la Penitenciaría La Picota y la vía, no se presenta el vallado existente a retirar, además no se dejan previstas conexiones de los sectores que drenan al vallado actual, hacia el sistema proyectado. Las conexiones actuales que se han podido ubicar en el proceso de verificación del proyecto se presentan aproximadamente en las coordenadas que se indican a continuación. No obstante lo anterior, dada el área del predio La Picota, se solicita dejar previstas conexiones adicionales, de forma que el predio tenga diferentes posibilidades de conexión.

Entregas	Este	Norte
Entrega 1	95160	95018
Entrega 2	95166	94963
Entrega 3	95171	94877

- Plano DVSPALC 13, en donde se requiera, de acuerdo con las cotas de rasante final de pavimento, se deben proyectar sumideros contra los pompeyanos.

Sobre la vía de salida del Centro Penitenciario La Picota, se presenta balsa en donde no se proyecta sumidero, al igual que sobre la calzada Transmilenio occidental, a la altura del pozo 112.

- DVSPALC 14: la información presentada para los tramos 98-100 y 106-108, no coincide con la presentada en las memorias de cálculo.
- DVSPALC 15: Sobre la calle 56 S, se indica que entre los tramos E120-E124 y E130-E124, existen colectores circulares de 30" y 27" que atraviesan la avenida en uno de 27". Tal como se ha mencionado en anteriores revisiones, se trata de box culverts que atraviesan la Avenida Caracas, para entregar a un canal en tierra en el predio de Cemex. No se presenta evaluación de capacidad de los boxes que atraviesan la Avenida Caracas, con las dimensiones que se deben investigar en el terreno. Únicamente se presenta evaluación del tramo E130-E124, (con dimensiones que no corresponden a las reales y con un área que no está delimitada en los planos correspondientes). Como se mencionó en la anterior revisión del proyecto, se debían revisar las áreas de drenaje consideradas a lo largo del proyecto, observación que no fue atendida. Para el caso específico de la calle 56S, se deben tener en cuenta las áreas que se indican en la ilustración N°3, áreas que aproximadamente corresponden a 44,8 has, y que no se consideraron en el diseño, ni en la evaluación de capacidad de la infraestructura existente. Como se había solicitado antes, se requiere realizar la patología de los colectores y estructuras que atraviesan la Avenida Caracas; particularmente para esta estructura, en el catastro de redes y en la inspección con CCTV se indica que no se pudo investigar debido a que se encuentra colmatada en un 90%, lo que podría indicar que la estructura está fallada. Por lo anterior, es imprescindible determinar el estado de la misma e



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

incluir en el proyecto la solución correspondiente, verificando sus condiciones de capacidad hidráulica. Se considera de la mayor importancia señalar que en el proyecto 7751, correspondiente al contrato IDU-119-2005, correspondiente a Estudios y Diseños de la Troncal Caracas, la solución propuesta fue captar estos box culverts y conducirlos por la avenida hasta la quebrada Chiguaza. En caso que se requiera modificar, renovar o reemplazar el box culvert existente, se deberá contar con el permiso de entrega al predio privado, de lo contrario, se deberá modificar el drenaje hacia la quebrada Chiguaza, verificando también las condiciones de la quebrada.

Se presenta diferencia entre la anterior versión y la actual, sin que se indique esta situación en el informe, ni en la memoria de cálculo. La modificación realizada consiste en sacar de servicio el colector que se desarrolla por el costado sur de la calle 56S, que en el proyecto se reporta con Ø1.22m y que actualmente entrega al vallado localizado al costado occidental de la Avenida Caracas, reemplazándolo por un colector Ø1.00m que se dirige en sentido sur norte, hasta entregar a la quebrada Chiguaza. Se considera de la mayor importancia señalar que ya en la anterior revisión del proyecto se indicó al diseñador la necesidad de realizar la investigación en el terreno de dicho vallado y de las entregas al mismo, ya que de acuerdo con la información de la Zona 4, los elementos que atraviesan la Avenida Caracas no son colectores circulares, sino box culverts. En el registro fotográfico que anexaron a los formatos de inspección, se evidencia la existencia de un box culvert a partir del pozo E-28 (anterior versión del proyecto), que sacan de servicio y que no aparece como tal en la planta del proyecto, sino como un colector circular de 1.22m. Se solicita revisar la información de la conexión del predio de la estación de servicio al colector del costado sur de la calle 56S, que no figura en el proyecto y que quedaría sin conexión, ya que no se proyecta su entrega al nuevo colector planteado.

El colector del costado sur de la calle 56S de 1.22m y luego box culvert, que se saca de servicio y se propone reemplazar por un colector Ø1.10m probablemente corresponde a un refuerzo del sistema pluvial del barrio el Danubio. Por su localización no se puede considerar que es el colector que drenará la Ladrillera Santafé, para lo cual se debería atravesar la estación de servicio, es decir que para la conexión se debe atravesar un predio privado, condición que no es aceptada. Por lo anterior, el área correspondiente se debe considerar que entrega por sectores al colector proyectado sobre el costado oriental de la Avenida Caracas, entre los pozos 58 y 86, lo que generará la modificación del proyecto hasta la entrega a la quebrada Chiguaza, condición que se deberá evaluar desde el punto de vista hidráulico, con el fin de verificar si con las condiciones de capacidad hidráulica y con el nivel de fondo de la quebrada es posible la entrega. Ver ilustración N°3.

En la intersección de la calle 56 sur con la Avenida Caracas se presentan sumideros sobre el andén. No se presenta solución para el drenaje de la estación de servicio, de acuerdo con lo solicitado en la anterior revisión y no se presenta el puente peatonal existente para verificar su interferencia con las redes proyectadas. Los datos que se presentan para los cruces N° 12 y 13 no corresponden con las dimensiones ni las cotas del colector pluvial proyectado.

70

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

- DVSPALC 16; se presentan textos montados en el tramo 64-66. Se deben considerar las colillas para la conexión del predio Ladrillera Santafé.
- DVSPALC 17; se presentan textos montados en el tramo 46-48. Se deben considerar las colillas para la conexión del predio Ladrillera Santafé.
- DVSPALC 18; Las entregas deben extenderse hasta los cabezales del desdoble de la estructura. Se debe presentar con alguna convención el sentido de la Quebrada Hoya del Rano. El cabezal de la quebrada se presenta dentro del espacio público del proyecto. No se presenta solución de drenaje para la intersección de la calle 65 sur con Avenida Caracas, en donde se requiere proyectar sumideros sobre ambas calzadas de la calle 65S y conectarlos al pozo 186.

71

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

No se dejó prevista colilla para conexión del predio Saint Gobain, ni se consideró el área correspondiente.

No se presenta información de los colectores pluviales que atraviesan la futura vía, en indica mediante una nota "No fue posible realizar el levantamiento topográfico de las entregas". Esta condición no se acepta, puesto que se debe conocer las características de la infraestructura que atraviesa la avenida y se debe evaluar su capacidad hidráulica y estructural.

La conexión del sumidero S164, cruza el sumidero S165 y la conexión respectiva.

- DVSPALC 19: La información presentada entre los pozos 244-248 no concuerda con la información presentada en las memorias de cálculo.

Se proyectan sumideros que no se pueden construir porque interfieren con el colector pluvial existente. Se debe presentar detalle de cómo quedarán los pozos existentes E68 y 248 localizados en la zona de laches, con la diferencia de nivel que se presenta entre las calzadas.

- DVSPALC 20: De Acuerdo con la información presentada, no es claro si los box culverts que atraviesan las calzadas orientales, correspondientes a las quebradas Resaca y Santa Librada, ya existen en la longitud que se presenta en los planos, o si requieren ampliarse con las obras de la avenida. Se solicita aclarar lo correspondiente. Teniendo en cuenta que de acuerdo con lo conversado en la reunión del 7 de septiembre se solicitó que no se realizaran entregas a las estructura de cruce se solicita reevaluar la entrega que se realiza a la Quebrada Santa Librada y a la Quebrada Palestina.

Falta memoria de cálculo del tramo 240-E64 y la información presentada de los colectores existentes no concuerda con la presentada en las memorias de cálculo.

El pozo 232 proyectado se localiza casi sobre la red matriz Vitelma – Monteblanco proyectada, revisar.

3. Implantación del lev. Topográfico en planos de diseño. Cuneta calle 55 bis sur. Vallado existente que conecta al actual de la Av. Caracas

La cantidad de información urbanística y de cortes húmedas que contienen las plantas generales, imposibilitan adicionar información como la solicitud del levantamiento topográfico. Según lev. Topográfico, Google y SIGUE, no existe calle 55 bis sur, la calle 55 sur no cuenta con cuneta ni vallado alguno, esta vía descarga actualmente por escurrimiento superficial a la Av. Caracas, con el diseño se deja planteado el pozo 128 junto con un sumidero para captar el escurrimiento actual y en el futuro poder hacer conexión con alguna prolongación de red; de esta vía hacia el vallado del Predio La Picota existe una colina que no permita unir los drenajes. Lo referente a red Matriz está incorporado en el diseño respectivo.

El vallado que actualmente existe, sirve de drenaje a la actual Av. Caracas; también recibe un área del predio de la Penitenciaría, para el cual se está contemplando recibirla en el "cal-4" y en el pozo 158, previo paso por una estructura de limpieza.

72

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015





DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

La información se considera incompleta, se reitera la necesidad de presentar el vallado existente. De acuerdo con la revisión realizada teniendo como referencia el levantamiento topográfico, existen actualmente tres entregas visibles del predio La Picota al vallado. Al localizarlas por coordenadas, ninguna coincide con el cab4, que debería localizarse unos metros al norte para que pueda captar la principal de las conexiones del predio mencionado.

(...)

Teniendo en cuenta el área del predio de La Picota, que es de aproximadamente 15.5 ha, se recomienda dejar previstos varios sitios para la conexión, además de las tres entregas existentes.

4. Cruces de la Q. Chiguaza y Q. Hoya de Ramo.

Los estudios propios de las Q. Chiguaza y Hoya de Ramo hacen parte del estudio Hidrológico. En las plantas de alcantarillados tanto sanitario como pluvial, se tiene incorporado la silueta de las estructuras proyectadas de paso en las Q. Chiguaza y Hoya de Ramo.

Se considera como no atendida la observación, puesto que se solicita indicar el tipo de estructura, si es puente o box culvert y si es totalmente nueva o es prolongación de la estructura existente.

5. Detalles de entregas a las quebradas con nivel de aguas máximas.

Es parte del Diseño de hidrología se incluyen datos en los perfiles.

Se considera como no atendida la observación puesto que se presentan incoherencias respecto a las secciones presentados en la modelación de HEC-RAS y las presentadas en los perfiles.

La anterior información fue revisada con la Dirección de Ingeniería Especializada, encontrando que el consultor ha presentado diferentes modelaciones, encontrando por ejemplo que la cota fondo de la quebrada Hoya del Ramo cambia en las diferentes modelaciones.

- Plano DVSPALC 33, los perfiles presentados no corresponden con los alineamientos presentados en el plano de planta DVSPAC 11, sin embargo, se

73

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

realiza el análisis de las secciones, encontrando que las entregas se realizan al fondo de la quebrada Chiguaza.

- Plano DVSPAL 41, donde se presenta el perfil del tramo 186-260, colector que entrega a la quebrada Hoya del Ramo, analizándose conjuntamente con la modelación de HEC-RAS, se encontró que los colectores entregan por debajo del fondo del canal.
- Plano DVSPALC 40, se presenta el perfil del tramo 182-HR1 colector que entrega a la quebrada Hoya del Ramo, revisando las secciones transversales se determinó que las entregas se realizan por debajo del fondo del canal

6. Drenaje del predio La Picota, detalle de la estructura de recibo de área.

El dimensionamiento interno está incorporado en los planos hidráulicos, el dimensionamiento de parados, refuerzo, etc., hacen parte del diseño estructural.

La observación se considera no atendida, de acuerdo con lo que se mencionó en el punto 3.

7. Nota cárcamos de protección.

Complementado lo referente a Q. Chiguaza, ver plancha 11. De 59 Nota sobre cárcamos de protección.

Como se ha aclarado con anterioridad, la nota de eventuales cárcamos hacia parte de las notas generales. Esta nota fue modificada en el cuadro respectivo, no existe tramo de red que requiera cárcamo, por lo menos con la información que se ha obtenido en cuanto a niveles de profundidad de redes existentes que se conserven.

Se considera como no atendida la observación. Como ustedes mismos dicen en alcantarillado pluvial no existen tramos que requieran cárcamos sin embargo en las notas generales de alcantarillado pluvial se sigue presentado la nota como se presenta en la siguiente ilustración.



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

Ilustración 9 Notas a retirar de los planos de alcantarillado pluvial

8- PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS CARCAMOS DE PROTECCIÓN DE SEQUIA-
LA NORMA DEL AGU DE LA CARRETERA, INDICANDO EL ESPESOR EN
EFECTUACIÓN ACORDADO A CADA DIAMETRO Y CANTIDAD DE LA
EXCAVACIÓN, EL CONTRUCTOR SERA RESPONSABLE DE LA UBILACIÓN Y
ADECUADA INTERPRETACIÓN DE LA NORMA

8. Sumideros en los accesos a la Penitenciaría La Picota.

Se adicionaron sumideros en las entradas a la Picota, también se adicionó información sobre el nivel de los corredores viales internos inmediatos al andén oriental de este proyecto, con esto se aclara que el escurrimiento en ese caso es hacia adentro, hacia las redes existentes internas y que algunas de ellas quedaron en el levantamiento topográfico o incorporadas en es le diseño

Revisando las cotas de pavimento y la ubicación de los sumideros se encontraron puntos bajos con acumulación de agua en los pompeyanos donde no se presentan sumideros,
(...)

9. Manejo de las aguas lluvias en la intersección de la Carrera 5 Z con la Calle 50 B sur, sector donde se presenta la inundación del futuro predio para Terminal de alimentadores.

Entre las respuestas presentadas y los documentos entregados no se encuentra la solución para el manejo de las aguas lluvias en este predio.

10. La estructura presentada como silueta en el archivo digital y planos físicos para el manejo del cruce de la quebrada Chiguaza no está teniendo en cuenta la zona que actualmente presenta socavación, como se presenta en la siguiente ilustración.

(De igual manera mediante memorando interno se solicitó a Gerencia Ambiental que realice el respectivo análisis del sector, el consultor queda pendiente de la respuesta presentada por Gerencia Ambiental).

(...)

11. Propuesta de SUDS.

El CD correspondiente se encuentra dañado. Las observaciones serán atendidas una vez sea posible revisar la información.

75

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015





DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

DISEÑO REDES DE ACUEDUCTO

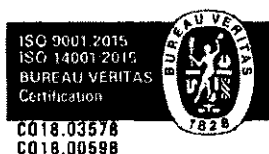
Se considera de la mayor importancia señalar que de acuerdo con las observaciones realizadas al proyecto de alcantarillado pluvial, se requiere modificar totalmente el proyecto de redes locales de acueducto. No obstante lo anterior, a continuación se presentan las observaciones particulares que se deben tener en cuenta en la modificación del diseño:

1. El grosor de las líneas y los accesorios planteados no son los expuestos en la norma NS-028, los accesorios no son visibles en algunos puntos del plano, corregir.
2. De acuerdo con la reunión sostenida el día 07 de septiembre de 2018 se acordó que para la red de acueducto proyectada de 6" se colocaría una válvula cada 200 metros, situación que no se ve reflejada en los planos de acueducto.
3. En la tubería proyectada de 6" del costado oriental se presentan deflexiones entre tubos en PVC mayores a 4" sin accesorio, situación que no es aceptada por la EAAB.
4. Los accesorios 46 y 48 no corresponden a los accesorios nombrados.
5. Dentro de las longitudes totales del plano DVSPAC 01 se encuentran 40 metros de tubería de 1 1/2" que no se presenta en el cuadro de tramos de acueducto, y el cual tampoco pertenece al material presentado.
6. En el plano DVSPAC02 se presentan válvulas de 1 1/2" y tees de 8 x 1 1/2", accesorios que no son comerciales, se debe revisar la existencia comercial en el mercado y corregir lo correspondiente.

76

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

7. En el plano DVSPAC 03 se debe revisar la sumatoria de las longitudes de los tramos, y se debe analizar la posibilidad de retirar las válvulas de la calzada, situación que no es aceptada por la EAAB. De igual forma hacen falta los accesorios que se conectan a la tee de 12" x 12" accesorio 394, los codos y accesorios que no son visibles no están relacionados.
8. En el plano DVSPAC 04 se debe revisar la posibilidad de eliminar el codo de 90° presente en el nodo 560. Se debe revisar la sumatoria de los cuadros de longitudes totales, hacen falta 16.30m de 8". En los cuadros de tramos de longitudes, entre los nodos en donde existe un cambio de material, se debe relacionar en una fila adicional.
9. En el plano DVSPAC 05 la acometida de 1 1/2" relacionada para la conexión de alimentación de la estación de Transmilenio, se deberá conectar a la red de 6" y no a la de 12", realizando la conexión con accesorios comerciales, no se ven tees en el mercado de 12" x 1 1/2". Revisar la sumatoria de longitudes en el cuadro de tramos de acueducto. No se relacionan los accesorios continuos al nodo 411.
10. En el plano DVSPAC 06 se debe revisar la ubicación de válvulas en la red proyectada de 6", ya que no se ven cubiertas las observaciones realizadas en la reunión del día 10 de septiembre, acerca de la distancia máxima de 200 m entre estas. A la altura de la calle 56 sur, (entrada al barrio Danubio Azul) costado oriental de la Avenida Caracas, se cruzan las redes de acueducto de 6" y 12" con los box culvert de alcantarillado pluvial existentes en la zona, los cuales no se presentan, se solicita entregar un detalle de la solución propuesta de acuerdo con la investigación realizada en terreno.
11. En el plano DVSPAC 07 hacen falta válvulas en la red de 6" proyectada. De la misma forma en el plano DVSPAC 09.
12. En el plano DVSPAC 08 hacen falta válvulas en la red de 6" proyectada así como codos para realizar los desvíos en el alineamiento de la tubería proyectada.
13. Para el plano DVSPAC 09, se debe presentar el detalle del cruce de la tubería de acueducto de 6" por el costado occidental de la Avenida Caracas con el Box Culvert de la quebrada Hoya del Ramo.
14. En el plano DVSPAC 11 el hidrante ubicado en los nodos 337 – 340, se sigue manteniendo en el contenedor de raíces. Se debe revisar la sumatoria del cuadro de los tramos de acueducto. Explicar por qué la tubería de 12" termina en tapón en el nodo 363 y no llega hasta el límite del proyecto. La tee de 12 x 3" propuesta en el nodo 365 no es congruente con lo planteado en el proyecto.

OBSERVACIONES GENERALES AL PROYECTO

1. Se solicita atender las observaciones indicadas en los planos.
2. Incluir en los planos el nombre del coordinador IDU del proyecto y presentar los planos firmados por estos funcionarios.
3. Se debe indicar la nomenclatura vía completa.
4. La nota 14 de las notas generales de los planos se debe eliminar, ya que lo que se indica no corresponde, en los datos técnicos actualizados se indicó la versión de las normas a utilizar y el diseñador decidió tomar la norma NS-085 de un Dato Técnico anterior.
5. Una vez se hayan atendido las observaciones de la EAAB, se remitirán por medio digital las notas de la EAAB, bajo las cuales se emitirá el concepto de no objeción para que sean incluidas en los planos.
6. En el cajetín correspondiente a las firmas de la EAAB se debe mejorar la visibilidad de ajustar la nota inicial de la siguiente forma.

77

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

NO OBJECION DE ACUERDO CON CONVENIO IDU – FAAB-ESP 9-07-30503-1034-2017. EXPELIDA BAJO
EL CONTRATO DE CONSULTORIA XXXX Y A LA COMUNICACIÓN _____

OBSERVACIONES INGENIERIA ESPECIALIZADA

A continuación se presentan las observaciones de la Dirección de Ingeniería Especializada, enviadas por correo electrónico el día 23 de octubre de los corrientes, sobre la información de las quebradas que se presentó a esta Dirección:

QUEBRADA CHIGUAZA:

- No se presentan las obras necesarias para la protección de socavación en la sección no revestida aguas arriba del puente. Solo indican que se va a mejorar las condiciones del fondo del cauce con colchacretos a la entrada de la estructura.

- Al modelo hidráulico le actualizaron los caudales de análisis. Se entregó el modelo de diseño, no el de diagnóstico. El modelo hidráulico presenta lo siguiente: 1) En el informe indica que utilizó como condición de frontera la profundidad crítica aguas arriba y aguas abajo, sin embargo, el modelo tiene la profundidad crítica aguas arriba y la normal para una pendiente del 0.013% aguas abajo. 2) El modelo no incluye la estructura escalonada saliendo de la estructura de forma detallada, pero explica que se van a mantener con el puente proyectado. 3) el puente proyectado reduce el cauce actual de la quebrada, se verificó que no incluye el brazo norte que actualmente cuenta con una estructura, hidráulicamente el puente proyectado cuenta con la capacidad hidráulica para conducir el caudal de diseño pero se debe solicitar concepto de la SDA sobre la afectación del cauce.

(...)

- El consultor está haciendo una modificación del cauce de la quebrada, lo cual no se puede tramitar como un Permiso de Ocupación del Cauce. A continuación, se presenta el perfil de fondo de la quebrada de acuerdo con las 6 entregas revisadas, estos perfiles son perfiles de terreno propuestos después de la obra, y del terreno real de acuerdo con la revisión de DITG. El

consultor está proyectando una afectación del fondo del cauce más allá de la estructura propuesta. Esto se considera una afectación que debe ser aprobada o conceptuada primero con la SDA para saber si esta afectación es posible.

(...)

78

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

QUEBRADA HOYA DEL RAMO:

- Falta presentar las obras necesarias para la protección de socavación, de ser necesarias, en el cauce no revestido.
- El modelo hidráulico presenta lo siguiente: 1) una sección (aguas abajo de la intersección con la Av. Caracas) no alcanzan a contener el caudal evaluado, inundaciones. 2) El consultor e interventor aseguran que a pesar de que la estructura trabaja ahogada no se presentan inundaciones aguas arriba, se recomienda que el consultor le presente a la DITG la topografía donde sacaron las secciones transversales adicionales aguas arriba ya que estas no existían en la revisión inicial. 3) El consultor adiciona 3 secciones transversales aguas arriba, las cuales no quedaron geo-referenciadas, al parecer no afecta el cálculo hidráulico, pero se recomienda a la interventoría verificar

(...)

- El consultor está haciendo una modificación del cauce de la quebrada, lo cual no se puede tramitar como un Permiso de Ocupación del Cauce. A continuación, se presenta el perfil de fondo de la quebrada de acuerdo con las 6 entregas revisadas, estos perfiles son perfiles de terreno propuestos después de la obra, y del terreno real de acuerdo con la revisión de DITG. El consultor está proyectando una afectación del fondo del cauce más allá de la estructura propuesta. Esto se considera una afectación que debe ser aprobada o conceptuada primero con la SDA para saber si esta afectación es posible.

(...)

QUEBRADA SANTA LIBRADA:

No se presenta estudio de esta quebrada. Revisando la primera entrega se tiene que solo modelaron el cruce de la quebrada Santa Librada en el costado occidental de la Av. Caracas:

Sin embargo, no se continuó con las revisiones ya que esta estructura está actualmente en construcción por parte de la Zona 4. Sin embargo en la reunión del viernes con la DAT, se identificó que el consultor no verificó los cruces de las quebradas Santa Librada y Palestina o La Resaca en el costado oriental de la Av. Caracas:

(...)



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

Es importante señalar que de acuerdo con el convenio establecido entre la EAAB y el IDU, los diseños de las redes de acueducto y alcantarillado deben cumplir con las normas de presentación de la EAAB, es decir que se debe realizar el trámite ante la DTGC de la EAAB-ESP y obtener el número de proyecto previo a la ejecución de las obras. Por lo que, se deberá realizar el trámite con esa Dirección, verificando previamente las normas EAAB de presentación de proyectos NS-054 y NS-028.

Considerando la importancia de las observaciones indicadas anteriormente, se requiere que la Interventoría IDU del proyecto revise y verifique la atención de las observaciones mencionadas en la presente comunicación y las adicionales que esta considere, teniendo en cuenta que es la Interventoría contratada por el IDU la que aprueba los diseños, para que posteriormente sea remitido para concepto de la EAAB.

Es indispensable que para la próxima revisión se remitan los planos e informes anexos a la presente comunicación, sobre los cuales se plasmaron las observaciones y las respuestas a cada una de las observaciones.

- Radicado IDU 20185261168342 del 6 de noviembre de 2018: Donde se remite como anexo el memorando interno EAAB ESP 2550001-2018-02310 del 30 de octubre de 2018 realizado por la Dirección Red Troncal de Alcantarillado, como complemento a las observaciones de la Revisión No. 3 a los Diseños de alcantarillado del Tramo 1, radicados a la EAAB por la Interventoría mediante la comunicación E-2018-120599 y E-2018-118024. Las observaciones contenidas en el anexo son las siguientes:

(...)

De manera general se observa que el consultor realizó varias modificaciones al diseño presentado en la anterior versión radicada para revisión las cuales anteriormente no se conocían. Se recomienda revisar minuciosamente que exista concordancia entre los informes, planos y memorias de cálculo de los distintos diseños (redes de alcantarillado sanitario, redes de alcantarillado pluvial, estructuras hidráulicas).



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

Sector Quebrada Chiguaza

Redes de alcantarillado pluvial y Estructura para cruce de la Quebrada Chiguaza en la Av. Caracas:

1. Se requiere que se presenten las recomendaciones constructivas para los cruces, en especial los que se muestran con redes matrices de Acueducto que para el caso es de 17 cm. Se deberá solicitar concepto de la Dirección Red Matriz y deberá ramificarse el procedimiento constructivo que garantice la estabilidad estructural de ambas redes.
2. Respecto a la red pluvial de Ø110m y Ø150m que se plantea instalar para evitar interferencia con la Estación Danubio y que entrega a la Quebrada Chiguaza se presentan inconsistencias en las cotas presentadas ya que no coinciden las cotas del plano en planta con el del corte ni los resultados del modelo hidráulico en Hec-RAS.
3. Para el diseño de la estructura proyectada para el cruce de la quebrada Chiguaza con la Av. Caracas se solicita lo siguiente, de acuerdo a su vez con las revisiones de la Dirección de Ingeniería Especializada:

81

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

- Se debe incluir en un numeral la revisión de estudios previos en la cual esté el estudio de la canalización de la quebrada
- El caudal seleccionado para ejecutar la modelación deberá sustentarse con base en el estudio hidrológico realizado por el consultor y la comparación con los estudios previos
- Se deberá describir en el informe las obras necesarias para evitar la socavación en la sección no revestida, aguas arriba del puente. Solamente se indica que se utilizarán colchacretos a la entrada de la estructura sin un soporte técnico del diseño de una obra para evitar la socavación.
- El informe del modelo hidráulico indica que utilizó como condición de frontera la profundidad crítica aguas arriba y aguas abajo, sin embargo el modelo tiene la profundidad crítica aguas arriba y la normal para una pendiente del 0.013 aguas abajo. Se deberá tener congruencia entre lo descrito en el informe y el modelo hidráulico como tal.
- El modelo hidráulico no incluye la estructura escalonada que se proyecta saliendo de la estructura de forma detallada pero explica que se van a mantener con el puente proyectado. Deberá quedar claro cuáles son las cotas de fondo en las secciones donde se realizan las entregas de las redes pluviales.
- El puente proyectado reduce el cauce actual de la quebrada, se verificó que no incluye el brazo norte que actualmente cuenta con una estructura, hidráulicamente el puente proyectado cuenta con la capacidad hidráulica para conducir el caudal de diseño pero se requiere que el consultor describa específicamente las condiciones del paso del brazo y de la quebrada Chiguaza, ya que queda incertidumbre en las condiciones de paso anteriores del brazo de la quebrada Chiguaza.



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

Redes de Alcantarillado Sanitario:

1. Según los planos de diseño de redes de alcantarillado sanitario, el Interceptor Tunjuelo Alto Derecho ITAD Ø1.70m se une actualmente con el interceptor Chiguaza Ø1.30m en el pozo E25, continuando con una tubería de Ø1.30m. Esto debe confirmarse con topografía por la consultoría ya que la información que tiene la Dirección Red Troncal es que los interceptores Chiguaza e ITAD se cruzan más no se unen. Es muy importante realizar esta verificación y el consecuente dibujo de las condiciones reales en los planos del diseño. Además, no resulta lógico que el tramo posterior a la unión continúe en un diámetro menor al ITAD.
4. Se muestra en el plano en planta, que se cruza el Interceptor ITAD con la red pluvial que entrega a la quebrada Chiguaza y también se cruza la línea Vitelma – Jalisco con el ITAD (Pozo CRM4). Se deben presentar los detalles de los cruces, así como los procedimientos constructivos de estos cruces fundamentado en evitar daños en las redes debido a las cortas separaciones entre redes que se registran.
5. La figura 3 muestra el detalle del cruce de la red sanitaria y la línea Vitelma-Jalisco, mostrando que se encauza la quebrada en una tubería de Ø1.60m de diámetro. Se requiere que los informes y memorias sean específicos en las intervenciones propuestas. Además que toda modificación en el cauce existente de una quebrada debe estar sustentada de un modelo hidráulico que demuestre que no ocasiona riesgo de desbordamiento.

Sector Quebrada Hoya del Ramo

Redes Alcantarillado Sanitario:

El consultor deberá incluir dentro de su informe y planos, las redes del diseño del proyecto B224 (Contrato No. 1-2-34100-00920-2015) en lo que corresponde al Interceptor Hoya del Ramo y su entrega en el ITAD en el cruce de la Avenida Caracas, indicando toda la información de referencia correspondiente. Se propone que la instalación de este tramo del interceptor (cruce de la Avenida Caracas) se realice dentro del contrato de obra proyectado para la ejecución de las obras de la ampliación de la Avenida Caracas a cargo del IDU, para evitar futuras intervenciones en la misma zona por distintos proyectos.



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

Redes Alcantarillado Pluvial y cruce de la quebrada Hoya del Ramo:

Respecto al diseño de la estructura del cruce de la quebrada Hoya del Ramo, la consultoría presenta plano en planta y corte de la misma. No obstante se requiere que en el corte se indiquen las cotas en especial las de las entregas de las redes pluviales de Ø12", así como los detalles constructivos necesarios.

En adición a lo anterior, para el diseño de la estructura proyectada para el cruce de la quebrada Hoya del Ramo con la Av. Caracas se solicita lo siguiente, de acuerdo a su vez con las revisiones de la Dirección de Ingeniería Especializada.

- Se debe incluir en un numeral la revisión de estudios previos
- El caudal seleccionado para ejecutar la modelación deberá sustentarse con base en el estudio hidrológico realizado por el consultor y la comparación con los estudios previos
- Se deberá describir en el informe las obras necesarias para evitar la socavación en la sección no revestida
- El informe del modelo hidráulico indica que una sección no alcanza a contener el caudal evaluado, es decir que se presentan saturaciones en el paso por la estructura diseñada. A pesar de esto, el consultor e interventor asegura que aunque la estructura trabaja ahogada, no se presentan inundaciones aguas arriba

Centro Quebrada Resaca:

Es necesario aclarar que la Dirección Red Troncal no realizó acompañamiento ni revisión del diseño de la estructura para el cruce de la quebrada Resaca de Zona 4. Por otra parte, se solicita a la consultoría que dentro del informe y planos se incorpore lo diseñado por la Zona 4 para esta quebrada y se verifique que no se presenten interferencias con los diseños de la consultoría, más aun teniendo en cuenta que la consultoría está planteando realizar algunas entregas pluviales a las quebradas.

Finalmente, respecto a la solicitud de definición de la zona de cauce y zona de ronda hidráulica para las quebradas Chiguaza y Hoya del Ramo, la Dirección Red Troncal informa que con la información suministrada no es posible solicitarla dado que solamente se modela el tramo correspondiente al paso por la Avenida Caracas.

Para solicitar definición de estas zonas ante la Secretaría Distrital de Ambiente, la EAAB deberá realizar topografía detallada en un tramo no menor a 1 km aguas arriba y aguas abajo del paso por la Avenida Caracas y desarrollar los modelos hidrológicos e hidráulicos correspondientes.

3. Luego, a través del oficio IDU – DTP No. 20182251122711 de fecha 22 de noviembre de 2018, el Instituto remitió el complemento a la Revisión No. 3 realizado por la Dirección de Gestión Ambiental del Sistema Hídrico (EAAB) al informe de Diseño Redes de Acueducto Alcantarillado, radicado por la interventoría a la EAAB mediante los oficios E 2018-120599 y E 2018-118024. Las siguientes observaciones, se encuentran contenidas en el memorando interno EAAB-ESP 2430001-2018-2440 del 6 de noviembre de 2018, anexo a la radicado IDU 20185261214772:



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

(...)

Respecto a la solicitud del asunto, en el cual solicitan concepto respecto a las obras que se proyectan y su impacto sobre la Ronda Hidráulica (RH), Zona de Manejo y Preservación Ambiental (ZMPA) y los trámites que el IDU deberá realizar ante la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA), referente a los Cuerpos de Agua Quebrada Chiguaza, Quebrada Hoya del Ramo, Quebrada Palestina y Quebrada Santa Librada, me permito informar que:

1. **Quebrada Chiguaza:** Dado que, el proyecto a desarrollar afecta de manera directa el Cauce de la Quebrada, se debe solicitar Permiso de Ocupación de Cauce ante la SDA. Por otra parte, teniendo en cuenta los comentarios e indicaciones realizados por la Dirección de Ingeniería Especializada (DIE) en donde se manifiesta que en la modelación se contemplo un Caudal menor al del diseño y se sugiere la verificación por parte de la Dirección de Información Técnica y Geográfica (DITG) en cuanto a que, la topografía represente la realidad del terreno, debido a los modelos proyectados, se debe tener en cuenta que: en el caso de tomar como solución para la optimización del caudal, la profundización del diseño del Box Culvert, esto implica una modificación del Lecho del Cauce y por consiguiente se debe solicitar un permiso adicional ante la SDA.

Dicho lo anterior, se recomienda en el diseño contemple una alternativa para optimizar el caudal que no implique la modificación del lecho del Cuerpo de Agua.

2. **Cruce Quebrada hoyo del Ramo y cruce Quebrada Palestina:** Dado que, el proyecto afecta de manera directa el Cauce se debe solicitar Permiso de Ocupación de Cauce ante la SDA. Por otra parte, es importante solicitar concepto a la DIE en cuanto a la viabilidad de los estudios presentados: Caudal diseño, capacidad estructura, cumplimiento de la norma y a la DITG en cuanto a la verificación de los estudios topográficos utilizados, los cuales sean acordes con la representación real del terreno.

Cabe resaltar, que dentro de la información suministrada acerca de los diseños y las modelaciones no se anexaron memorias de cálculo que permitan la verificación de estos.

85

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

- 3. Cruce Quebrada Palestina y Quebrada Santa Librada:** teniendo en cuenta el trazado del proyecto se debe solicitar Permiso de Ocupación de Cauce ante la SDA. Por otra parte, es importante resaltar que, en la modelación presentada no se tuvieron en cuenta los cruces de las Quebradas Santa Librada y Palestina por el costado oriental de la Av. Caracas, indispensables para poder analizar la viabilidad de los diseños, en cuanto a la capacidad y comportamiento hidráulico de la estructura propuesta.

Para finalizar, dado que el Proyecto en mención afecta de manera directa las Quebradas Chiguaza, Hoya del Ramo, Palestina y Santa Librada, delimitadas con el Decreto 190 de 2004, se debe tener en cuenta los siguientes lineamientos:

- En ningún caso las actividades que se desarrollen por la firma ejecutora o el contratista podrán generar afectaciones a los elementos de Estructura Ecológica Principal – EPP cercanos como lo son los Corredores Ecológicos de Ronda (CER), Rondas Hidráulicas, ZMPA, Parques Ecológicos Distritales de Humedal (PEDH) u otros elementos que conforman el sistema hídrico.
- No se podrán utilizar los Cauces, las Rondas Hidráulicas, las ZMPA del CER, ni las zonas verdes para la disposición temporal de materiales sobrantes, Residuos Sólidos de Obra (RSO).
- No se puede realizar almacenamiento de combustibles, ni tanqueo de maquinaria o vehículos en Cuerpos de Agua, Rondas Hidráulicas, ni en ZMPA de los CER y/o áreas protegidas.
- Por ningún motivo se pueden realizar captaciones totales o parciales de los cuerpos de agua presentes.
- Se recomienda integrar los conceptos de Ecourbanismo y sostenibilidad ambiental dentro de la planeación del proyecto, con el fin de evitar posibles afectaciones al sistema hídrico y ecosistémico del Cuerpo de Agua en mención.

- 4.** Luego, Mediante oficio IDU – DTP No. 20182251212641 de fecha 18 de diciembre de 2018, el IDU remitió las observaciones realizadas por la EAAB a través de las siguientes comunicaciones:

- Radicado IDU 20185261281932 del 5 de diciembre de 2018: que contiene las observaciones realizadas a los planos de Diseño de las Redes de Acueducto, radicados por la interventoría a la

86

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

EAAB mediante oficio E-2018-142096, donde "...se requiere que la interventoría IDU del proyecto revise y verifique la atención de las observaciones...", y se relaciona lo siguiente:

(...)

DISEÑO REDES DE ACUEDUCTO

- Dentro de las correcciones anteriores se solicitó que el grosor de líneas y accesorios planteados fueran acordes con la norma NS-028, no son los adecuados para construcción.
- Para las tuberías proyectadas por el costado oriental en donde se presentan deflexiones entre tubos de 6" PVC, si bien la tubería biaxial de PAVCO permite 10.34" de deflexión para este diámetro, bajo ciertas condiciones que se deberán tener en cuenta al momento de realizar la obra; la EAAB considera se deberían incluir accesorios para realizar la curvatura de la tubería, para que sean tenidos en cuenta dentro de los pliegos del proyecto, ya que en caso de presentarse mayores cantidades, estas estarían a cargo del IDU.
- Las longitudes totales de tubería dentro de planos anteriores, nuevos y la longitud suministrada en los planos .dwg varían en sustancialmente. Se anexa el plano de revisión

.dwg con las redes de acueducto, proyectadas y las particiones realizadas como se encuentran en planos para su revisión y explicación, ya que entre planos y longitudes relacionadas hay una diferencia de casi 1 km aproximado de tubería.

(...)

- En el plano DVSPAC 06 para el cruce de la tubería encima del box culvert de Danubio costado occidental de la avenida Caracas, se debe proyectar por encima una protección con cárcamo, aun teniendo la tubería en HA, y por debajo una protección con neopreno asegurando un espacio para la cimentación de acuerdo con lo que sea definido por el especialista en geotecnia.
- En el plano DVSPAC 09 la visibilidad de los accesorios y tramos de longitudes no es la ideal y al momento de presentar la digitalización de los planos no será visible. Para la tubería que se presenta por encima del Box Culvert Hoya del Ramo costado oriental y occidental, se debe presentar un detalle de la cimentación (por encima y por debajo) asegurando que la tubería estará distanciada y no se apoyará encima de la placa de cubierta del Box.
- En el informe capítulo 8 geotecnia y pavimentos tramo 1 no se presentan los cálculos de cimentación para las tuberías de redes menores de acueducto.
- En el rotulo de los planos se debe eliminar "Bajo el contrato de Consultoría 1-02-30500-0821-2018" ya que esta consultoría está próxima a finalizar.
- Radicado IDU 20185261309832 del 12 de diciembre de 2018: como resultado de la Revisión No. 4 a los Diseños de Alcantarillado Sanitario y Pluvial, la EAAB precisa que (...) el proyecto continúa

87

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

presentando observaciones (...) respecto al contenido de los radicados de la interventoría oficios E-2018-140710 y E-2018-143762, además (...) no se presentó diseño de SUDS(...), finalmente se solicita (...) al contratista IDU e interventoría realizar la revisión general del proyecto, ya que pueden presentarse observaciones adicionales a las indicadas(...) a continuación:

(...)

A la fecha de esta comunicación, la Dirección de Información Técnica y Geográfica de la EAAB-ESP, se encuentra revisando el informe de topografía del proyecto, y su concordancia con la información presentada en los diseños. Será requisito para la no objeción del proyecto, contar con el concepto de la Dirección mencionada, en donde se indique la correspondencia de la información. Es importante señalar que en las respuestas del diseñador, ni en el informe de diseño, se respondió la observación de la anterior revisión, referente a la topografía.

Así mismo, se requerirá contar con los conceptos de no objeción de las demás Direcciones relacionadas con el proyecto, a saber: Red Troncal, Red Matriz, Ingeniería Especializada, Gestión Ambiental, Oficina Asesora de Gerencia y las demás necesarias.

(...)



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

ALCANTARILLADO SANITARIO

En la respuesta a algunas de las observaciones se indica que las redes de alcantarillado sobre las cuales se está realizando la observación se localizan por fuera del proyecto vial, por lo que nos permitimos reiterar que el límite de intervención vial no necesariamente corresponde al límite de intervención hidráulico, y que en los casos que se requiera se deben realizar los análisis correspondientes y proyectar los cambios que se requieran, con el fin de garantizar la estabilidad de las obras viales y el correcto operación y funcionamiento de las redes hidráulicas.

1. Las cotas del tramo del tramo 21 – E23 se deben verificar, ya que realizando el cálculo del recubrimiento calculado con los datos de las memorias de cálculo difiere de lo indicado en el plano.
2. En el cruce de la quebrada Chiguaza se debe indicar a escala la ubicación de los apoyos de la estructura vial proyectada para el cruce, a fin de verificar la localización de estos con respecto a las cámaras del Interceptor Chiguaza.
3. Se debe incluir la cota del Interceptor Quebrada Chiguaza de entrada en la cámara E23.
4. En el costado oriental de la Avenida Caracas a la altura de la calle 87 A Sur, se indica en el cuadro de tramos de alcantarillado para el tramo entre los pozos E131- 93 una longitud 2 m, pero en la planta el pozo E131 no alcanza a salir y su identificación está localizada a una distancia mayor a 2 m. Además, en el plano se indica la nota: "En el tramo E131-93 se abandona pozo y se da continuidad a la red", revisar y ajustar lo correspondiente, ver plano 32/56.
5. Incluir cruce de red matriz existente con la red proyectada de alcantarillado sanitario entre el tramo E5 – 5, localizado al costado oriental de la Avenida Caracas a la altura de la carrera 9, (ver plano 23/65). Presentar para concepto de la Dirección Red Matriz el método constructivo.
6. Revisar y ajustar lo correspondiente ya que en los planos de alcantarillado sanitario, la base del alcantarillado pluvial en algunos planos no se presenta y en otros casos difiere de lo presentado en los planos de alcantarillado pluvial.
7. En los planos se indican que las redes que sacan de servicio son redes a abandonar, esto se debe eliminar de los planos, son redes que con el proyecto se deben retirar. Además, se debe indicar una nota que mencione que se deben retirar las redes que salgan de servicio con la implantación de este proyecto, ya que comprometen la estabilidad del proyecto vial.

(...)



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

8. En el plano 23/65 se evidencia las siguientes inconsistencias, las cuales se deben revisar y ajustar en todos sus componentes, tales como memorias de cálculo, perfiles, plantas, detalles y donde lo considere pertinente el Consultor y la Interventoría:
- La longitud y pendiente del tramo 25 – E27 en planta no coincide con la indicada en cuadros y memorias de cálculo.
 - La longitud del tramo 133 – E299 en planta no coincide con la indicada en cuadros y memorias de cálculo.
 - Las pendientes de los tramos 31 – 117 y 33 - 119 en planta no coincide con la indicada en cuadros y memorias de cálculo.
9. Se debe incluir detalle y nota en los planos referente al tipo de pozos a construir y a renovar considerando que se trata de una vía de Transmilenio en la que los pozos deben ser sin cono de recucción; todos los pozos a mantener con el proyecto deben renovarse a esta condición de acuerdo con los requerimientos de la norma NS-029.
10. Para el tramo de alcantarillado sanitario entre los pozos E17 – E19 localizado por el costado oriental de la Av. Caracas sobre la carrera 5Z, no se presenta en su totalidad este tramo en la vista del plano 24/65, se debe mejorar la ventana de presentación del plano, considerando además que este pozo debe ser adecuado para proyectar la tubería saliendo del pozo E17.
11. Por el costado occidental de la Av. Caracas sobre la carrera 7 se proyecta relocalizar un tramo de Ø 8" en PVC, para el cual se debe revisar la longitud indicada, ya que no corresponde con la medida en el plano. Además, en la memoria calculo, la longitud indicada no corresponde por lo que se debe ajustar cálculos y los datos indicados en los planos. (ver plano 23/65).
12. Se debe verificar la escala del "Detalle Cruce Quebrada Chiguaza – Vista aguas arriba" (ver plano 24/65) e indicar en la planta la localización exacta donde se realiza este corte. Además, se evidencia que la cota rasante del pozo 21 no corresponde con la indicada en la planta, según lo presentado la rasante del pozo quedaría bajo el terreno, no es claro cuál es el nivel del terreno actual, no es claro cuál es el tipo de "estructura de apoyo para la ataguía" no es claro cuál es el lecho actual de la quebrada.

(...)



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

Con este tipo de información no es posible entender los análisis, estudios, cálculos y restricciones realizados y analizados por el Consultor para el planteamiento del cruce de la red sanitaria y de la red matriz, ni la definición del método constructivo para el cruce subfluvial de la red sanitaria y de la red matriz. Por lo anterior, se requiere que en el informe se incluya los análisis, estudios, cálculo y demás información que se considere importante. Igualmente, para el método constructivo detallado, que luego deberá reflejarse en los planos, incluyendo detalles materiales, cortes, niveles, notas, etc. Se deben incluir todos los detalles que se consideren necesarios para su construcción.

Se deben presentar cortes y detalles en los sitios donde se proyectan cámaras del desvío de la línea de red matriz Ø 24" – Vitelma Jalisco, verificando la localización de estas con respecto a red de alcantarillado sanitario Ø 27".

Adicionalmente, para emitir un concepto sobre este cruce se remitirá la información con solicitud especial a la Dirección Ingeniería Especializada y la Dirección Red Troncal para que de acuerdo con los niveles y caudal de la Quebrada verifiquen si la solución presentada para la construcción subfluvial de la red de alcantarillado y de la red matriz es apropiada. Así como también el manejo de aguas propuesto para la construcción de las redes.

En este mismo sentido se solicitará a la Dirección Red Matriz concepto referente al cruce y la localización referente a la red sanitaria del desvío propuesto para la red matriz Ø 24" – Vitelma Jalisco.

13. De acuerdo con las cotas presentadas en los planos de planta para el tramo entre los pozos 21 – E23, no se requiere proyectar cámara de calda; revisar y ajustar lo correspondiente. Lo mismo ocurre para los tramos 7 - 9 y 9 - 11 (ver planos 23 y 24/65) y tramo E87 – IT124 (ver plano 31/65).
14. En el cruce de la Quebrada Chiguaza en las cámaras E23 y E25, se debe mover las cotas ya que están sobre la parte gris sombreada del puente y no se alcanzan a apreciar.
15. Se verificó la ubicación, las cotas de entrada y de salida de las redes de las cámaras del Interceptor Tunjuelo Alto Derecho y se evidencia que además de la ubicación, la mayoría de las cotas de las redes de entrada y salida indicadas en los diseños corresponden a las

91

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

Incluidas en los planos del record de obra No. 3435 del Interceptor Tunjuelo Alto Derecho y en algunos casos también las cotas rasantes. La anterior condición no se acepta, debido a la diferencia en los puntos de amarre de la topografía ejecutada para la elaboración de los diseños y la de los planos record y adicionalmente, las cotas rasante de las cámaras existentes deben corresponder a las de la rasante proyectada.

Además, en los planos en digital se presenta otra localización del Interceptor Tunjuelo Alto Derecho, es deber del Consultor revisar y contar con la información topográfica para realizar los diseños. Se indicó una observación referente a que la localización no corresponde a los planos record y en respuesta se tomó la información del record sin realizar los análisis correspondientes y sin tener en cuenta la topografía.

16. Se evidencia que las cotas rasantes y claves de los interceptores que se incluyen en los diseños corresponden a datos de los planos record, lo cual puede ser un error debido a que no está georeferenciado con respecto al punto de amarre tomado para elaboración de la topografía y diseños del presente proyecto. Además, se evidencian pozos de los interceptores sin identificación y para los cuales no se indica si tiene nivelación con respecto a la nueva rasante proyectada para la vía y espacio público.
17. Verificar el cruce No. 24 (ver plano 26/25), ya que en la respuesta remitida por el Consultor se indica que la separación en el cruce de la red de alcantarillado pluvial de la salida del vallado de la Picota y el Interceptor Tunjuelo Alto Derecho cerca de la cámara IT144 es de 0.48 m y en el detalle presentado se indica 0.68 m.
18. Se reitera la observación: *"se evidencia que el diseño geométrico no se presenta la geometría de los cabezales existentes por el costado oriental de la Av. Caracas sobre la Cl 51 Sur, donde inician dos redes de alcantarillado pluvial que descargan a la Quebrada Chiguaza. Estas redes se deben indicar en los planos, y se debe verificar su interferencia con la red de alcantarillado sanitario que se proyecta cruzando la Quebrada Chiguaza, y si con la nueva condición del proyecto quedarán funcionando"*.

Considerado la respuesta dada por el Consultor, en la siguiente ilustración (tomada de google maps) se evidencian los cabezales existentes de las redes de alcantarillado pluvial que descargan a la Quebrada Chiguaza.

(...)

19. Se reitera la solicitud: *"En el cruce de la Quebrada Chiguaza se debe indicar las dimensiones y presentar los detalles del box culvert proyectado para la ampliación de la vía sobre la Quebrada Chiguaza, para verificar la interferencia del mismo con las redes existentes y proyectadas de alcantarillado y acueducto."* Se deben incluir las dimensiones y cortes de la estructura proyectada en el cruce de la Quebrada.

(...)



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

20. Por el costado oriental de la Av. Caracas a la altura del acceso al INPEC se incorporó la red de alcantarillado sanitario de Ø 18", que sale de este predio que no entrega a ningún pozo, por lo que, el Consultor argumenta que no fue investigada en terreno, sino que se incorporó a partir de la plancha antigua y de la página de la EAAB. Se debe incluir una nota en el plano indicando esta condición (ver planos 22 y 23/59).
21. Se reitera la observación: *"En los diseños presentados se evidencia que el Interceptor Quebrada Chiguaza no fue evaluado hidráulicamente; es importante verificar que las redes no presenten problemas hidráulicos o de funcionamiento que puedan repercutir en la estabilidad de las obras viales."*
22. En el cruce No. 8 (plano 26/65) se debe cambiar la ubicación de las tuberías, ya que el alcantarillado pluvial cruza por debajo del sanitario y no al revés como se está presentando.
23. Se reitera la observación de incluir en su real dimensión las cámaras de los Interceptores Tunjuelo Alto Derecho y Chiguaza, con el fin de identificar en planos las condiciones con las cuales quedarían estas cámaras. Se dibujó de acuerdo con el record una cámara típica y se ubicó a lo largo del proyecto,

(...)



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

24. En el costado oriental de la Av. Caracas sobre la calle 65 C Sur, se indica una nota de dar continuidad a una red en una longitud de 2 m, sin embargo, se está proyectando el tramo completo E79 – 101, por lo que esta nota no aplica y se debe eliminar.
25. No se acepta tomar las cotas de las redes existentes de "DATOS PAG. EAB-ESP"; por ejemplo, tramo de red de Ø 10" que entrega al tramo de alcantarillado entre los pozos E133 –E87, (ver plano 31/59).
26. En plano de áreas de drenaje macro, se deben resaltar los polígonos de intervención, ya que se confunde con el urbanismo, incluir los principales lugares de interés, direcciones y la identificación de las quebradas.
27. En perfiles, memorias de cálculo y planos de plantas se deben verificar, ya que en algunos casos los datos que se indican para las mismas redes difieren.
28. En la planta de áreas de drenaje que se presenta en los planos "Planta de áreas de drenaje y perfiles de alcantarillado sanitario", se debe mejorar la presentación en general, en los planos se indican algunas sugerencias al respecto.
29. La cota rasante del pozo 41 no coincide con la cota rasante indicada para este mismo pozo en los planos de perfiles.
30. El límite del empalme de los planos no está correcto, se debe revisar y ajustar lo correspondiente e incluir los sectores no incluidos. En los empalmes, se indica que empalman con plancha 5, 4, etc., y los planos están enumerados diferente.
31. En el plano 49/65 de perfiles, la longitud indicada para el tramo IT137 - 35 difiere de la indicada en la planta (ver planos 27 y 28/65) y en la memoria de cálculo, por lo que se deberá verificar y ajustar en todos los componentes tales como cotas, perfiles, etc.
32. Se deben revisar y ajustar donde corresponde los datos presentados en los planos, ya que por ejemplo en el plano 27/65 la cota de entrada de la cámara IT139, no corresponde de acuerdo con los datos de la red.
33. En el plano 49/65 en el perfil del tramo 35 – 37 la pendiente indicada difiere de la pendiente de este mismo tramo presentada en las memorias y planos de planta; revisar y ajustar lo correspondiente.
34. Verificar si se requiere cámara de caída en el tramo 83 – 59, ver plano 28/65.
35. La cota rasante del pozo 67 no coincide con la indicada en el perfil del tramo 69-87, ver planos 51 y 29/65).
36. En el plano 54/65 la longitud indicada en el perfil para el tramo 101- 103 no corresponde con la indicada para este mismo tramo en el plano de planta.
37. En el plano 55/65 de perfiles no coinciden las cotas del pozo 87 con las indicadas para este mismo pozo en memorias, plano de planta y cuadros de pozos de alcantarillado sanitario.
38. En el plano 64/65 se presentan el detalle de cargue de pozo escalonado Tipo 2, cargue de pozo a nivel tipo 1 y detalle típico para la protección de pozos existentes en mampostería, pero no se indican cuáles son las cámaras y pozos para los que aplican dichas condiciones. Así como tampoco las cotas para cada una de las cámaras y dimensiones propias de cada una.
39. En el plano 64/65 se deben revisar y verificar las geometrías de las cámaras presentadas ya que la información presentada en los cortes de las cámaras no coincide con la información presentada en las plantas de las mismas. La cota rasante indicada para la cámara 45 de Tunjuelo Alto Derecho no coinciden las cotas indicadas en los planos de las cotas de pavimento. Esta observación debe ser revisada a lo largo de todo el proyecto. Aclarar cómo funcionan las escaleras indicadas para esta cámara.



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

40. Por el costado oriental frente al predio de la Picota, se indica que red existente de Ø 12" entre los pozos E191 – E192 fue investigada con CCTV, en revisión de las fichas del CCTV y de los videos estos pozos no se localizaron. Se verificó con la identificación de los pozos de los planos presentados para la revisión No. 3, donde estos mismos pozos se identifican como E 129 – E 127 y se encontró una ficha de investigación con esta identificación, pero indica que es un tramo de 19.8 m y el tramo indicado en los planos de diseño es de 39.47 m. Por lo anterior, se debe presentar los planos de la investigación CCTV, y las fichas de investigación correspondientes con los nombres de los pozos que se presente en dichos planos.
41. Teniendo en cuenta lo anterior, y que en la ficha de investigación de CCTV se indica que la red existente de Ø 12" entre los pozos E191 – E192 (revisión No. 4), E129 – E127 (revisión No. 3), se localiza en la Calle 13 x Cll 67 B Sur costado oriental, se presume que la red investigada no corresponde a la indicada en estos pozos, no es claro si esta red entrega al Interceptor. Esta condición debe ser revisada a lo largo de todo el corredor.

(...)

42. En el costado oriental de la Av. Caracas en el cruce de la Quebrada Palestina o Resaca, se incorporó de topografía los datos de la estructura de cruce de la Quebrada, y que se modificó el diseño de la red matriz y que se modificó el diseño del alcantarillado sanitario para evitar cruces con esta estructura. De acuerdo con lo presentado en los planos tenemos las siguientes observaciones:

Según lo presentado en plano 33/05, las cotas del el Box culvert de la Quebrada Resaca o Palestina (B: 3 m, H: 1.50 m, según datos presentados en los planos), corresponden a: inicial clave 2592.87, fondo 2591.45 y final clave 2592.02 fondo 2590.50, pero en el detalle presentado para el cruce de este box culvert con el tramo de alcantarillado sanitario 129 - 87, las cotas clave del box sube a 2594.17, con las cotas indicadas para el box culvert se presenta interferencia entre estas redes. Por lo anterior, es preciso solicitar que se revise la información, de modo que se tenga certeza en las cotas, una imprecisión como esta puede ocasionar graves inconvenientes en obra. No se trata solo de corregir unas cotas para que cuadre el diseño, se trata de tomar los datos reales que garanticen la veracidad de la información que se está presentando.

(...)



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

Igualmente, ocurre para la información presentada en el cruce 27. Es importante mencionar que de acuerdo con la información presentada existe un único cruce del alcantarillado sanitario por el mencionado box culvert, se debe analizar la posibilidad de mantener esta condición, por motivo de operación y mantenimiento de las redes.

En el cruce CMR28 del cruce del mismo box culvert con la línea de red matriz desviada, se indican unas cotas totalmente diferentes:

(...)

En este cruce se deben realizar los análisis y solucionar para posteriormente presentar los ajustes a la Dirección Red Matriz.

43. Sobre la Tv. 6 B Bis se localiza el Plan Parcial Guiparma 3 y 4 que de acuerdo con la definición de las áreas sanitarias presentadas por el Contratista no se incluyó una parte del mencionado plan parcial. Esta misma condición se presenta para el área al oriente de la Cl 49 B Bis Sur, el área entre la Cl 65 Sur y la Quebrada Hoya del Ramo y el área entre la calle 51 Sur.

Se reitera esta observación, en las respuestas a las observaciones dadas por el Consultor indica que se tuvo en cuenta las áreas de Guiparma, pero esto no se evidencia en los polígonos de delimitación de áreas.



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

44. Para la manija de Ø 8" de alcantarillado sanitario proyectada por el costado oriental de la Av. Caracas entre la KR 9 y la KR 7 (tramos entre los pozos 7-9-1), se debe revisar la cota de entrada al pozo 9, ya que no coincide con lo indicado en el detalle.
 45. Revisar y ajustar los cuadros de las cantidades de obra, ya que se de acuerdo con las observaciones planteadas algunas longitudes deben ajustarse e incluirse algunos tramos.
 46. En los planos de áreas de drenaje plano 10/65 se indica el área asignada al pozo E133, lo cual no es correcto, ya que esta corresponde al pozo E131.
 47. En los planos se evidencia que existe varios pozos repetidos, por ejemplo, E135 y E133, revisar y ajustar lo correspondiente.
 48. En los planos de áreas no se encuentra delimitada el área del colector E173 – E9- E11.
 49. En la respuesta a las observaciones emitidas por el Consultor, hace algunas precisiones sobre el cálculo de los caudales sanitarios del predio del Centro Carcelario la Picota y del Portal Usme, se solicita que estas se incorporen en el informe. De acuerdo con el área sanitaria delimitada para el predio del Centro Carcelario la Picota, se evidencia que la delimitación propuesta para el predio que se señala en la siguiente figura puede estar drenando hacia el colector entre los tramos E121 – E123 y no una parte como se indica en la delimitación de los polígonos. Se debe analizar y presentar los ajustes correspondientes.
- (...)
50. El área del Portal Usme delimitada por el polígono presentado es de 6.79 Ha., en la respuesta a las observaciones dadas por el Consultor se indica que no toda el área del Portal corresponde a área sanitaria (que es la que está delimitada por el polígono presentado en el plano 10/65), por lo que se deberá ajustar el polígono al área sanitaria real. Además, el Consultor en sus respuestas indica que "El portal Usme tiene un área total de 6.7424 Ha, de las cuales se considera que el 35% puede estar aportando aguas residuales 2.3773 Ha, lo demás es parqueadero", pero en las memorias de cálculo se indica que el área total aporta es de 1.58 Ha. Todas estas inconsistencias deben ser analizadas y una vez se resuelvan realizar los ajustes correspondientes.
 51. Se debe revisar la asignación de las áreas de drenaje, ya que por ejemplo el área 3.18 Ha asignada al pozo E191, no corresponde a este pozo de acuerdo con la información presentada en los planos. Esto implica realizar un ajuste en la asignación de las áreas, en los cálculos, en planos, y en todos los componentes que considere necesario el Consultor. Se reitera que esta observación debe ser revisada a lo largo del corredor del proyecto.

97

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

52. En el plano 8/65, al pozo 41 se le asigna un área de 2.53 ha, pero en la memoria de cálculo el valor asignado es cero.
53. En el plano 27/65, se está proyectando una red \varnothing 10" entregando a la cámara IT138 del Interceptor Tunjuelo Alto Derecho, que no se calcula con el área de aporte real (ver observación anterior), y en el record del Interceptor Tunjuelo Alto Derecho se evidencia que a esta cámara se dejó una colilla de \varnothing 24" y no de \varnothing 10" como se presenta en el diseño. Se requiere revisar, realizar los análisis y presentar los ajustes correspondientes.
54. En la entrada al Danubio se indica que el diámetro del colector sanitario que entrega a la cámara IT37 es de \varnothing 27", pero en los planos de topografía está de 30" y en el record del Interceptor 800 mm. Se solicita revisar y realizar los ajustes donde corresponda.
55. Se debe verificar la delimitación del área asignada al pozo E187 (red de \varnothing 18") y al pozo E143 (red de \varnothing 24"), debido a que la delimitación presentada de acuerdo con las redes existentes, no es proporcional para los dos pozos, teniendo en cuenta los diámetros de las redes, ver plano 7 y 8/65.
56. En el plano 11/65 se indica la nota "17.7267 Ha., área distribuida en las dos redes de aguas residuales", lo cual no corresponde a los cálculos presentados en las memorias de cálculo.
57. En los planos de áreas por abscisado falta incluir una zona entre la Quebrada Chiguaza y la entrada a la Picota, que debe ser incluido en el layout de los planos, además se debe revisar el rotulo de los planos ya que el abscisado es el mismo.
58. Es importante que por favor se aclare en el informe y planos la razón por la que de una revisión a otra se ajustaron las cotas claves de algunas de las redes existentes a mantener con el proyecto; esta circunstancia genera incertidumbre en las cotas presentadas para los colectores y sus cruces con otras redes.
59. Se deben revisar las vistas presentadas en los planos ya que no se presentan completos los tramos, falta tramos que no salen en ningún plano.
60. Se debe incluir identificación de todos los pozos que se localicen a lo largo del corredor del proyecto, e indicar si de acuerdo con la rasante proyectada estos deben ser re nivelados.
61. El valor del área sanitaria delimitada en los planos, asignada al pozo E5 no corresponde con la indicada en las memorias de cálculo. Igualmente, para el área asignada al pozo E17.
62. En los planos de áreas se presenta un polígono que delimita un área pequeña entre los predios y el andén, que entrega al pozo 83 (pozo inicial AR-D9), se requiere indicar si corresponde a un predio y si en esta zona es la única área sanitaria a drenar. Igualmente, para el polígono localizado frente al predio de la Penitenciaría la Picota (pozo inicial AR-D8) que entrega a la cámara IT139 del Interceptor Tunjuelo Alto Derecho, ver planos 8 y 28/65. Las áreas que se desarrollen en estos sectores deben incluirse en los cálculos hidráulicos.
63. En el plano 10/65 se asigna área a pozos que no corresponden, lo cual debe ser corregido y revisado a lo largo de todo el proyecto.
64. En el plano 7/65 el polígono del área asignada al pozo 27 mide 0.16 Ha, mientras que en el plano se indicaba 0.13 Ha.
65. Se debe revisar y ajustar las memorias de cálculo ya que en algunos tramos no se cumple con la relación de Q/Qo. Se deben cumplir con todos los parámetros hidráulicos y una vez se realice esta verificación realizar los planos y perfiles.
66. Se agregó el área del predio de Sant Gobain y la unieron con el área de 1.394 Ha que se había contemplado inicialmente; eliminando una domiciliaria sanitaria y asignando toda el área únicamente a la domiciliaria AR-D3. Considerando que esta área está dividida por una vía de acceso al predio de la ladrillera Santa Fe, se debe dividir esta área y dejar una

98

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

manija sobre dicha vía de acceso entregando a la Av. Caracas para el área oriental y la otra para el área occidental.

67. Se reitera la solicitud de que todos los tramos de alcantarillado que se mantengan con el proyecto vial, se analicen hidráulica y estructuralmente.

(...)

Se debe incluir en el informe una explicación técnica que sustente estas condiciones con las que se realiza el diseño.

38. Por el costado oriental de la Av. Caracas sobre la CI 67 D Sur, el pozo E73, se trasladó el pozo que estaba quedando en pompeyano y en andén, pero quedó parte en andén y parte en la vía, por lo que se deberá relocalizar para que el pozo quede en la vía. De una revisión a otra se han cambiado los nombres de identificación de los pozos, esto genera confusión en las revisiones, por ejemplo, el pozo E73 ahora es el pozo 129, se solicita que en lo posible se mantenga la numeración de los pozos. (ver plano 31/59).
39. Por el costado occidental de la Av. Caracas a la altura de la entrada al Centro Penitenciario y Carcelario la Picota se localizan el pozo E139, que está quedando una parte en la zona verde y otra parte en el andén, se debe proyectar la re-nivelación de este pozo. (ver plano 25/65).
70. Es importante que, además de las re-nivelaciones de los pozos y cámaras de las redes existentes a mantener con el proyecto, se verifique si estos tienen la capacidad de soportar las cargas de tráfico a las que se verán sometidos con la implantación del proyecto vial. Se debe presentar el análisis e incluir en los planos las obras que se requieran.

Respecto a esta observación el Consultor indica que la carga viva no afecta, pero no presenta el análisis de la carga muerta. Todos los cargues de los pozos existentes a mantener tiene la capacidad de soportar las cargas a las que se verán sometidos con el paso Transmilenio. Se solicita presentar la evaluación estructural correspondiente.

71. En la CI 58 Sur, se debe verificar las cotas claves de las redes de las salidas de las domiciliarias, ya que por ejemplo para las domiciliarias AR-D10 y AR-D4, se indica que con la misma rasante y siendo predios seguidos una salida sale 1.40 m por debajo de la otra, ver plano 28/65. Revisar las cotas de las domiciliarias de todo el proyecto a fin de que se garanticen que los futuros predios se puedan conectar al sistema de alcantarillado sanitario, además porque en algunos casos se proyectan cámaras de caídas en las entregas de las domiciliarias.
72. Respecto a la manija sanitaria a proyectar por el costado oriental de la Av. Caracas, entre la calle 55 sur y la calle 58 sur, el Consultor menciona que las áreas están contempladas





DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

hacia los pozos 41 y 125, pero se reitera proyectar la manija sanitaria sobre la Av. Caracas, ya que los predios a desarrollar van a tener frentes hacia esta Avenida y se debe dejar la posibilidad del servicio, además considerando que la mayor parte del área está contemplada hacia el pozo 41, es decir sobre la calle 55 sur, ver plano 27 y 28/65.

73. Se deben incluir Se debe verificar y presentar las condiciones geométricas de la entrega proyectada de Ø 10" a la cámara especial 39, en planta se evidencia que esta red está entrando por una esquina de la cámara 39, (ver plano 25/59).

Respecto a la observación de presentar los diseños hidráulicos y geométricos de las cámaras del desvío del Interceptor Tunjuelo Alto Derecho, el Consultor indicó en las respuestas que se incluyó un plano con el dimensionamiento de las cámaras. Respecto a la cámara 39 y la entrega de Ø 10" a la misma, señala que por cotas entra al cilindro en mampostería. Por lo que, nos permitimos indicar que, en el detalle geométrico presentado en el plano 64/65 no se incluye la entrada de la red de Ø 10".

74. En la anterior revisión se indicó que en todos los cuadros de los planos se debe indicar cuales son los pozos que requieren adecuación, cuales corresponden a pozos existentes, cuales a pozos proyectados y cuales, a cámaras especiales, y verificar y ajustar los totales de los mismos.

Se reitera esta observación ya que por ejemplo el pozo 137 se presenta en los planos de planta como un pozo existente y en el cuadro de pozos de alcantarillado sanitario se presenta como pozo a intercalar.

75. Se deben revisar y ajustar todos los detalles de los cruces debido a que se presentan inconsistencias en la información indicada en estos; por ejemplo, en el cruce C83 y 3, se presenta el cruce con el mismo tramo 9 – 11 y en los dos cruces se presenta información diferente. En los detalles de los cruces que corresponda se debe incluir la red proyectada de Ø 8" – PVC entre los pozos 8 y 11.
76. En los planos se indica que se utilizó la versión 2 de la norma NS-086 y en el informe que se utilizó la versión 3. Se reitera retirar de los planos la nota que indica que se tomó la norma vigente a los primeros datos técnicos emitidos para el proyecto.
77. En el brazo de la Quebrada Chiguaza a altura de la Av. Caracas no es claro que obras se proponen. En el plano se indica como existente y no se indica que con el proyecto se modifique. En el informe no se menciona qué es lo que se proyectada realizar.
78. La convención utilizada para el Interceptor Quebrada Hoya del Ramo, indica que es pluvial, se debe revisar y ajustar. En los planos y cuadros se deben incluir los tramos de este Interceptor a construir con el proyecto vial.
79. A lo largo del proyecto se presentan entregas a las cámaras del Interceptor Tunjuelo Alto Derecho desde Ø 8", con cámaras de caída, que no son necesarias por el caudal que lleva el interceptor y porque requerirían modificar la estructura en concreto.

Quedan pendientes las observaciones referentes a los cruces e interferencias de los colectores existentes y proyectados de alcantarillado sanitario y pluvial con las redes existentes y los desvíos de red matriz, por esta razón no se anexan los planos del sistema sanitario.

ALCANTARILLADO PLUVIAL

Es importante mencionar la diferencia entre la información presentada en la anterior versión del proyecto y la de esta, que corresponde a la cuarta revisión del proyecto. Entre otras, se presentan diferencias en la nomenclatura de los pozos de inspección, lo que genera bastante confusión, ya que adicionalmente, la numeración de los pozos difiere entre la inspección en terreno, la inspección con CCTV y la utilizada en la tercera y en la cuarta revisión del proyecto.

100

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

Con relación al sistema de colectores diseñado entre el pozo 42 y la entrega E2, entregando a la quebrada Chiguaza, en la anterior versión del proyecto, la entrega E2 estaba a 3.17m por encima del fondo de la quebrada, reportado en ese momento. En la actual versión, el colector llega 0.10m por encima del fondo de la quebrada, lo que genera bastantes interrogantes en cuanto al proyecto. Los colectores proyectados por las calzadas oriental y occidental de la avenida, que terminan en la entrega E2, presentan recubrimientos a clave superiores a 3.00m, entre 4.50 y 5.74m, los que se consideran excesivos y que generan entregar por el fondo de la quebrada Chiguaza, no se sabe si para la condición actual o para la propuesta en el proyecto. Independientemente de cual sea la condición, la EAAB-ESP no acepta de ninguna forma esta propuesta, ya que de acuerdo con lo analizado, fácilmente se pueden mejorar las condiciones de profundidad de los colectores a lo largo de la vía y las de la entrega E2 a la quebrada Chiguaza, lo que hará que el sistema de alcantarillado pluvial pueda ser mantenido y operado en mejores condiciones, sin colectores a 7.00 y 9.00m de profundidad y hará que los costos de construcción para el IDU y para la ciudad sean menores. Lo anterior es posible si se disminuyen las pendientes utilizadas en el diseño desde los sitios en los que los recubrimientos a clave superan los 1.50m o 2.00m aproximadamente, se modifica la interferencia que se presenta con el colector sanitario Ø12" proveniente de la Penitenciaría La Picota, a la altura de la coordenada norte 94750 aproximadamente, desviándolo sobre la vía de salida de la penitenciaría y entregándolo al Interceptor Tunjuelo Alto Derecho (ITAD), en la cámara IT142 y se proyecta el sistema pluvial por encima del ITAD y no por debajo como se está presentando, debido a la interferencia con el colector sanitario 12" mencionado. En resumen, con los cambios solicitados es posible disminuir las excavaciones en una altura aproximada de 3.50m o 4.00m. Por la importancia de esta observación, se solicita que sea analizada y verificada en detalle por el diseñador y la interventoría.

La información que se presenta en los planos "Planta cotas de pavimento y redes de alcantarillado pluvial" es ilegible, debido a las plumas y escala de texto utilizadas. Como se había mencionado en la anterior revisión, en estos planos se debían incluir los sumideros y los pozos de alcantarillado pluvial, ya que el hecho de incluir los colectores y las flechas que indican el sentido del flujo hace en muchos casos que las cotas no sean visibles.

Mediante memorando interno 3050001-2018-1483 se remitió a la Dirección de Ingeniería Especializada la propuesta de modificación realizada por parte del consultor a los sumideros tipo EAAB-ESP, debido a la altura de los sardineles de la avenida; en el momento que se tenga la respuesta por parte de esta Dirección serán informados. El diseñador debe justificar cómo evalúa el caudal captado por la ventana de menores dimensiones a la del sumidero de la norma NS-047.

En la revisión realizada no se incluyeron la geometría de las cámaras de alcantarillado pluvial, ni la memoria de cálculo de sumideros, debido a que no se contó con el tiempo para realizar la revisión.

La EAAB-ESP, considerará como atendida la respuesta a "Justificar los sumideros en la calzada de Transmilenio y Sumidero ubicado en la estación de Transmilenio, Observación No 5 y No 9", cuando se presente la aceptación de esta condición por parte de la Transmilenio S.A.

La observación No 15 de sumideros "Los planos presentados no se encuentran a escala", se considera no atendida, no hay justificación técnica por la cual un plano no se pueda presentar a escala, se debe revisar el proceso de ploteo y buscar el respectivo error. Ejemplo de esto es el

101

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

plano DVSPALC 17/65, la diferencia entre coordenadas 94400 N y 93950 N es 50 m, al revisarlo con la escala da 48 m.

La observación No 16 de sumideros "No se presentan estructuras de inspección desde donde se pueda realizar la limpieza a los canales monolíticos", se considera como no atendida teniendo en cuenta las recomendaciones del fabricante y lo exigido por la EAAB-ESP "El mantenimiento y limpieza se efectúa a través de los elementos de registro o por medio de una manguera de agua a presión", en los detalles presentados no se evidencian este tipo de estructuras. Es evidente que los canales monolíticos tienen aberturas, pero la EAAB no realiza la limpieza de los sumideros a través de las mismas.

Observación No 1 alcantarillado pluvial "Estimación áreas de drenaje", la respuesta por parte del consultor para las áreas de drenaje del predio de la Penitenciaría La Picota es "ellos cuentan con su propio sistema para el manejo de aguas lluvias de acuerdo al levantamiento topográfico", se solicita al consultor presentar este sistema existente, dándole tranquilidad a la EAAB que las áreas consideradas son suficientes para el nuevo sistema.

Las observaciones realizadas para los resultados obtenidos en las modelaciones de las quebradas Chiguaza, Hoya del Ramo se considerarán como atendidas en el momento que se tenga el visto bueno por parte de la Dirección de Ingeniería Especializada.

MEMORIAS DE CÁLCULO ALCANTARILLADO PLUVIAL

Revisando la información presentada en los planos de áreas de drenaje contra la información de las memorias se encontró lo siguiente:

- El tramo 12-262 se calculó con un área total de 2.64 Ha, comparándola con las áreas delimitadas por el consultor se encuentra que el área es de 2.94 Ha.
- El tramo 172-170 se calculó con un área total de 0.49 Ha, comparándola con las áreas delimitadas por el consultor se encuentra que es de 0.67 Ha.
- El tramo 234-SL2 se calculó con un área total de 0.94 Ha, al compararla con las áreas presentadas se encuentra que es de 1.40 Ha.

En general las pendientes presentadas son muy pronunciadas generando que en la entrega a la quebrada Chiguaza, los colectores presenten diferencias entre la cota rasante y la cota batea de hasta 7.00 m, aumentando considerablemente la excavación, evidenciando que los valores de esfuerzo cortante son altos, se le puede dar más manejo a las pendientes, es decir disminuirlas.

En reiteradas ocasiones se ha solicitado al contratista que presente las memorias de cálculo de captación de los sumideros en el formato de la norma NS-047 vigente de la EAAB-ESP y que los cálculos de los sumideros se presenten por líneas de flujo. La memoria no especifica cuáles son los sumideros de pendiente y cuales los de batea. A medida de ejemplo se revisó una línea de flujo:

- S21-S23-S24-S26, al revisar la memoria de cálculo de este tramo se evidencia que la información se presenta en desorden haciendo muy difícil la revisión, prácticamente obligando a la EAAB-ESP a realizar el cálculo nuevamente de todas las líneas de escorrentía superficial.

(...) AREAS AFERENTES

102

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

DSVPALC 03/66: En la intersección de las coordenadas 95500 N y 95200 E, no se entiende la información presentada puesto que las áreas se presentan montadas sobre los coeficientes, específicamente las áreas que tienen sentido de flujo hacia las estructuras 2, 34 y E142.

DVSPALC 04/65: El sentido de flujo debe indicar qué estructura capta el área aferente, cosa que no se da cerca de la coordenada 94800 N y 95200 E, no se presenta identificación de los pozos existentes del ramal de entrada de la calle 56 sur.

PLANTAS

En la pasada revisión se solicitó al contratista que los canales monolíticos, deben presentar una caja de inspección al inicio y el sumidero donde se conecta, en los planos presentados no se identificó esta estructura en la vista en planta, ni en los detalles.

DVSPALC 12/65: En la intersección de la carrera 7 con Calle 51 sur, los sumideros S9 y S10 que actualmente conectan al pozo 6 entregan en contra del sentido del flujo.

DVSPALC 13/65: En la intersección de la Calle 51 sur con Carrera 52, no se ha definido si el actual colector se retira o se mantiene, además no presenta información de diámetro, material, pendiente y longitud del colector existente.



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

DVSPALC 14/65: Como solución a la observación donde se solicita tener en cuenta todas las entregas a los vallados de la Picota que entregan al vallado sobre la Av. Caracas, se presenta un canal en tierra con ancho de 1.00 m, sin embargo no se definen los taludes para la sección del canal propuesto.

DVSPALC 16/65: En la entrada a la calle 55 sur se tiene el S215 conectado al pozo 120 en contra del sentido del flujo, corregir esta condición.

DVSPALC 17/65: Teniendo en cuenta que en el informe de respuesta a las observaciones se indica que las patologías de los diferentes colectores y estructuras se dejan como ítem para el presupuesto, se debe dejar previsto en el presupuesto el cambio de los mismos, en caso que el resultado de las patologías sea desfavorable. En los planos se debe incluir una nota al respecto.

Se sugiere evaluar si el trazado de los pozos (264-78 intersección Avenida Caracas con Calle 50 sur) se puede proyectar sobre el alineamiento existente (264-E186 con convención en el plano a retirar), evitándose de esta manera el tramo (90-88).

DVSPALC 19/65 El sumidero S55 conectado al pozo 60, entrega en contra del sentido del flujo, corregir esta condición.

DVSPALC 20/65 Al revisar las modelaciones hidráulicas de Quebrada Hoya del Ramo se determinó que la lámina de agua a la salida de la estructura de cruce de la avenida Caracas, es de 2578.85, obligando a que la entrega no tenga una condición de flujo libre, con esta condición es necesario que se presente una modelación en EPA-SWMM de los tramos que entregan a la quebrada Hoya del Ramo, previo concepto favorable de la modelación de la quebrada por parte de la Dirección de Ingeniería Especializada.

En la intersección de la Avenida Caracas con Calle 65 sur, no se presenta identificación de las estructuras de entrega existentes.

DVSPALC 21/65 La información presentada para el tramo 226-SL2, no concuerda con las memorias de cálculo, este mismo error se presenta en cuadro de tramos de alcantarillado pluvial y además en las memorias de cálculo, las cotas de energía son mayores a las cotas rasante.

DVSPALC 22/65: En la presentación de Octubre/2018 entre la Calle 67 D sur y la Quebrada Santa Librada se presentaban los sumideros S187 y S188, en la actual presentación se retiraron del sistema, al revisar la memoria de cálculo sigue apareciendo el sumideros S188. Además el sumidero S189, se encuentra encima de un sumidero existente, aclarar.

ÁREAS Y PERFILES

En el informe de geotecnia no se presenta como tal una memoria de cálculo donde se indique el tipo de entibado para cada tramo de alcantarillado proyectado.

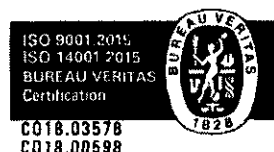
Los planos donde se presentan las áreas de drenaje para sumideros no presentan identificación de los sumideros, corregir.

DVSPALC 34/65 Se presenta el detalle de las cimentaciones usadas tanto para tuberías rígidas como flexible, pero no se define el material a usar en cada una de las capas, esta información es esencial para determinar las cantidades de obra en las competencias de pago.

104

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

Se presenta la sección transversal del K0+020, sin embargo, no es fácil identificarla en el plano de planta, debido a que no se presenta el abscisado de la vía proyectada en los planos de cota de pavimento.

DVSPALC 35/65: En la topografía presentada por parte del IDU se identifica como cota más profunda, en la parte de aguas abajo de la Quebrada Chiguaza, la cota 2559.00, en el plano de hidrología 01 de 06 la cota fondo es 2559.10 y en el plano se indica que la cota de fondo es de 2558.71, se debe verificar que la modelación concuerde con la topografía, puesto que de ser la cota de fondo 2559.00, el tramo 168-ENT 2 estaría entregando con una cota batea de 2558.80, entregando por debajo del fondo de la quebrada. Con esta observación se pretende reiterar las inconsistencias que presenta el proyecto, pero no significa que la EAAB acepte entregas tan bajas a la quebrada Chiguaza, como se mencionó al inicio de las observaciones del sistema pluvial.

La información del tramo 34-38, no concuerda con lo presentado en las memorias y en los planos de planta.

DVSPALC 38/65 No se indica cual es el área captada por la estructura CAB-4 y falta delimitación de las áreas que son captadas por los sumideros conectados al pozo 172.

DVSPALC 39/65 No es claro cuál sumidero capta el Área de 0.1136 ha que se encuentra entre las coordenadas norte 94200 N y 94300 N, indicar sentido de flujo, mejorar la presentación de las áreas en este mismo sector, (evitar que los textos se monten).

Al costado norte de la Calle 56 sur se presentan unas áreas de drenaje que no indican el sentido de drenaje, así mismo no se indica el área a captar en el pozo E24.

DVSPALC 42/65 No se delimita el área captada por el sumidero que conecta al pozo 256, No se presenta coherencia en los valores de áreas presentados, puesto que la vista con título áreas de drenaje de sumideros se presenta un área aferente a un colector existente, que no se presenta en el plano de áreas de drenaje de colectores.

DVSPALC 43/65 Presenta una sección típica de la vía, sin embargo, los planos de planta no presentan el abscisado de la vía proyectada, haciendo difícil reconocer donde se encuentra esta sección.

DVSPALC 44/65 Falta delimitación del área captada en el pozo 250 y no es claro qué área es captada por los sumideros conectados a los pozos E-68 y 282; no es claro qué área es captada en el pozo E132, además no se presenta detalle de la estructura con la cual se va a conectar el vallado existente con el sistema proyectado.

COTAS DE PAVIMENTO

DVSPALC 62/65 Se eliminó el sistema de recolección de aguas lluvias entre la Calle 67 D sur hasta la Quebrada Santa Librada calzada oriental de la Av. Caracas, explicar cómo se va a captar el agua de este sector.

Se reitera la observación referente a la coordinación que se debe realizar con la oficina Asesora de Gerencia de la EAAB sobre el proyecto del corredor ecológico del río Tunjuelo-Chiguaza.

105

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015





DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

Con relación a la solución que se plantea para el manejo del cruce de la quebrada Chiguaza, que incluye el relleno de la zona de socavación, de acuerdo con lo informado en la comunicación de respuesta a las observaciones, se debe realizar el trámite y obtener la aprobación para estas obras, por parte de la Secretaría Distrital de Ambiente, se aclara que este aspecto no hace parte de la revisión realizada, ya que no se incluyó en el informe, ni en los planos se indica en ninguna forma, por lo que no tiene concepto por parte de la EAAB-ESP.

En esta oportunidad no se presentó diseño de SUDS.

Se solicita atender las observaciones indicadas en los planos.

Es importante señalar que de acuerdo con el convenio establecido entre la EAB y el IDU, los diseños de las redes de acueducto y alcantarillado deben cumplir con las normas de presentación de la EAAB, es decir que se debe realizar el trámite ante la DITG de la EAB-ESP y obtener el número de proyecto previo a la ejecución de las obras. Por lo que, se deberá realizar el trámite con esa Dirección, verificando previamente las normas EAB de presentación de proyectos NS-054 y NS-028.

(...)

Es indispensable que para la próxima revisión se remitan los planos e informes anexos a la presente comunicación, sobre los cuales se plasmaron las observaciones y las respuestas a cada una de las observaciones.

Adicional a las observaciones mencionadas, la EAAB anexa, los siguientes memorandos como respuesta a los radicados E 2018-120599 y E 2018-118024 allegados por la interventoría a la EAAB:

Memorando EAAB No. 2620001-2018-DIE-591, de fecha 10 de diciembre de 2018, en el cual la Dirección Ingeniería Especializada de la EAAB, emite concepto técnico para los permisos de ocupación de cauce respecto a los Cuerpos de Agua: Quebrada Chiguaza, Quebrada Hoya del Ramo y Quebrada Santa Librada, de la extensión de la Troncal Caracas entre la Estación Molinos hasta el Portal Usme.

En esta comunicación se remiten los siguientes resultados de la revisión efectuada:

(...)

106

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

REVISIÓN DE LOS ESTUDIOS:

En la revisión de la Entrega 8 se emitió concepto de no objeción de los estudios hidrológicos presentados. En los archivos revisados se incluye el informe y memorias de cálculo (Plenos áreas, IDF, Pendientes, caudales, evaluación capacidad, modelos HEC-RAS y topografía) de los estudios de las quebradas Chiguaza y Hoya del Ramo, no se incluye nada de la quebrada La Resaca o Santa Librada. A continuación, se presentan los comentarios de la revisión solicitada:

- Quebrada Chiguaza: 1) En los anexos se encuentran los modelos hidráulicos para la condición actual y la proyectada. Para la condición actual, el programa indica que no

encontraron todos los archivos necesarios para su ejecución, por lo que tuvo que establecer unos datos de acuerdo con los valores por defecto del programa al estar mal definidos, sin embargo, es posible abrir y ejecutar el modelo.

(...)

Se solicita ajustar dichos datos para que no genere este error.

El consultor aun no corrige ni es consistente con la definición de las condiciones de frontera ya que en el informe indica que "La modelación se realizó considerando una condición de flujo mixto, ya que aguas arriba la zona se presenta condiciones de flujo subcrítico, y a partir del puente hacia aguas abajo las pendientes se incrementan gracias al control hidráulico generado por la estructura escalonada existente lo que conlleva a condiciones de flujo supercrítico" sin embargo luego indica "De igual manera, las condiciones de frontera se fijaron con la profundidad crítica, tanto aguas arriba como aguas abajo, considerando los controles hidráulicos existentes" y al revisar el modelo se encuentra que utilizaron la profundidad crítica aguas arriba y la profundidad normal para una pendiente del 0.013 aguas abajo.

Se solicita corregir dicha contradicción.

El consultor indica en el informe que: "Para la presente modelación se consideró el coeficiente de Manning desarrollado en el numeral anterior, para la zona de cauce natural, con zonas de desborde en pastos cortos y un coeficiente de 0.030", sin embargo, al revisar el modelo utiliza este valor en las bancas y en el canal principal utiliza un valor superior (0.038). Se solicita corregir.

Para la condición proyectada el programa indica que no se encontraron todos los archivos necesarios para su ejecución y que tuvo que establecer unos valores con respecto a los valores por defecto del programa al estar mal definidos, tampoco fue posible encontrar los caudales de evaluación del sistema ni las condiciones de frontera, por lo que no se fue posible ejecutar el modelo.

(...)

107

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

Se solicita ajustar dichos datos para que no genere este error.

Revisando las secciones del modelo y el archivo en AutoCAD es posible identificar que el proyecto modifica el cauce actual de la quebrada Chiguaza, donde se aumenta la longitud del puente y se plantean unas obras sobre el cauce hasta 40 metros aguas arriba del nuevo puente (enrocado y bolsacreto en el cauce). Desde el punto de vista hidráulico, de acuerdo con los resultados presentados en el informe ya que el modelo no corre, se

lograron transitar los caudales para un periodo de retorno de 100 años, sin embargo, se le debería solicitar concepto a la Gerencia Ambiental sobre la modificación al cauce actual planteada por la consultoría desde puntos de vista diferentes al hidráulico. Se solicita corregir.

Utilizaron valores de rugosidad diferentes a los utilizados en el modelo de condición actual, por ejemplo, aguas abajo de la estructura utilizan un valor de 0.014 en el canal y 0.028 en las bancas, mientras que en la condición actual utilizaron un valor de 0.016 en el canal y 0.03 en las bancas. Lo anterior no es consistente más cuando indican en el informe que utilizaron los mismos valores. Se solicita corregir.

Finalmente, en el informe presentan el resumen de los parámetros hidráulicos donde se puede ver que tienen velocidades de flujo superiores a las máximas permitidas en la normatividad vigente. En secciones de cauce natural se tienen velocidades mayores a 2 m/s y en la estructura y aguas abajo en las secciones revestidas reporta velocidades mayores a 5 m/s. Se solicita corregir.

No se hace ningún análisis de socavación en el cauce natural, argumentando las protecciones diseñadas, se considera que con las velocidades de flujo reportadas se debería hacer el cálculo para poder hacer el diseño propuesto. Se solicita corregir.

Finalmente, a continuación, se presenta el perfil de fondo de la quebrada para la condición actual, proyectada y de acuerdo con la topografía revisada por DTG para la Entrega 6, como se puede ver no es posible identificar la estructura escalonada y la condición actual no coincide con la topografía aprobada

(...)

- Quebrada Hoya del Ramo: 1) En los anexos se encuentran 3 modelos hidráulicos denominados a) hoyo ramo topo ok, b) hoyo ramo topo ok_ALTERNATIVA BOX y c) hoyo ramo topo ok_OBRA EXISTENTE. Al parecer se trata de 2 modelos para la condición actual y uno para la obra proyectada, sin embargo, en ninguna parte del informe se indica a que condición corresponde cada modelo.

Para la condición actual se revisó el modelo OBRA EXISTENTE, donde el programa lo puede abrir y ejecutar adecuadamente. El consultor es consistente entre los valores de rugosidad reportados en el informe e incluidos en el modelo, los cuales están considerados dentro de los valores recomendados en la normatividad vigente. También es consistente entre las condiciones de frontera reportadas en el informe e incluidas en el modelo. De acuerdo con el resultado presentado, se tienen secciones donde el flujo se divide del cauce principal a pesar de no generarse inundaciones, tal como se muestra a continuación. En revisiones previas esto ya se había comentado y lo habían manejado como áreas inefectivas.

108

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

Se solicita corregir.

Para la condición proyectada se trabajó con el modelo HOYA RAMO TOPO OK, ya que el modelo ALTERNATIVA BOX el programa indica que no encontraron todos los archivos necesarios y no se puede ejecutar. El modelo HOYA RAMO TOPO OK se puede abrir y ejecutar adecuadamente.

Revisando las secciones del modelo y el archivo en AutoCAD es posible identificar que el proyecto modifica el cauce actual de la quebrada Hoya del Ramo, donde se aumenta la longitud del puente y se plantean unas obras sobre el cauce (enrocado y bolsaceto en el cauce). Desde el punto de vista hidráulico, se lograrían transitar los caudales para un periodo de retorno de 100 años en el puente, pero se tendrían problemas de capacidad aguas arriba, por lo que se le debería solicitar concepto a la Gerencia Ambiental sobre la modificación al cauce actual planteada por la consultoría desde puntos de vista diferentes al de la capacidad hidráulica. Se solicita corregir.

El consultor indica que las inundaciones reportadas por el modelo para la condición proyectada son las mismas que para la condición actual, por lo que la EAAB sería la responsable de solucionarlas. Sin embargo, al revisar los modelos en la condición actual no se presentan las inundaciones que se observan en la condición proyectada, por lo que estas serían consecuencia del box culvert proyectado y no una condición propia del cauce actual. A continuación, se presentan las secciones transversales de ambos modelos:

(...)

Se solicita corregir.

En el informe presentan el resumen de los parámetros hidráulicos donde se puede ver que tienen velocidades de flujo superiores a las permitidas en la normatividad vigente. Adicionalmente, no se hace ningún análisis de socavación en el cauce natural, argumentando las protecciones diseñadas, se considera que con las velocidades de flujo reportadas se debería hacer el cálculo para poder hacer el diseño propuesto. Se solicita corregir.

Finalmente, a continuación, se presenta el perfil de fondo de la quebrada para la condición actual, proyectada y de acuerdo con la topografía revisada por DITG para la Entrega 6. Como se puede ver, DITG no ha revisado la topografía de aguas arriba de la quebrada, adicionalmente tanto en la condición actual como en la proyectada, el perfil de fondo de la quebrada se encuentra muy por debajo del fondo real de acuerdo con la topografía aprobada por DITG:

(...)

109

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

- Quebrada Santa Librada: No se presenta estudio de esta quebrada. Revisando la primera entrega se tiene que solo modelaron el cruce de la quebrada Santa Librada en el costado occidental de la Av. Caracas. Sin embargo, no se continuo con las revisiones ya que esta estructura está actualmente en construcción por parte de la Zona 4. Sin embargo, en la reunión del viernes con la DAT, se identificó que el consultor no verificó los cruces de las quebradas Santa Librada y Palestina o La Resaca en el costado oriental de la Av. Caracas:

(...)

Memorando EAAB No. 25510-2018-02682, de fecha 10 de diciembre de 2018, en el cual la Dirección Red Troncal de la EAAB-ESP, emite concepto frente a los diseños hidráulicos del tramo 1.

En esta comunicación se precisan las siguientes observaciones:

Sector Quebrada Chigaza:

(...)

Redes de Alcantarillado Pluvial

- El cruce No 5 (tramo ALL E13-E20 Ø1,0 m y tramo AR 17-19 Ø0,67m), mostrado en el plano DVSPAC 13 de 65, señala que hay una separación entre caras externas de 0,17 m, por lo cual se recomienda que se aplique alguna de las medidas recomendadas para protección de tuberías (NS-090), dado que se encuentra por debajo de lo recomendado para la distancia mínima vertical de redes (30 cm según NS-085). Si ya se contempló alguna de las medidas, señalarlo en las notas de construcción de los planos y en el numeral del informe donde se señalan las cimentaciones seleccionadas, dado que se trata de casos particulares que según la norma deben evaluarse individualmente.
- El cruce No 10 (tramo ALL 188-ENT Ø2,0x1,10 m y tramo AR E25-INT Ø1,30m) y el cruce No 35 (tramo ALL 196-ENT Ø1,10 m y tramo AR IT151-IT152 Ø01,70), mostrado en el plano DVSPAC 13 de 65, señala que hay una separación entre caras externas de 0,27 m y 0,10m, por lo cual se recomienda que se aplique alguna de las medidas recomendadas para protección de tuberías (NS-090), dado que se encuentra por debajo de lo recomendado para la distancia mínima vertical de redes (30 cm según NS-085). Si ya se contempló alguna de las medidas, señalarlo en las notas de construcción de los planos y en el numeral del informe donde se señalan las cimentaciones seleccionadas, dado que se trata de casos particulares que según la norma deben evaluarse individualmente.
- El cruce No 2 (tramo ALL 254-88 Ø1,0 m y tramo AR 79-81 Ø0,41m), mostrado en el plano DVSPAC 28 de 65, señala que hay una separación entre caras externas de 0,25 m, por lo cual se recomienda que se aplique alguna de las medidas recomendadas para protección de tuberías (NS-090), dado que se encuentra por debajo de lo recomendado para la distancia mínima vertical de redes (30 cm según NS-085). Si ya se contempló alguna de las medidas, señalarlo en las notas de construcción de los planos y en el numeral del informe donde se señalan las cimentaciones seleccionadas, dado que se trata de casos particulares que según la norma deben evaluarse individualmente.
- El cruce No CRM14 (tramo ALL 74-76 Ø0,82 m y tramo R.M Ø0,60m), mostrado en el plano DVSPAC 17 de 65, señala que hay una separación entre caras externas de 0,07m, por lo cual se recomienda que se aplique alguna de las medidas recomendadas para protección de tuberías (NS-090), dado que se encuentra por debajo de lo recomendado para la distancia mínima vertical de redes (30 cm según NS-085). Si ya se contempló alguna de las medidas, señalarlo en las notas de construcción de los planos y en el numeral del informe donde se señalan las cimentaciones seleccionadas, dado que se trata de casos particulares que según la norma deben evaluarse individualmente. Estas medidas deberán estar avaladas por la Dirección Red Matriz de la EAAB

110

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

Redes de Alcantarillado Sanitario

- Tramo 7-9 Proyectado se debe revisar y corregir para que coincida la información de la memoria de cálculo con los planos, ya que para el tramo de 27" en los planos se indica una pendiente de 0,06% y para la memoria aparece 0,5%.
- Se requiere que se incluyan los detalles de las cámaras 7, 9 y 11, dado que se trata de cámaras que tienen caídas y no se muestra su configuración. Solamente se presenta el detalle de la conexión de las salidas.
- Según los planos de diseño de redes de alcantarillado sanitario, el Interceptor Tunjuelo Alto Derecho Ø1.70m se une actualmente con el interceptor Chigaza Ø1.30m en el pozo E25, continuando con una tubería de Ø1.30m.
- Según los planos de redes de alcantarillado sanitario, el Interceptor Tunjuelo Alto Derecho ITAD Ø1.70m se une actualmente con el interceptor Chigaza Ø1.30m en el pozo E25, continuando con una tubería de Ø1.30m. Esto debe confirmarse en campo con topografía por la consultoría ya que la información que tiene la Dirección Red Troncal es que los Interceptores Chigaza e ITAD se cruzan más no se unen. Es muy importante realizar esta verificación y el consecuente dibujo de las condiciones reales en los planos del diseño. Además, no resulta lógico que el tramo posterior a la unión continúe en un diámetro menor al ITAD.
- Para el detalle del cruce de la red sanitaria y la línea Viteima-Jatisco en el que se muestra que se encauza la quebrada en una tubería de Ø1.60m de diámetro. Se requiere que los informes y memorias sean específicos en las intervenciones propuestas ya que no se presenta ninguna descripción en el informe sobre el encauzamiento de la quebrada. Además, se debe considerar que toda modificación en el cauce existente de una quebrada debe estar sustentada de un modelo hidráulico que demuestre que no ocasiona riesgo de desbordamiento. No es claro el detalle, favor explicar la intervención planteada, en el informe.

Modelación de la quebrada en cruce con el Puente Vehicular Proyectado

A continuación se presentan las observaciones de la Dirección de Ingeniería Especializada frente a la modelación en Hec-RAS

- Para la condición actual el programa indica que no encontraron todos los archivos necesarios por lo que tuvo que establecer unos datos de acuerdo a los valores por defecto del programa al estar mal definidos. A pesar de lo anterior, es posible abrir y ejecutar el modelo, aunque una versión final no debería tener estos problemas.
- El consultor aun no corrige ni es consistente con la definición de las condiciones de frontera ya que en el informe indica que "La modelación se realizó considerando una condición de flujo mixto, ya que aguas arriba la zona se presenta condiciones de flujo subcrítico, y a partir del puente hacia aguas abajo las pendientes se incrementan gracias al control hidráulico generado por la estructura escalonada existente lo que conlleva a condiciones de flujo supercrítico" sin embargo luego indica ". De igual manera, las condiciones de frontera se fijaron con la profundidad crítica, tanto aguas arriba como aguas abajo, considerando los controles hidráulicos existentes" y al revisar el

111

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

modelo se encuentra que utilizaron la profundidad crítica aguas arriba y la profundidad normal para una pendiente del 0.013 aguas abajo.

- El consultor indica en el informe que "Para la presente modelación se consideró el coeficiente de Manning desarrollado en el numeral anterior, para la zona de cauce natural, con zonas de desborda en pastos cortos y un coeficiente de 0.030", sin embargo al revisar el modelo utiliza este valor en las banquetas y en el canal principal utiliza un valor superior (0.038).
- Para la condición proyectada el programa indica que no encontraron todos los archivos necesarios y que tuvo que establecer unos valores con respecto a los valores por defecto del programa al estar mal definidos. No se encuentra el caudal ni las condiciones de frontera cargadas, por lo que no es posible ejecutar el modelo.
- Revisando las secciones del modelo y el archivo en AutoCAD es posible identificar que el proyecto modifica el cauce actual de la quebrada Chiguaza, donde se aumenta la longitud del puente y se plantean unas obras sobre el cauce hasta 40 metros aguas arriba del nuevo puente (enrocado y bolsacato en el cauce). Desde el punto de vista hidráulico, de acuerdo con los resultados presentados en el informe ya que el modelo no corre, se lograrían transitar los caudales para un periodo de retorno de 100 años, sin embargo se debe tener en cuenta que la supresión de un cuerpo de agua requiere un trámite especial al cual la Gerencia Ambiental deberá dar concepto.
- El consultor utilizó valores de rugosidad diferentes a los utilizados en el modelo de condición actual, por ejemplo aguas abajo de la estructura utiliza un valor de 0.014 en el canal y 0.028 en las banquetas, mientras que en la condición actual utiliza un valor de 0.016 en el canal y 0.03 en las banquetas. Lo anterior no es consistente más cuando indica en el informe que utilizaron los mismos valores.
- Finalmente, en el informe el consultor presenta el resumen de los parámetros hidráulicos donde se puede ver que tienen velocidades de flujo superiores a las permitidas en la normatividad vigente. En secciones de cauce natural se tienen velocidades mayores a 2 m/s, el diseñador las debe sustentar, y en la estructura y aguas abajo en las secciones revestidas reporta velocidades mayores a 5 m/s.
- No se hace ningún análisis de socavación en el cauce natural, argumentando las protecciones diseñadas, sin embargo se considera que con las velocidades de flujo reportadas se debería hacer el cálculo para poder hacer el diseño propuesto.
- Se reitera que se debe revisar el perfil de fondo de la quebrada para la condición actual, ya que presenta diferencias con respecto a la topografía revisada y aprobada por DITG.
- Se debe incluir en un numeral la revisión de estudios previos en la cual esté el estudio de la canalización de la quebrada
- El caudal seleccionado para ejecutar la modelación deberá sustentarse con base en el estudio hidrológico realizado por el consultor y la comparación con los estudios previos

Sector Quebrada Hoya del Ramo:

(...)

112

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

Redes de Alcantarillado Pluvial

- Se deberá referenciar en los planos que estas redes fueron diseñadas con el contrato No. 1-2-34100-00920-2015 "Consultoría para la Elaboración de Diseños Definitivos para la Construcción de Redes de Acueducto, Alcantarillado sanitario y Alcantarillado pluvial, en las localidades de San Cristóbal y Usme de la zona 4 de la EAAB-ESP" en el cual se incluyen los Estudios y Diseños detallados de redes de alcantarillado para el saneamiento de la quebrada La Hoya del Ramo y La Fiscala (Número de Proyecto 8224).
- El cruce No 16 (tramo AR 109-111 Ø0,70 m y tramo ALL E104-E106 Ø1,70m), mostrado en el plano DVSPALC 20 de 65, señala que hay una separación entre caras externas de 0,14 m, por lo cual se recomienda que se aplique alguna de las medidas recomendadas para protección de tuberías (NS-090), dado que se encuentra por debajo de lo recomendado para la distancia mínima vertical de redes (30 cm según NS-085). Si ya se contempló alguna de las medidas, señalarlo en las notas de construcción de los planos y en el numeral del informe donde se señalan las cimentaciones seleccionadas, dado que se trata de casos particulares que según la norma deben evaluarse individualmente.
- El cruce No CRM21 (tramo ALL E104-E106 Ø1,70m y tramo R.M.T Ø0,45m), mostrado en el plano DVSPALC 20 de 65, señala que hay una separación entre caras externas de 0,11 m, por lo cual se recomienda que se aplique alguna de las medidas recomendadas para protección de tuberías (NS-090), dado que se encuentra por debajo de lo recomendado para la distancia mínima vertical de redes (30 cm según NS-085). Si ya se contempló alguna de las medidas, señalarlo en las notas de construcción de los planos y en el numeral del informe donde se señalan las cimentaciones seleccionadas, dado que se trata de casos particulares que según la norma deben evaluarse individualmente.

Redes de Alcantarillado Sanitario

- El cruce No CS22 (tramo AR 107-109 Ø0,70 m y tramo ALL S209-256 Ø0,25m), mostrado en el plano DVSPALC 20 de 65, señala que hay una separación entre caras externas de 0,13 m, por lo cual se recomienda que se aplique alguna de las medidas recomendadas para protección de tuberías (NS-090), dado que se encuentra por debajo de lo recomendado para la distancia mínima vertical de redes (30 cm según NS-085). Si ya se contempló alguna de las medidas, señalarlo en las notas de construcción de los planos y en el numeral del informe donde se señalan las cimentaciones seleccionadas, dado que se trata de casos particulares que según la norma deben evaluarse individualmente.
- El cruce No CS23 (tramo AR 109-111 Ø0,70 m y tramo ALL S210-E106 Ø0,25m), mostrado en el plano DVSPALC 20 de 65, señala que hay una separación entre caras externas de 0,10 m, por lo cual se recomienda que se aplique alguna de las medidas recomendadas para protección de tuberías (NS-090), dado que se encuentra por debajo de lo recomendado para la distancia mínima vertical de redes (30 cm según NS-085). Si ya se contempló alguna de las medidas, señalarlo en las notas de construcción de los planos y en el numeral del informe donde se señalan las cimentaciones seleccionadas, dado que se trata de casos particulares que según la norma deben evaluarse individualmente.

Box Quebrada Hoya del Ramo

Revisar los cruces con la tubería Red Matriz, ya que las cotas presentadas difieren entre 1,5 y 2,0 metros con las presentadas en la versión anterior para el box y la red matriz.

(...)

A continuación se presentan las observaciones de la Dirección de Ingeniería Especializada frente a la modelación en Hec-RAS:

113

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

- En el informe se deberá indicar los archivos de modelación presentados ya que al parecer se trata de dos modelos para la condición actual y uno para la obra proyectada, sin embargo en ninguna parte del informe se indica a que condición corresponde cada modelo.
- Para la condición actual se revisó el modelo OBRA EXISTENTE, el programa lo puede abrir y ejecutar adecuadamente. El consultor es consistente entre los valores de rugosidad reportados en el informe e incluidos en el modelo, los cuales están considerados dentro de los valores recomendados en la normatividad vigente. También es consistente entre las condiciones de frontera reportadas en el informe e incluidas en el modelo.
- De acuerdo con el resultado presentado, se tienen secciones donde el flujo se divide del cauce principal a pesar de no generarse inundaciones. En revisiones previas esto ya se había comentado y lo habían manejado como áreas inefectivas.
- Para la condición proyectada se trabajó con el modelo HOYA RAMO TOPO OK, ya que el modelo ALTERNATIVA BOX el programa indica que no encontraron todos los archivos necesarios y no se puede ejecutar. El modelo HOYA RAMO TOPO OK se puede abrir y ejecutar adecuadamente.
- Revisando las secciones del modelo y el archivo en AutoCAD es posible identificar que el proyecto modifica el cauce actual de la quebrada Hoya del Ramo, donde se aumenta la longitud del puente y se plantean unas obras sobre el cauce (enrocado y bolsacreto en el cauce). Desde el punto de vista hidráulico se lograrían transmitir los caudales para un periodo de retorno de 100 años en el puente y se tendrían problemas de capacidad aguas arriba, sin embargo se le debería solicitar concepto a la Gerencia Ambiental sobre la modificación al cauce actual planteada por la consultoría desde puntos de vista diferentes al de la capacidad hidráulica.
- El consultor indica que las inundaciones reportadas por el modelo para la condición proyectada son las mismas que para la condición actual, por lo que la EAAB sería la responsable de solucionarlas, sin embargo al revisar los modelos en la condición actual no se presentan las inundaciones que se observan en la condición proyectada, por lo que estas serían consecuencia del box culvert proyectado y no una condición propia del cauce actual.
- Finalmente, en el informe presentan el resumen de los parámetros hidráulicos donde se puede ver que tienen velocidades de flujo superiores a las permitidas en la normatividad vigente.
- No se hace ningún análisis de socavación en el cauce natural, argumentando las protecciones diseñadas, sin embargo se considera que con las velocidades de flujo reportadas a la entrada de la estructura se debería hacer el cálculo para poder hacer el diseño propuesto.
- Respecto al perfil de fondo de la quebrada para la condición actual y proyectada y de acuerdo con la topografía revisada por DTG para la anterior entrega. Tanto en la condición actual como en la proyectada, el perfil de fondo de la quebrada se encuentra muy por debajo del fondo real de acuerdo con la topografía aprobada por DTG. Se solicita incluir dentro del informe la descripción de las obras ya que se estaría excavando más de 2 metros para la construcción del box. Se deberá anexar el procedimiento constructivo para tal fin.

(...)

Sector Quebrada Resaca y Quebrada Santa Librada:

Es necesario aclarar que la Dirección Red Troncal no realizó acompañamiento ni revisión del diseño de la estructura para el cruce de la quebrada Resaca de Zona 4. Por otra parte, se solicita a la consultoría que dentro del informe y planos se incorpore lo diseñado por la Zona 4 para esta quebrada y se verifique que no se presenten interferencias con los diseños de la consultoría, más aun teniendo en cuenta que la consultoría está planteando realizar algunas entregas pluviales a las quebradas.

- Las cotas señaladas para la descarga del CAB3 deberán revisarse ya que difieren en gran magnitud con las presentadas en las anteriores versiones.
- Deberá realizarse detalle del cruce del tramo de alcantarillado E229-IT120 con la quebrada Santa Librada
- La consultoría deberá revisar las cotas señaladas para los cruces con la red matriz, dado que a pesar de indicar que utiliza la infraestructura existente, presenta variaciones en las cotas señaladas para la anterior versión y para la versión objeto de revisión.

114

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311- 110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

- Radicado IDU 20185261319662 del 14 de diciembre de 2018: el cual incluye las observaciones a la Red Matriz y el complemento a las observaciones de Diseños de Alcantarillado Sanitario, radicados por la interventoría a través de los oficios E-2018-140710 y E-2018-143762.

(...)

COMPLEMENTO OBSERVACIONES ALCANTARILLADO SANITARIO

1. Referente a las manijas sanitarias proyectadas para el predio de la Ladrillera Santa Fe, se evidencia que algunas se bajaron y se proyectó una cuarta manija que entregue con cámara de caída que se solicita bajar, para garantizar la conectividad de los predios.
2. Respecto a las cimentaciones de las redes, de las estructuras proyectadas y de los entibados se debe tener en cuenta la observación realizada en el oficio S-2018-363365 para el componente de alcantarillado pluvial.
Los tipos de cimentación definidos para las tuberías flexibles no es de uso común de la EAAB, se debe revisar y justificar técnicamente. Para las tuberías de concreto simple y reforzado se utilizó un único modelo de cimentación independientemente del diámetro, tipo, clase y profundidad de la tubería. La cimentación de una tubería de diámetro menor a 2 m a profundidad a clave es la misma que la de un colector de 1.50 m diámetro a 5 m de profundidad a clave. Se solicita revisar los diseños de la cimentación de las tuberías. Únicamente hasta que la EAAB esté de acuerdo con el diseño hidráulico, se revisará detalladamente el diseño de cimentación de las tuberías. Para las tuberías de concreto simple no se especifica la clase.
Además, se debe incluir en las memorias de cálculo de las cimentaciones la identificación de los pozos entre los cuales se está realizando el cálculo, ya que no se indican

(...)

En las memorias de cálculo se presentan algunos errores en los diámetros de las tuberías, por ejemplo, se indica Ø 16" para un colector Ø 160 m.

Las observaciones respecto a los diseños de cimentación de las tuberías aplican para las redes de acueducto, alcantarillado sanitario y alcantarillado pluvial.

3. Teniendo en cuenta que algunas de las cámaras del Interceptor Tunjuelo Alto Derecho, con el proyecto vial quedan localizadas en las zonas de espacio público y circunscrita, se debe garantizar el acceso del equipo a las cámaras para mantenimiento, sin que esto afecte estructuralmente el espacio público. Se debe asegurar que, en el sitio de ubicación de las cámaras del Interceptor, el espacio público soporte las cargas de los equipos de la EAAB-ESP. Se debe revisar para las cámaras y los pozos que queden en espacio público que no tengan interferencia con contenedores de raíces. No se acepta la respuesta del Consultor "el proyecto está mejorando la condición de acceso de predio cerrado a espacio público".
4. El Consultor indica que ninguna red de acueducto quedará a menos de 0.30 m, por lo que la nota 5 de los planos no aplica, y debe ser eliminada: "En el momento de la construcción se debe tener en cuenta las cruces de las redes de acueducto donde se tengan menos de los 0.30 m de separación, las cuales deberán ser protegidas de acuerdo a la norma vigente de la EAAB-ESP", esta nota debe ser revisada y validada por la Dirección Red Matriz de la EAAB, ya que cruces menores a esta distancia con la red matriz no son aceptados por la EAAB. La respuesta del Consultor es: "esta es una nota general que hace parte del formato, tiene un carácter de preventiva, pues en este caso ninguno de los cruces de redes matrices tiene menos de los 0.30 m".
5. Si al momento de ejecutar las obras no está construido el Interceptor Quebrada Hoya de Ramo, se deberá realizar la verificación topográfica con la placa de amarre del proyecto de la EAAB No. 8224, y presentar para concepto de la Zona 4 el ajuste en las cotas que sea necesario. Se debe incluir una nota en los planos, que indique que de darse la condición mencionada se debe construir el tramo hasta la conexión en el pozo IT183. Es importante

115

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

señalar, que en este sector los datos de cotas de la colilla del Interceptor Tunjuelo Alto derecho fueron tomados del record del ITAD, lo que quiere decir que en la misma zona hay tres proyectos con amarres diferentes, condición que no sido analizada con el proyecto de la Troncal Caracas; esta situación se presenta a lo largo del proyecto.

6. Teniendo en cuenta las respuestas del Consultor, se requiere incluir en los planos una nota indicando la explicación dada sobre la incorporación de las redes construidas del proyecto AltaVista del Portal e indicar si se realizó la correspondiente coordinación con las placas de amarre topográficas de los proyectos.
7. En los planos de los sistemas de alcantarillado sanitario y pluvial se debe resaltar la red matriz y aplicar la convención que se indica en los cuadros de convenciones, incluyendo los desvíos y los tramos de red que salen de servicio. Además, se deben incluir las cámaras de las redes matrices en su real dimensión, con el fin de verificar interferencias con redes proyectadas o con otras estructuras. En la misma forma en los planos de red matriz se debe incorporar en verdadera dimensión las cámaras de los colectores de alcantarillado. la respuesta del Consultor es: ".....en los planos de red matriz se incorpora las redes de alcantarillados con la convención respectiva."
8. Para la próxima revisión se debe remitir los planos de la presente revisión.

Adicional a lo anterior la EAAB remite el Memorando interno 2541001-2018-3923 del día 7 de diciembre de 2018, a través del cual la Dirección Red Matriz Acueducto de la EAAB-ESP, solicita a la interventoría "...verificar, plano por plano y documento por documento, la atención a las observaciones antes de entregar la nueva versión de los mismos en aras de evitar reprocesos y pérdidas de tiempo en revisiones que no conducen a lo buscado...", y emite las siguientes observaciones al respecto:

(...)

1. DOCUMENTACIÓN RECIBIDA

- El día 21 de Noviembre de 2018 se recibió mediante memorando 3050001-2018-1401, 4 CD que contienen los cruces de redes de alcantarillado con red matriz.
- El día 03 de Diciembre de 2018 el memorando No 3050001-2018-1449, con la siguiente información:

Un informe de diseño en físico

Un CD que contiene 29 Planos en pdf, 1 informe en pdf, la respuesta a las observaciones en pdf y las memorias de cálculo en Excel.

116

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

- El día 05 de Diciembre de 2018 se recibió mediante oficio E-2018-146930, 29 planos en físico con las observaciones generadas por la EAAB.
- El día 05 de Diciembre de 2018 se recibió mediante memorando No 3050001-2018-1155, 29 planos en físico como alcance al memorando 3050001-2018-1449

2. CONDICIONES GENERALES PARA DISEÑOS DE REDES MATRICES

- De acuerdo con las normas de intervención sobre redes matrices y a las políticas establecidas y aplicadas para la construcción de Transmilenio debemos hacer énfasis en el cumplimiento de las siguientes premisas básicas ya suficientemente divulgadas y socializadas al IDU en diferentes proyectos:
 - a. Se debe propender para no desviar las redes matrices
 - b. Se debe propender por evitar que las tuberías matrices queden por debajo de calzada Transmilenio si es inevitable la situación se podrá acudir al Plan Maestro de Rehabilitación o de lo contrario el consultor podrá evaluar la tubería y dar su recomendación.
 - c. Siendo inevitable el desvío de un tramo, se debe asegurar que las pérdidas hidráulicas en el desvío sean a lo menos iguales o menores a las existentes en el tramo a abandonar.
 - d. Armonizar el funcionamiento hidráulico en los tramos existentes con el fin de mantener o mejorar las condiciones del desvío de acuerdo con el esquema de operación y mantenimiento del nuevo tramo. Es decir, se debe incluir accesorios tales como válvulas en línea, ventosas, purgas, manhole, entre otros, acorde con lo existente evaluados en el tramo en operación.
 - e. Se debe asegurar el cumplimiento de las normas SISTEC de la EAAB.
 - f. Garantizar el funcionamiento del sistema en construcción.
- Una vez realizada la tercera revisión se pudo determinar que aún persisten observaciones sin ser atendidas entregadas en el comunicado 2541001-2018-3343 del 19/10/2018.
- Para asegurar la estabilidad de los cruces que interfieran con redes matrices, como política general deberán entregar cortes y detalles, donde se cumpla con las distancias mínimas entre tuberías. Para los cruces deberán presentar propuestas de protección donde se amerite, estos deben realizarse en tuberías metálicas o de concreto con refuerzo metálico, que ofrezcan adecuados márgenes de seguridad frente a eventuales sobrepresiones, subpresiones y esfuerzos mecánicos debido a cargas externas acorde a la normatividad de la EAAB. No se permitirá dejar juntas de las tuberías en los cruces.

117

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

Las tuberías deberán tener alta resistencia mecánica, alto límite elástico, porcentaje alto de alargamiento a la rotura, elevado módulo de elasticidad, y deben cumplir con los requisitos establecidos en la norma

Se establece que las tuberías a ser utilizadas en los cruces de avenidas o sistemas Transmilenio, deben asegurar que en su mantenimiento permitan disminuir el tiempo y espacio en las operaciones habituales y periódicas que se realicen para retardar, corregir cualquier deterioro en la red durante la vida útil de la tubería.

- Se considera necesario una revisión general de todos los planos y el aseguramiento del cumplimiento de las normas vigentes de la EAAB correspondientes. Cualquier desviación debe ser explícitamente advertida y discutida en la Empresa.
- Deben revisar los amarres topográficos de la tubería de acuerdo con la topografía validada por la DTGC de la EAAB.
- Se solicita incluir las versiones de modificación de los planos, con fechas y firmas, que permitan la trazabilidad de los documentos.
- En la parte constructiva para los casos que no cumplan con el recubrimiento mínimo por la construcción de la vía, deberán cumplir con lo indicado en la norma NS-090 "PROTECCIÓN DE TUBERÍAS EN REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO".
- Se deben diseñar los accesos laterales a las cajas que contengan accesorios y que se encuentren bajo los carriles exclusivos de Transmilenio.
- Para la elección del material de la red a modificar se deberá tener en cuenta el material actual de la misma, la disponibilidad de accesorios, la uniformidad de los materiales y accesorios, y sus ventajas para efectos de reparación o mantenimiento (norma NS-021 "CONDICIONES TÉCNICAS PARA INTERVENCIONES SOBRE LA RED MATRIZ").

3. REVISIÓN DEL DOCUMENTO CAPITULO VI - REDES HÚMEDAS (COMPONENTE RED MATRIZ - TRAMO 1)

3.1. Observaciones generales al informe

- El informe no tiene validez ya que no viene firmado por la interventoría.
- El informe entregado corresponde al mes de Junio de 2018, según cuadro control de versiones. Por lo anterior se requiere actualizar con el radicado a la fecha de la caratula o confirmar fecha.
- Dentro de los documentos anexos no se evidencia la propuesta técnica ni la explicación por parte del consultor de porque las redes matrices por debajo de la calzada Transmilenio.

118

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC
20194350845401

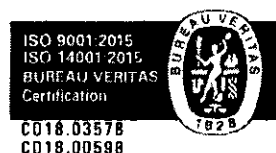
Al responder cite este número

Falta listado de planos del proyecto.	Continúa sin ser atendida esta observación
En el numeral 3.1.1. Tramo I desde Estación Molinos hasta Portal Usme, párrafo 1: "Desvío de la RMAC Jalisco Vitelma Ø24" CCP Clase 300 del K5+609.69 a K5+713.44, no corresponde al abscisado del plano 2/13.	Observación atendida.
"A la altura de K5+652.159 se requiere instalar una ventosa de Ø2" pero en el (numeral 3.4.12 - Cálculo de ventosas) no se encuentra diseñada.	
No se observa en ningún plano la ubicación del puente elevado sobre la quebrada Chigüaza al que hace referencia en el párrafo 2 del numeral 3.1.1.	Observación atendida.
De acuerdo a los accesorios de la tabla 3-1 de la página 13, se hace relación a una ventosa de Ø3" en el K2+123.48 que no coincide con lo expresado en los planos 8/13 y 9/13 y no cuenta con diseño hidráulico en el numeral 3.4.12 - Cálculo de ventosas.	Continúa sin ser atendida esta observación, toda vez que en la tabla 5-15 de la página 30 continúan colocando la ventosa de Ø3" siendo esta de Ø2", tal como se observa en el plano 8/13.
De la Tabla 3-2 de la página 14 la ventosa Ø2" no coincide el abscisado con lo consignado en el plano 3/13 y no cuenta con diseño hidráulico en el numeral 3.4.12 - Cálculo de ventosas.	Observación atendida.
En el párrafo 1 de la página 15 indica que se propone la localización de la Estación T2 Danubio entre los deltas 34 al 43 de la RMAC pero no corresponde a la información plasmada en el plano 5/13, donde el delta 43 no figura en el plano.	Observación atendida.
En el párrafo 2 de la página 15 indica que "la trayectoria del nuevo trazado de la tubería de acueducto, se cruza sobre la red de alcantarillado sanitario de 1.70m GRP denominada interceptor margen derecho del Río Tunjuelito a la altura del K1+030+256 y K1+092.287 del nuevo alineamiento" al verificar en el plano 5/13 este abscisado se evidencia que no corresponden.	Observación atendida.
En el párrafo 2 de la página 15 indica que "A la altura del K1+054.898 del K1+054.898, se cruza sobre la red de alcantarillado sanitario de Ø24" PVC que proviene del barrio Comuneros." revisar cruce ya que no corresponde con la información plasmada en el plano 5/13.	Observación atendida.
En el párrafo 4 de la página 15 indica que "Desvío de la RMAC Interconexión Vitelma Monteblanco Ø24" CCP Clase 300" el abscisado no corresponde, ni la longitud con el plano 9/13.	Observación atendida.

119

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
 Calle 20 No. 9 - 20 o
 Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
 Código Postal 110311-110321
 Tel: 3386660 - 3445000
 www.idu.gov.co
 Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

<p>En el párrafo 5 de la página 15 indica que "Desvío de la RMAC Vitelma Monteblanco variante Jadrillera Santa Fe 818" CCP Clase 250" no son claros los abscisados mencionados ya que en plano 10/13 confluyen varias líneas.</p>	<p>Continúa sin ser atendida esta observación. Revisar el abscisado del desvío No 6, ya que no corresponde con lo indicado en el plano 10/13.</p>
<p>En la tabla 3-3 de la página 16 se describe una interferencia de red de alcantarillado sanitario de 18" concreto simple que no corresponde con el expuesto con el plano 10/13.</p>	<p>Observación atendida.</p>
<p>En la página 17 numeral 3.2. ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE CONSTRUCCION, donde se hace mención a los ítems del proceso, los cuales no se describen en este documento.</p>	<p>Continúa sin ser atendida esta observación "ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE CONSTRUCCION, donde se hace mención a los ítems del proceso, los cuales no se describen en este documento".</p>
<p>En la página 22 numeral 3.3 5.2 Relleno de las zanjas para tuberías, hacen referencia sobre el tipo de material, grado de compactación mínimo y la altura del relleno, sin presentar una memoria de diseño de cimentación que lo soporte. Adicionalmente, algunos tramos existentes de la tubería están ubicados en zona verde. Al cambiar su condición no se anexa ningún diseño que demuestre que la nueva condición de carga no afectará la red existente y si por efecto de las nuevas cargas la cimentación del tubo cambia, deberán definir el método constructivo para ajustar la red a la nueva cimentación o definir protecciones.</p>	<p>Se encuentra atendida la observación parcialmente, sin embargo se requiere se anexe al estudio de suelos que arroje los parámetros del terreno como ángulo de fricción, coeficiente de fricción, deslizante y, etc. con los cuales se calculó el diseño de la cimentación.</p>
<p>Se anexan las memorias de diseño hidráulico en el numeral 3.4, sin embargo con el propósito de evaluar los diseños entregados se requiere los archivos en excel de la red existente y la red proyectada (red matriz Jadrillera Santa Fe, interconexión Vitelma Monteblanco e interconexión Vitelma Jaisco) que soportan los cálculos hidráulicos.</p>	<p>La observación fue atendida parcialmente, ya que según sus cálculos para la evaluación de pérdidas menores se indica que para seleccionar la relación n_d apropiada, se tuvo en cuenta la norma C-202/90 de la AWWA, pero una vez revisados los cálculos de las hojas electrónicas se evidenció que esta condición NO se cumple. En general se evidencia que están calculando pérdidas en deflexiones menores a 6", se les recuerda que los fabricantes no producen todos con ángulos menores a 6", igualmente la relación n_d está dada por los fabricantes para los diferentes diámetros de tubería, la geometría de los tubos (diámetro interior real efectivo, diámetro exterior del cilindro) son datos del fabricante que no coinciden con lo expresado en el informe.</p>
<p>Adicionalmente, no se anexan los diseños geotécnicos de las cajas y de la cimentación de la tubería y los diseños de estructurales de las cajas nuevas.</p>	<p>Para el cálculo de las pérdidas se debe hacer de forma equiparable para las dos condiciones antes y posterior al desvío propuesto, teniendo en cuenta como velocidad máxima de diseño 2.5 metros por segundo.</p> <p>Continúa pendiente la observación "los diseños geotécnicos de las cajas y de la cimentación de la</p>

120

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
 Calle 20 No. 9 - 20 o
 Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
 Código Postal 110311- 110321
 Tel: 3386660 - 3445000
 www.idu.gov.co
 Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

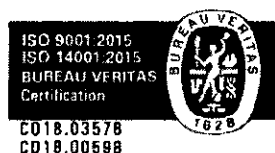
Al responder cite este número

	tubería y los diseños de estructurales de las cajas nuevas."
En el numeral 3.4.13.2 Recomendaciones hace referencia a que "es necesario la localización de la tubería existente mediante apiques que permitan establecer la cota fondo y la cota lomo de la tubería existente", labor que debió haber sido realizada por el consultor, para garantizar la información consignada en planos	De acuerdo a las recomendación encontradas en el ítem 7.2 "de acuerdo con los resultados del estudio de suelos, en la cimentación el material de lleno debe cumplir con lo estipulado en la normativa vigente", se evidencia que no se realizó ningún estudio de suelos básico con el cual se pudiera calcular de una forma más precisa tanto la cimentación de la tubería, definición del material de lleno, el cálculo de anclajes, dimensionamiento de las cargas actuantes en las cajas, etc, razón por la cual los datos calculados no son reales sino teóricos.
No es objeto de verificación por parte de la EAAB las memorias de cantidades de obra descritas en el numeral 3.5.1	Observación atendida
No se Adjunta la programación general de los trabajos con lo indica el numeral 3.5.2.	Continúa sin ser atendida esta observación, se requiere adjuntar la programación general de los trabajos.
No se anexó la corrección al plano 1/1 DESVIO RED MATRIZ ACUEDUCTO 24" CCP INTERCONEXIÓN VITELMA MONTEBLANCO CRUCE QUEBRADA CHIGUAZA - MANEJO AGUAS que es indispensable para valorar el diseño del paso subterráneo propuesto y en numeral 3.5.2.1 sistema constructivo no se hace referencia a dicho desvío.	Observación atendida. Ver observaciones en el plano.
Se anexaron 38 hojas correspondientes a cálculos de sumideros que no hacen parte del alcance de la Red Matriz Acueducto, por lo tanto no serán evaluadas.	Observación atendida
No se evidencia diseño de los anclajes que requiera los desvíos	Observación atendida parcialmente debido a que en el cálculo de las dimensiones de los anclajes se dejaron de considerar los parámetros reales del suelo de fundación la profundidad de los mismos
Se debe diseñar los accesos laterales a las cajas que contengan accesorios y que se encuentren bajo los carriles exclusivos de Transmilenio.	Continúa sin ser atendida esta observación.
No se describe el desvío de la Hoya del Ramo, que tampoco se incluyó en el plano general de planta.	Se ve viable la propuesta de pasar la red matriz por encima de los box Couvert, pero se hace necesario la explicación sobre la modificación de las cotas del fondo del canal en más de 1.5 metros.
Ver otros comentarios manuscritos en el documento presentado	Ver otros comentarios manuscritos en el documento presentado

121

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
 Calle 20 No. 9 - 20 o
 Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
 Código Postal 110311- 110321
 Tel: 3386660 - 3445000
 www.idu.gov.co
 Info: Línea: 195



BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

Respecto a los cálculos hidráulicos se entregan las siguientes observaciones:

3.1. Revisión de memoria de cálculo de pérdidas:

- Para la evaluación de pérdidas menores se indica que para seleccionar la relación r/d apropiada, se tuvo en cuenta la norma C-208/96 de la AWWA, pero una vez revisados los cálculos enviados esta condición NO se cumple

En general se evidencia que están calculando pérdidas en deflexiones menores a 6° , se les recuerda que los fabricantes no producen codos con ángulos menores a 6° . Igualmente la relación r/d está dada por los fabricantes para los diferentes diámetros de tubería, la geometría de los tubos (diámetro interior real efectivo, diámetro exterior del cilindro) son datos del fabricante que no coinciden con lo expresado en el informe.

Para el cálculo de las pérdidas se debe hacer de forma equiparable para las dos condiciones antes y posterior al desvío propuesto, teniendo en cuenta como velocidad máxima de diseño 2.5 metros por segundo. Se solicita revisar.

3.2. Cálculo de la ventosa:

- Los datos se encuentran mal calculados ya que toman valores de cotas en abscisas que no corresponden, tal como se evidencia en el K5+652.159 del plano 2/13 donde la cota de la ventosa queda ubicada en el punto más bajo del perfil del desvío. Por lo anterior se requiere se revise todos los cálculos de las ventosas y que exista una coherencia total entre los datos consignados en las memorias de cálculos y los perfiles correspondientes.

3.3. Cálculo de las purgas:

- En la página 59 de 78 numeral 6.1.2 diámetro de la purga se obtiene un coeficiente K' que corresponde a $(0.5k \sqrt{2g})$, a continuación afirman que "con un coeficiente $k=0.5$ se obtiene de un factor de $K' = (0.5k \sqrt{2g}) = 63$; con un coeficiente $k=0.6$ se obtiene de un factor de $K' = 69$, se adopta $k=65$ ". Por favor explicar el resultado del K' .

3.4. Revisión de cálculo de anclajes:

- En los cálculos de los anclajes se asumieron parámetros importantes para su dimensionamiento, como son: las características específicas de los suelos de fundación, se debe trabajar con datos reales.

122

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015





DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

A continuación se realiza una revisión del cumplimiento de la solicitud en el comunicado 3050001-2018-1194

SEGUNDA REVISIÓN BAJO SOLICITUD 3050001-2018-1194	TERCERA REVISIÓN BAJO SOLICITUD 3050001-2018-1194
Revisión del documento CAPITULO VI - REDES HUMEDAS (COMPONENTE RED MATRIZ - TRAMO 1) versión 2.0.	Revisión del documento CAPITULO VI - REDES HUMEDAS (COMPONENTE RED MATRIZ - TRAMO 1) versión 3.0.
El documento requiere revisión general.	El documento requiere revisión general.
En la página 26 de 103 en el numeral 3.4.3.1 Diámetro de la Tubería indica: "que la tubería propuesta a utilizar y disponible en el mercado es (...) tipo CIP () o () tipo negro dúctil" pero esto significaria que se está proponiendo un cambio de material?	Observación atendida.
La empresa no acepta el uso en los desvíos de material de tubería diferente al existente, por efectos de mantenimiento y stock de repuestos.	Observación atendida.
Esta observación continúa sin ser atendida en su totalidad, ya que en los planos (5/13 al 13/13) se denominan como tramo 2.	Observación atendida.
En el documento mencionado se hacen referencias y deitas para localizar estructuras o elementos que difieren de las incluidas en los planos	Continúa sin ser atendida esta observación: "En el documento mencionado se hacen referencias y deitas para localizar estructuras o elementos, que difieren de las incluidas en los planos"
El documento no incluye estudio estructural ni geotécnico o de suelos. En consecuencia no se entiende el dimensionamiento de cajas y la selección de la cimentación de la tubería en los desvíos tampoco se presenta.	Continúa sin ser atendida esta observación. "El documento no incluye estudio estructural ni geotécnico o de suelos. En consecuencia no se entiende el dimensionamiento de cajas y la selección de la cimentación de la tubería en los desvíos tampoco se presenta"
El capítulo 3.3 DESCRIPCION DE PROCESO CONSTRUCTIVO debe detallar el proceso para el cruce subfluvial de la quebrada Chigüaza y las memorias de cálculo, hidráulicas-estructurales, geotécnicas, requeridas. Se considera escasa la descripción incluida en el Capítulo 3.5.2	Continúa sin ser atendida esta observación. "debe detallar el proceso para el cruce subfluvial de la quebrada Chigüaza y las memorias de cálculo hidráulicas-estructurales, geotécnicas, requeridas. Se considera escasa la descripción"
La descripción del método constructivo es demasiado elemental.	
Se eliminó, sin explicación, lo relacionado con el cruce de Ø24" en la Quebrada Chigüaza	
El informe de diseño no viene firmado por el interventor.	Continúa sin ser atendida esta observación.

123

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

3.5. Revisión del diseño de la cimentación.

- Se debe anexar el estudio de suelos que arroje los parámetros del terreno como ángulo de fricción, coeficiente de fricción, deslizante μ , etc. con los cuales se calculó el diseño de la cimentación.
- El diámetro externo de la tubería señalado en los cálculos no corresponde con las tablas de los fabricantes.

4. COMENTARIOS A LOS PLANOS

4.1. Observaciones generales a los planos

- Para cada uno de los cruces con la red matriz se debe colocar la cota rasante y la cota de terreno natural, ya que no fueron incluidas en los perfiles entregados.
- Se debe presentar propuesta de protección en los cruces donde la rasante no cumpla con la distancia mínima de diseño de recubrimiento al lomo de la tubería.
- Deben volver a incluir el texto de no objeción de acuerdo con el convenio en el rotulo de firmas por parte de la EAAB, ya que fue borrado en la última versión entregada.
- Se debe incluir las versiones de las modificaciones en el cuadro de modificaciones del rotulo.
- Revisión estructural de las cajas e indicar cuáles serán objeto de cambio por los desvíos propuestos y cuáles estando en vía son aptas para soportar las cargas nuevas generadas por el sistema Transmilenio.
- Las dimensiones de las cajas deben responder a un análisis estructural y geotécnico, que no aparezca en el informe de diseño ni en los planos.
- De conformidad con la norma NS-077 se debe tener en cuenta lo siguiente *"En las tapas de las cajas de concreto de las ventosas deben incluirse como mínimo dos sistemas de ventilación donde cada uno de forma independiente garantice la admisión y expulsión de aire en un caudal mayor o igual al de la capacidad de la ventosa. Debe tener un elemento de protección que impida el ingreso de insectos y basuras, entre otros. Debe garantizarse la estanqueidad de las cajas de las ventosas para evitar que el nivel freático o de aguas lluvias sobrepase el nivel de la ventosa. En ningún momento la válvula o la ventosa pueden ser alcanzadas por el agua de los sumideros o alcantarillados y si no se puede evitar lo anterior se deben estudiar otras alternativas posibles de drenaje. Estas cajas deben tener drenaje continuo con el fin de asegurar que sus fondos permanezcan secos y que en ningún caso vaya a quedar sumergida la ventosa".* Lo anterior debido a que en la mayoría de las cajas de ventosa no se tuvo en cuenta en el diseño.
- En los planos no se evidencia el detalle del ángulo de las tapas removibles.

124

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

- Sigue sin atender la observación "Los anclajes y pasamuros de la red que figuran en los planos, deben estar respaldados por un diseño hidráulico y se debe acotar su geometría (anexar la memoria)". adicionalmente debe existir una verificación técnica para el cálculo de los anclajes.
- Persiste la observación "Se debe verificar de acuerdo a norma NS-077 el doble acceso a la caja", ya que no la tuvieron en cuenta para la mayoría de las cajas.
- Persiste la observación "Revisar la ventilación de las cajas, de conformidad con la norma NS-077", ya que no la tuvieron en cuenta para la totalidad de las cajas.
- Una vez revisados los planos se encuentro que existen cajas en calzada de Transmilenio por lo cual no tuvieron en cuenta esta observación "Se debe diseñar los accesos laterales a las cajas que contengan accesorios y que se encuentren bajo los carriles exclusivos de Transmilenio".
- Se recuerda que en el diseño de las tapas de las cajas deben tener un peso no mayor a 1.9 toneladas. Cuando se supere este peso deberán ser divididas y donde aplique soportadas por vigas removibles.
- En las cajas donde aplique se deberán modelar las tapas de tal forma que permitan ubicar las tapas chorotes con el fin de operar las válvulas desde el exterior de la caja
- Se ve viable la propuesta de pasar la red matriz por encima de los box Couvert, pero se hace necesario la explicación sobre la modificación de las cotas del fondo del canal en más de 1,5 metros.

A continuación se relacionan las observaciones a los planos.

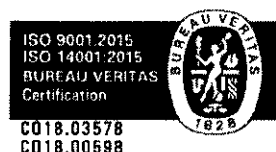
4.2. Planos de detalles de desvíos (planos 1/13 a 13/13)

OBSERVACIONES GENERADAS A CADA UNO DE LOS PLANOS DEL DESVÍO			
NUMERO DE PLANO	DESCRIPCION	OBSERVACIONES (REVISIÓN BAJO SOLICITUD 3050001-2018-1194)	OBSERVACIONES (TERCERA REVISIÓN BAJO SOLICITUD 3050001-2018-1449)
1/13	PLANTA GENERAL REDES DESVÍOS DE REDES MATRICES ACUEDUCTO TRAMO + CALLE 51 SUR A CALLE 67 SUR	No existe congruencia en lo expresado en los diferentes planos en cuanto a la extensión de los tramos a desviar.	Observación atendida.
		En el desvío 3 no se indica el abscisado de la terminación	Observación atendida.
		Existen errores de dibujo debido a que se superponen la información. Corregir	Observación atendida.
		Revisar el tamaño de los textos de los accesorios ya que resulta poco visibles. Corregir	Continua sin ser atendida esta Observación

125

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
 Calle 20 No. 9 - 20 o
 Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
 Código Postal 110311-110321
 Tel: 3386660 - 3445000
 www.idu.gov.co
 Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

<p style="text-align: center;"> DESvío REO MATRIZ Ø24" CCP VITELMA JALISCO K5+626.097 A K5+772.413 - TRAMO : (PLANTA PERFIL) </p>	Falta detalles topográficos por consignar en los planos como nomenclatura de calles, distancia de la red matriz a los apoyos del puente peatonal proyectado.	Observación atendida.
	En el perfil no se evidencia la geometría del puente peatonal proyectado, donde se pueda visualizar el galbo del puente para efectos de mantenimiento.	Observación atendida.
	El abscisado del K5+626.097 al K5+772.413 en el desvío de la RMAC Jalisco Vitelma Ø24" CCP no corresponde con lo expuesto en el numeral 3.1.1. del Informe.	Continúa sin ser atendida esta Observación.
	Para la abscisa K5+656.153 la planta indica que el cruce proyectado con la red de alcantarillado es de Ø27" pero en el perfil figura de Ø24".	Observación atendida.
	Para la abscisa K5+659.453 la planta indica que el cruce proyectado con la red de alcantarillado es de Ø24" pero en el perfil figura de Ø27".	
	Por lo anterior, deberá corregirse y entregar detalle de todos los cruces con la red de 24" proyectada.	Las observación se encuentran atendida, sin embargo hace falta la propuesta de protección de las redes matrices para los cruces CRM1, CRM3 y CRM7.
	Revisar las notas número 7 y 8.	Se encuentra atendida la observación de la nota 8, hace falta que revisen la nota 7.
		Revisar en el perfil longitudinal los cruces de alcantarillado ya que se encuentran corridos en el abscisado.
		De igual manera revisar los detalles de los cruces de acuerdo a la condición expuesta anteriormente.
		Revisar en el perfil longitudinal la demarcación del desvío, ya que figura como instalada y no como una red proyectada.
		Falta el detalle de la pieza especial de la tubería indicado en la planta.

126

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
 Calle 20 No. 9 - 20 o
 Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
 Código Postal 110311-110321
 Tel: 3386660 - 3445000
 www.idu.gov.co
 Info: Línea: 195

ISO 9001:2015
 ISO 14001:2015
 BUREAU VERITAS
 Certification
 CO18.03578
 CO18.00598



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

313	DESvío RED MATRIZ Ø24" CCP INTERCONEXIÓN VITELMA MONTEBLANCO TRAMO 1 K0+016,78 A K0+107,61	El título del rotulo no corresponde con la información plasmada en el plano.	Observación atendida
		El abscisado del rotulo no corresponde con lo indicado del plano.	Observación atendida
		Se debe incluir los detalles de los cruces de la tubería de red matriz con las tuberías de alcantarillado.	Observación atendida, ya que indican que los cruces se encuentran en el plano 9 de 13.
		Aclarar si el diámetro del interceptor Margen Derecho Río Tunjuelito es de 1.60m o 1.70m.	Observación atendida
		Resaltar en los planos de planta-perfil los carriles exclusivos de Transmilenio y carriles mixtos.	Observación atendida
		Falta incluir la ventosa en el perfil.	Observación atendida.
		Revisar las notas número 7 y 8.	Se encuentra atendida la observación de la nota 8, hace falta que revisen la nota 7.
			El detalle de la cimentación presentada no cumple con lo establecido en la norma NS-035, debido a que la tubería de la red matriz no es rígida, se deben entregar las memorias de cálculo dependiendo del material escogido para cimentación, las características del terreno natural, determinación de las cargas actuantes y la verificación de las condiciones límite del diseño. Revisar el alineamiento con respecto al abscisado de los cruces en el perfil longitudinal.
413	RED MATRIZ ACUEDUCTO 24" CCP INTERCONEXIÓN VITELMA MONTEBLANCO TRAMO 1 K0+342,00 A K0+516	Cambiar la descripción de la caja para válvula existente en la abscisa K0+504.34 de reconstruir por construcción de nueva caja según norma NS-077.	Observación atendida.
		Se debe incluir los detalles de los cruces de la tubería de red matriz con las tuberías de alcantarillado.	Observación atendida, ya que indican que los cruces se encuentran en el plano 9 de 13.
		Revisar las notas número 7 y 8.	Las Observaciones a los cruces se darán en el plano 9. Se encuentra atendida la observación de la nota 8, hace falta que revisen la nota 7.

127

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
 Calle 20 No. 9 - 20 o
 Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
 Código Postal 110311-110321
 Tel: 3386660 - 3445000
 www.idu.gov.co
 Info: Línea: 195



BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

			El detalle de la cimentación presentada no cumple con lo establecido en la norma NS-035, debido a que la tubería de la red matriz no es rígida, se deben entregar las memorias de cálculo dependiendo del material escogido para cimentación, las características del terreno natural, determinación de las cargas actuantes y la verificación de las condiciones límite del diseño.
		Se debe incluir los detalles de los cruces de la tubería de red matriz con las tuberías de alcantarillado.	Observación atendida, ya que indican que los cruces se encuentran en el plano 9 de 13. Las Observaciones a los cruces se daran en el plano 9. En el perfil no se ve reflejado el cruce CRMS5, CRMS10 y CRMS11. Falta incluir el cruce del K1+205,480 tanto en la planta como en el perfil. Falta la propuesta de protección de la red matriz para el cruce: CRM13.
5/13	DESMIO REC MATRIZ Ø24" CCP INTERCONEXION VITELMA MONTEBLANCO TRAMO 1 K0+387.79 A K1+133.32	No existe congruencia con la descripción de la planta con el perfil. En el perfil la descripción del tramo no corresponde. Revisar las notas número 7 y 8.	Observación atendida. Observación atendida. Se encuentra atendida la observación de la nota 5, hace falta que revisen la nota 7.
			El detalle de la cimentación presentada no cumple con lo establecido en la norma NS-035, debido a que la tubería de la red matriz no es rígida, se deben entregar las memorias de cálculo dependiendo del material escogido para cimentación, las características del terreno natural, determinación de las cargas actuantes y la verificación de las condiciones límite del diseño.

128

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

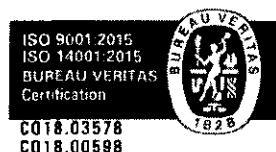
Al responder cite este número

6/13	DESVÍO RED MATRIZ Ø24" CCP INTERCONEXIÓN VITELMA MONTEBLANCO TRAMO 1 K1+210.00 A K1+574.00	Se debe incluir los detalles de los cruces de la tubería de red matriz con las tuberías de alcantarillado.	Observación atendida, ya que indican que los cruces se encuentran en el plano 9 de 13. Las Observaciones a los cruces se darán en el plano 9.
		Falta incluir los cruces del K1+269.419 y K1+404.620 tanto en la planta como en el perfil.	
		Falta incluir el cruce CRM15 en el perfil.	
		En el perfil la descripción del tramo no corresponde.	Observación atendida.
		Revisar las notas número 7 y 8.	Se encuentra atendida la observación de la nota 8, hace falta que revisen la nota 7.
7/13	DESVÍO RED MATRIZ Ø24" CCP INTERCONEXIÓN VITELMA MONTEBLANCO TRAMO 1 K1+632.00 A K1+999.00	Se debe incluir los detalles de los cruces de la tubería de red matriz con las tuberías de alcantarillado.	Observación atendida, ya que indican que los cruces se encuentran en el plano 9 de 13. Las Observaciones a los cruces se darán en el plano 9.
		En el perfil la descripción del tramo no corresponde.	Observación atendida.
		Revisar las notas número 7 y 8.	Se encuentra atendida la observación de la nota 8, hace falta que revisen la nota 7.
8/13	DESVÍO RED MATRIZ ACUEDUCTO Ø24" CCP INTERCONEXIÓN VITELMA MONTEBLANCO TRAMO 1 K2+197.432 A K2+279.137	En el perfil la descripción del tramo no corresponde.	Observación atendida.
		Se solicita se planteen otra alternativa del cruce del box-culvert de 3x3 y un estudio de la rasante de la vía, de tal forma que permita que la tubería de red matriz de Ø24" pase por encima con las debidas protecciones.	Observación atendida.
		En el perfil no se evidencia la ventosa de Ø2" del K2+123.48 que se encuentra plasmada en la planta. Se igual manera se debe revisar en la tabla de accesos 3-1 del informe.	La ventosa del K2+123.48 que se encuentra plasmada en la planta del plano es de Ø2" pero en la tabla 3-15 de informe figura de Ø3".
		La sección del box culvert en el perfil del cruce es irreal.	Observación atendida.
		Revisar las notas número 7 y 8.	Se encuentra atendida la observación de la nota 8, hace falta que revisen la nota 7.

129

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
 Calle 20 No. 9 - 20 o
 Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
 Código Postal 110311-110321
 Tel: 3386660 - 3445000
 www.idu.gov.co
 Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

		El detalle de la cimentación presentada no cumple con lo establecido en la norma NS-035, debido a que la tubería de la red matriz no es rígida, se deben entregar las memorias de cálculo dependiendo del material escogido para cimentación, las características del terreno natural, determinación de las cargas actuantes y la verificación de las condiciones límite del diseño.
		Falta la propuesta de protección de la red matriz para los cruces CRMS17, CRM18, K2+264.629 y CRMS18. Los detalles de los cruces CRMS21 y CRM20 se encuentran en el plano 10/13, colocar una nota nueva que indique donde se encuentran estos cruces.
		En el perfil la descripción del tramo no corresponde. Observación atendida
		Ver observación del plano 8/13 sobre el box oculto. Observación atendida
		Revisar el abscisado final del desvío que inicia en el K2+404.308. Observación atendida.
		Revisar las notas número 7 y 8. Se encuentra atendida la observación de la nota 8, hace falta que revisen la nota 7
8/13	DESVÍO RED MATRIZ ACUEDUCTO Ø24" CCP INTERCONEXIÓN VITELMA MONTEBLANCO TRAMO 1 K2+370.00 A K2+470.82	El detalle de la cimentación presentada no cumple con lo establecido en la norma NS-035, debido a que la tubería de la red matriz no es rígida, se deben entregar las memorias de cálculo dependiendo del material escogido para cimentación, las características del terreno natural, determinación de las cargas actuantes y la verificación de las condiciones límite del diseño.
		El detalle del cruce CRM20 se encuentra en el plano 10/13, corregir la nota 9.
10/13	DESVÍO No 6 RED MATRIZ Ø18" CCP VARIANTE	El abscisado del rotulo no corresponde con lo indicado del plano. Observación atendida.

130

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

	LADRILLERA SANTA FE TRAMO 1 KO+380.218 A KO+477.269	En el perfil la descripción del tramo no corresponde	Observación atendida
		Revisar las notas número 7 y 8	Se encuentra atendida la observación de la nota 5. Hacer falta que revisen la nota 7.
		Indicar el triple abscisado del punto del empate ubicado en nodo 1 (Tee Ø15" x Ø20" x Ø15")	Observación atendida.
		Revisar la longitud del desvío variante Ladrillera Santa Fe.	Observación atendida.
		En el plano de planta se deben marcar las válvulas existentes que se encuentran ubicadas en la carrera 13 con calle 65 sur.	Continúa sin ser atendida esta Observación.
			Corregir en el título el logo de la EAAP. El detalle de la cimentación presentada no cumple con lo establecido en la norma NS-035, debido a que la tubería de la red matriz no es rígida, se deben entregar las memorias de cálculo dependiendo del material escogido para cimentación, las características del terreno natural, determinación de las cargas actuantes y la verificación de las condiciones límite del diseño.
	DESVÍO RED MATRIZ ACUEDUCTO Ø20" CCF DISTRIBUCION MONTEBLANCO - PORTAL USME	Se debe pasar cada uno de los cruces al plano que corresponda o en su defecto indicar en los planos la nota correspondiente que indique en que plano se encuentra el detalle del cruce de la tubería de alcantarillado con la red matriz.	Para la propuesta de protección de la red matriz para el cruce CRM21 y CRM24.
			Quitar la indicación de ver nota 9 en el cruce CRM20 (ver planta). Indicar que el detalle del cruce CRM24 se encuentra en plano 13 y colocar una nueva nota que indique esta situación.
1113			Observación atendida

131

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
 Calle 20 No. 9 - 20 o
 Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
 Código Postal 110311-110321
 Tel: 3386660-3445000
 www.idu.gov.co
 Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

	TRAMO 1 K0+000 A K0+370.00	En el detalle del cruce del abscisado K2+433.93, se encontró que el cruce más cercano está en el abscisado que K2+436.64 con una tubería de Ø18" Cs, contrario a la tubería relacionada en el detalle de Ø28" Cs.	Observación atendida.
		Revisar el contenido del rótulo	Observación atendida.
		El cruce relacionado Ø18" Cs en la abscisa K2+443.65 no se encontró en el trazado.	Observación atendida.
		En cuanto a los detalles de los cruces de la red matriz Vitkon-Jalisco de Ø24" se encontró un cruce en el K5+720.598 en tubería de Ø18" Cs en el plano 7/13, contrario a lo indicado en este plano con Ø24"	Observación atendida.
		El cruce relacionado Ø27" PVC en la abscisa K5+716.82 no se encontró en el trazado.	Observación atendida.
		Revisar las notas número 7 y 8.	Se encuentra atendida la observación de la nota 8, hace falta que revisen la nota 7.
12/13	DESVÍO RED MATRIZ ACUEDUCTO Ø20" CCP DISTRIBUCIÓN MONTEBLANCO - PORTAL USME TRAMO 1 K0+370 A K0+740.00		Indicar que los detalles de los cruces CRM24, CRM25, CRMS27 y CRM26 se encuentran en el plano 13 y colocar una nueva nota que indique esta situación.
			Falta la propuesta de protección de la red matriz para el cruce, CRM24, CRM25, CRMS27 y CRM26.
		En el perfil la descripción del tramo no corresponde.	Observación atendida.
		Revisar las notas número 7 y 8.	Se encuentra atendida la observación de la nota 8, hace falta que revisen la nota 7.
			Revisar las escalas ya que no corresponden con la indicada en el plano y por ende con las dimensiones del Box Culvert.

132

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
 Calle 20 No. 9 - 20 o
 Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
 Código Postal 110311-110321
 Tel: 3386660 - 3445000
 www.idu.gov.co
 Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

			<p>Indicar que los detalles de los cruces CRM28, CRMS28, CRM29, CRM30 y CRM31 se encuentran en el plano 13 y colocar una nueva nota que indique esta situación.</p> <p>Falta la propuesta de protección de la red matriz para los cruces CRM28, CRMS28, CRM29 y CRM31.</p>
		<p>En el perfil la descripción de tramo no corresponde.</p> <p>Revisar las notas número 7 y 8.</p>	<p>Observación atendida.</p> <p>Se encuentra atendida la observación de la nota 8, hace falta que revisen la nota 7.</p>
<p align="center"> DESVIO RED MATRIZ ACUEDUCTO Q23° COP DISTRIBUCIÓN MONTEBLANCO - PORTAL USME TRAMO 1 K0+570.00 A K0+857.707 </p>	<p align="center">13713</p>	<p>La tubería proyectada en el desvío final del tramo 1 ubicada en el K0+708.846 finaliza en un tapón de Ø24", pero la continuación se muestra un tramo existente de 140 metros aproximadamente, lo que no corresponde con la realidad. Igualmente no se da claridad sobre cómo se plantea el embate con el tramo 2, ni la secuencia de construcción del mismo.</p>	<p>Observación atendida.</p> <p>Falta colocar en el perfil el cruce CRM30.</p> <p>Falta detalle del cruce Ø24" en el K0+817.392.</p>
			<p>El detalle de la cimentación presentada no cumple con lo establecido en la norma NS-005, debido a que la tubería de la red matriz no es rígida, se deben entregar las memorias de cálculo dependiendo del material escogido para cimentación, las características del terreno natural, determinación de las cargas actuantes y la verificación de las condiciones límite del diseño.</p>

133

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
 Calle 20 No. 9 - 20 o
 Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
 Código Postal 110311-110321
 Tel: 3386660 - 3445000
 www.idu.gov.co
 Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

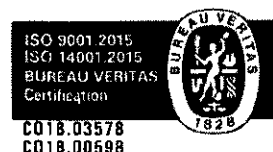
4.3. Planos de detalles de las cajas (planos 1/16 a 16/16)

OBSERVACIONES GENERADAS A CADA UNO DE LOS PLANOS DEL DESVÍO		
NÚMERO DE PLANO	DESCRIPCION	OBSERVACIONES (TERCERA REVISIÓN BAJO SOLICITUD 3050081-2018-1449)
1/16	RED MATRIZ ACUEDUCTO Ø24" CCP VITELMA JALISCO DETALLE CAJA PARA VENTOSA (K5+652,159)	Falta colocar el doble acceso a la caja de conformidad con la norma NS-077
2/16	RED MATRIZ ACUEDUCTO Ø24" CCP INTERCONEXIÓN VITELMA MONTEBLANCO DETALLE CAJA PARA MANHOLE Ø24" Y VENTOSA Ø2" (K0+040,11)	No se contempló la ventilación de la caja de Manhole. Falta detalle del ángulo de la tapa. Falta el diseño del anclaje, las memorias de cálculo, geometría, de igual manera referenciar en el plano y en el informe
3/16	RED MATRIZ ACUEDUCTO Ø24" CCP INTERCONEXIÓN VITELMA MONTEBLANCO DETALLE CAJA PARA PURGA Ø4" (K0+061,092)	Verificar el tamaño de la letra del texto (Terreno Natural), en la sección transversal. En el corte A-A no identificaron el detalle de la soldadura
4/16	RED MATRIZ ACUEDUCTO Ø24" CCP INTERCONEXIÓN VITELMA MONTEBLANCO DETALLE CAJA PARA VENTOSA (K0+066,851)	No se contempló la ventilación de la caja de la ventosa.
5/16	RED MATRIZ ACUEDUCTO Ø24" CCP INTERCONEXIÓN VITELMA MONTEBLANCO DETALLE CAJA PARA PITOMETRO Y MACROMEDIDOR (K0+127,46)	No se contempló la ventilación de la caja para pitómetro. Falta indicar la conexión a la red pluvial. Falta indicar el tubo que va hacia la caja del equipo de medición. Revisar la intensidad del color tanto en el texto como en la conexión de la tubería a la caja de medición, ya que no es visible.
7/16	RED MATRIZ ACUEDUCTO Ø24" CCP INTERCONEXIÓN VITELMA MONTEBLANCO DETALLE CAJA PARA PURGA Ø4" (K0+227,44)	No se contempló la ventilación de la caja para purga. Se deben diseñar los accesos laterales a las cajas que contengan accesorios y que se encuentren bajo los carriles exclusivos de Transmilenio, lo anterior debido a que el acceso se encuentra en la calzada Transmilenio, observación que no fue atendida
9/16	RED MATRIZ ACUEDUCTO Ø24" CCP INTERCONEXIÓN VITELMA MONTEBLANCO DETALLE CAJA PARA DERIVACIÓN (K0+504,34)	Falta colocar el doble acceso a la caja de conformidad con la norma NS-077.

134

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
 Calle 20 No. 9 - 20 o
 Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
 Código Postal 110311-110321
 Tel: 3386660 - 3445000
 www.idu.gov.co
 Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

		Se deben diseñar los accesos laterales a las cajas que contengan accesorios y que se encuentren bajo los carriles exclusivos de Transmilenio, lo anterior debido a que el acceso se encuentra en la calzada Transmilenio, observación que no fue atendida.
10/16	RED MATRIZ ACUEDUCTO Ø24" CCP INTERCONEXIÓN VITELVA MONTEBLANCO DETALLE CAJA ESTACIÓN REDUCTORA DE PRESIÓN (K0+504,34)	Faltan los ganchos de izaje.
11/16	RED MATRIZ ACUEDUCTO Ø24" CCP INTERCONEXIÓN VITELVA MONTEBLANCO DETALLE CAJA PARA VENTOSA (K2+123,48)	Se deben diseñar los accesos laterales a las cajas que contengan accesorios y que se encuentren bajo los carriles exclusivos de Transmilenio, lo anterior debido a que el acceso se encuentra en la calzada Transmilenio, observación que no fue atendida.
12/16	RED MATRIZ ACUEDUCTO Ø24" CCP INTERCONEXIÓN VITELVA MONTEBLANCO DETALLE CAJA PARA PURGA (K2+372,957)	Se deben diseñar los accesos laterales a las cajas que contengan accesorios y que se encuentren bajo los carriles exclusivos de Transmilenio, lo anterior debido a que el acceso se encuentra en la calzada Transmilenio, observación que no fue atendida. No se contempló la ventilación de la caja para purga
13/16	RED MATRIZ ACUEDUCTO Ø24" CCP INTERCONEXIÓN VITELVA MONTEBLANCO DETALLE CAJA PARA PURGA (K2+412,157)	No se contempló la ventilación de la caja para purga Revisar el tamaño de los textos. No son legibles
14/16	RED MATRIZ ACUEDUCTO Ø24" CCP INTERCONEXIÓN VITELVA MONTEBLANCO DETALLE CAJA PARA VALVULA (K2+472,726)	Faltan tapas chorote.
15/16	RED MATRIZ ACUEDUCTO Ø20" CCP DISTRIBUCIÓN TANQUE MONTEBLANCO DETALLE CAJA PARA PURGA (K0+069,618)	No se contempló la ventilación de la caja para purga Colocar el doble acceso a la caja de conformidad con la norma NS-077.
16/16	RED MATRIZ ACUEDUCTO Ø20" CCP DISTRIBUCIÓN TANQUE MONTEBLANCO DETALLE CAJA PARA VALVULA DIRECTA Ø18" (K0+500,00)	Faltan tapas chorote. Confirmar si la tapa de acceso se encuentra en separador de las calzadas de Transmilenio para acceder a la operación de la válvula.

135

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
 Calle 20 No. 9 - 20 o
 Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
 Código Postal 110311-110321
 Tel: 3386660 - 3445000
 www.idu.gov.co
 Info: Línea: 195



BOGOTÁ
MEJOR
 PARA TODOS



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

4.4. Plano cruce Quebrada Chigüaza (plano 1/1)

OBSERVACIONES GENERADAS AL PLANO		
NÚMERO DE PLANO	DESCRIPCION	OBSERVACIONES (TERCERA REVISIÓN BAJO SOLICITUD 3050001-2018-1449)
1/1	DESVÍO REC MATRIZ ACUEDUCTO Ø24" CCP VITELMA MONTEBLANCO CRUCE QUEBRADA CHIGÜAZA - MANEJO DE AGUAS	Revisar el tamaño de los textos. No son legible
		En el corte A-A del paso subfluvial se plantea un encamisado de la tubería CCP en 24" que presenta algunas deflexiones, por lo tanto, explicar el método constructivo.
		El desvío No 2 tiene una longitud de 91,03 metros y las uniones de la tubería están planteadas con cinturonos de cierre generando una rigidización del tramo. Por lo tanto, se debe presentar una propuesta que permita que la tubería pueda adsorber los movimientos propios como de los materiales de fundación.

5. CONCLUSIONES

Los documentos revisados continúan sin concepto de NO objeción debido a que no han sido atendidas las observaciones entregadas con la comunicación No 2541001-2018-3343 del 19 de octubre de 2018.

Teniendo en cuenta la importancia del proyecto quedamos a la espera de la atención a las observaciones relacionadas en el documento, para dar la no objeción del proyecto.

Radicado IDU 20185261324862 17 de diciembre de 2018: donde se presentan observaciones a las memorias de sumideros y se da alcance a la Revisión No. 4 de los Diseños de Alcantarillado, radicados por la interventoría a la EAAB a través de los oficios E-2018-140710 y E-2018-143762, donde se especifica que se "...debe revisar todas las líneas de sumideros...", y se observa lo siguiente:

En el comunicado S-2018-365504, Observación 2 (complemento observaciones alcantarillado sanitario), se indicó que la cimentación tipo 1 no es de uso común en la EAAB, lo que realmente se quiere decir es que no se acepta que la cimentación de la tubería no presente la sección (cama)

(...)

136

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
 Calle 20 No. 9 - 20 o
 Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
 Código Postal 110311- 110321
 Tel: 3386660 - 3445000
 www.idu.gov.co
 Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

Tal como se mencionó a la comunicación correspondiente a la tercera revisión S-2018-314898, únicamente hasta la radicación realizada el 3 de Octubre de 2018 se presentaron planos de cotas de rasante final de pavimento. En esa revisión se indicó ***"Se presentan inconsistencias en el cálculo de sumideros, ya que no se calcula una línea de escurrimiento superficial completa hasta los sitios donde hay bateas de acuerdo con el diseño geométrico, por lo que no se evidencia que se exceden los anchos de inundación en algunos casos. Se solicita revisar completamente el cálculo de sumideros"***

En esta oportunidad continúa esta observación teniendo en cuenta que las memorias de cálculo de los sumideros no se presentan por líneas de escurrimiento. Dentro del proceso de revisión, la EAAB analizó una de las líneas de escurrimiento como se indica a continuación.

En las memorias de cálculo se indica cuáles fueron los sumideros proyectados en batea; sin embargo al corroborar aleatoriamente la información de las memorias con la información de los planos de cotas de pavimento, se encuentra que se presentan sumideros calculados en batea cuando se encuentran ubicados en pendiente.

Esto sucede por ejemplo al revisar las cotas de pavimento del eje del carril mixto izquierdo (sentido del abscisado de la vía) K0+600, las cotas del eje tienen un sentido y las cotas del borde de vía presentan un punto bajo generado por el cambio de peralte que no es una batea. Teniendo en cuenta que el agua va a escurrir hacia el punto bajo del perfil longitudinal de la vía, (determinado por las cotas del eje de la vía), el sumidero S135 no se encuentra en batea si no en pendiente. Por lo anterior se debe verificar esta condición a lo largo del proyecto.

En la siguiente ilustración se observa el comportamiento de la escurrimiento de acuerdo con las cotas de pavimento presentadas, donde el punto bajo se encuentra en el borde de la vía (se entiende que se puede generar por el peralte de la vía), sin embargo, en general las cotas de pavimento van hacia el punto bajo del perfil de la vía. Por este motivo se recomienda diseñar estos sumideros en pendiente.

137

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

Se realizó como parte de la revisión, la modelación de una de las líneas de escurrimiento, aplicando los anteriores conceptos, la línea analizada está entre el K2+100 hasta el K0+500 del costado oriental carril mixto y las áreas con las que se evalúa la captación de los sumideros son las mismas presentadas por el consultor. La línea está conformada por los siguientes sumideros:

- S53-S55-S57-S59-S61-S63-S65-S67-S69-S71-S73-S75-S93-S95-S97-S99-S101-S103-S117-S118-S121-S130-S131-S133-S135-S143-S144.

De los anteriores sumideros a continuación se presentan los que se encuentran diseñados en batea y deberían ser en pendiente:

- S71-S73-S103-S118-S131-S133-S135-S143

Adicionalmente se presenta diferencia en el cálculo del caudal considerado en la memoria y la revisión de la empresa

(...)

En el análisis de las cotas de pavimento se determinaron los puntos bajos del perfil longitudinal de la vía, se identificó que el sumidero S144 se encuentra en una batea. Las líneas que llegan al S144 son las siguientes (S63-S144) y (S146-S144). De esta manera se procedió a realizar el análisis

(...) en varios tramos se supera ampliamente el ancho de inundación, razón por la cual el consultor debe revisar todas las líneas de sumideros a lo largo del proyecto, verificando que no se presente esta condición, adicionando los sumideros, pozos y manijas que sean necesarios y presentando las memorias de cálculo líneas de escurrimiento de acuerdo con la versión vigente de la memoria de la norma NS-047. Es importante mencionar que únicamente se evaluó una línea de sumideros.

5. A continuación, mediante oficio IDU – DTP No.20192250066091 de fecha 6 de febrero de 2019, el Instituto remitió las observaciones efectuadas por la EAAB a través del radicado 20195260097092 del 4 de marzo de 2019, el cual corresponde a la Revisión No. 5 de los Diseños de Redes Menores de Acueducto, dicha información fue radicada por la interventoría a la EAAB a través del oficio E-2019-006196, donde se afirma que "...se presentan las observaciones que se han encontrado dentro de los planos..." y solicita que "...Al realizar la nueva entrega, se deberá dar respuesta a cada una de las observaciones...".

De otra parte, la Empresa de Acueducto y Alcantarillado "...manifiesta su preocupación por el estado de diseños luego de más de 6 de revisiones..." y solicita que "...se realicen las correcciones que

138

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

garanticen la correcta instalación y construcción de las redes propuestas... ya que acuerdo con el diseño que se ha venido presentando es físicamente imposible la localización de las redes en el sitio propuesto...”, lo que se fundamenta en las siguientes observaciones:

(...)

OBSERVACIONES GENERALES DE ACUEDUCTO

- Se reitera que, dentro de las correcciones anteriores, se solicitó que el grosor de líneas y accesorios planteados fueran acordes con la norma NS-028, estos no son los adecuados para ser planos de construcción, se recuerda que bajo esta norma deberán presentar ante la DITG los planos de diseño Finales con los que obtendrán el número de proyecto.
- En el rotulo de los planos actualizar la casilla de fecha de elaboración y nombre de los archivos .DWG; de igual forma incluir en los planos el límite de intervención del proyecto ya que no es clara la información presentada.
- En la reunión sostenida el día martes 15 de enero de 2019 realizada en la Dirección Acueducto y Alcantarillado de la Zona 4 de la EAAB – ESP; se solicita que el diseño de los cárcamos de protección de la tubería que cruza los box culvert de la quebrada Hoya del ramo y Danubio, tenga tapas desmontables con manija de agarre. Se recomienda que para las redes que atraviesan la Av. Caracas en tubería de Acero o PVC para acometidas, se reemplace por manguera de ø1" y se encamine con una tubería de acero en ø2". En la comunicación de salida de la EAAB del día 24 de octubre de 2018, oficio S-2018-314898 se informa que *"se presentan sumideros que coinciden con los contenedores de raíces, en donde no hay espacio disponible para ubicar la parte de estas estructuras que va en el andén, se requiere revisar y corregir lo correspondiente en los planos del sistema pluvial y en los correspondientes de espacio público, si es que los sumideros se mantienen en estos sitios y lo que se modifica es el espacio público. Igualmente, teniendo en cuenta que en el proyecto se propone la ubicación de las redes en el espacio entre los sardineles y los contenedores de raíces, no existe posibilidad de instalar sumideros contra los sardineles externos de la avenida, sin que previamente se modifique la localización propuesta para las redes de acueducto, lo que genera un cambio general de lo planteado en el proyecto de redes menores de acueducto".* Revisado nuevamente este aspecto en reunión sostenida el día 23 de enero de 2019, en las instalaciones de la zona 4, esa Dirección reitera que no aceptará la disposición de las redes menores de 6" y 12" entre el sardinel y el contenedor de raíces, toda vez que no queda espacio disponible para el confinamiento y mantenimiento de las mismas; para el caso de la red de 12" el espacio libre real a cada lado de la tubería sería únicamente 3 cm en los sitios donde no se presenta campana, según el detalle típico de instalación indicado en planos, en donde no existiría posibilidad de mantenimiento de la red, ni de realizar ninguna reparación. Adicional a lo descrito anteriormente la distancia libre indicada en el detalle de la instalación típica de tubería propuesto entre el contenedor de raíces y el sardinel, y la indicada en la sección transversal del plano 12, no concuerdan con las dimensiones presentadas en los planos de planta en donde la distancia entre el borde externo del sardinel contra la vía y el borde interno del contenedor de raíz (contra el árbol) es de 32 cm y no existe espacio disponible para la instalación de la red de acueducto, ni para las cajas de válvulas de la red de 12", por lo tanto el único espacio disponible es bajo la ciclo ruta de acuerdo con la sección transversal que se presenta en el plano 12

139

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311- 110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

(...)

De esta misma manera la Empresa no aceptará el serpenteo de las redes menores de acueducto para evitar los sumideros propuestos, dejando como directiva que las redes de 12" de acueducto se deben tratar como redes expresas para la distribución del servicio, por tal motivo no pueden presentar las cantidades de pérdidas evidenciadas en el diseño presentado.

De acuerdo con lo mencionado se reitera la necesidad de proyectar las redes de acueducto en otro sector del espacio público, ya que no es aceptable que esta modificación quede bajo la responsabilidad del constructor. Al tratarse del traslado y ampliación del espacio público existente, no se entiende la configuración de la red de acueducto propuesta en la que se ha insistido desde el inicio del trámite ante la empresa.

- Teniendo en cuenta que el consultor en la anterior revisión no presentó la interferencia de los sumideros con las redes menores de acueducto; los desvíos de la red de 6" y 12" propuestos en el cruce con los sumideros S44, S46, S55, S61, S63, S66, S69, S71, S106, S125, S127, S140 y S142, presentan interferencia con el contenedor de raíces. Por tal razón se debe reubicar.
- De acuerdo con el diseño de sumideros presentado, el diseño de la red de Acueducto por el costado oriental y occidental de la Avenida Caracas presenta interferencia directa con los siguientes sumideros: S135, S160, S180, S179, S178, S174 Y S182; En algunos de estos casos al realizar el correspondiente desvío como se propone en planos de diseño entregados quedaran atravesando las pantallas de los contenedores de raíces.
- De acuerdo con el detalle tipo de sección transversal en el plano 12 la tubería de 6" propuesta por el costado occidental de la Avenida Caracas desde la estación Molinos hasta el Portal Usme No presenta interferencias que obliguen a la tubería a ir entre el sardinel y el contenedor de raíces, en varios tramos el ancho del espacio público peatonal permite la localización de esta en sitios diferentes a los propuestos con espacio suficiente para su correcta instalación y posterior mantenimiento.

(...)

- Dentro del oficio de salida S-2018-264185 del 7 de septiembre de 2018, se informó que para realizar la reubicación de la salida de 8" de red matriz hacia el predio de la Picota, se debía localizar en terreno la cámara reductora, el macro medidor y la salida de la red matriz existente, observación que en el plano 4 de localización general y 12 plano de detalles de la cámara reductora de presión no es preciso, no se evidencia presencia de macro medidor, ni detalle de la cámara reductora de presión, por lo tanto se deberá presentar el resultado de la gestión realizada con la zona 4 para esta relocalización, ya que la ERP existente no pertenece a Red Matriz sino a dicha zona. En los planos deberá quedar claro si la ERP a reubicar conserva la misma configuración y condiciones de funcionamiento de la estación existente o si requiere alguna modificación, igualmente se deberá consultar con la zona la automatización de estas ERP.
- Para la red de 12" de acueducto proyectada sobre el Box culvert de Danubio en el costado oriental de la Avenida Caracas con calle 56 sur, se presenta el diseño de un cárcamo de protección de 0.40m x 0.70m, el cual con dichas dimensiones supera la altura de la rasante de diseño de vía, por tal motivo y por las condiciones de alto tráfico de la calle 56 sur, se

140

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC

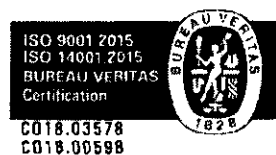
20194350845401

Al responder cite este número

141

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

debe verificar en campo las dimensiones reales del espesor de la tapa del box culvert y el espacio libre entre el lomo de la estructura y la rasante de vía; de superar el cárcamo la altura de la rasante se deberá presentar una solución diferente, la cual podría ser mover la red de acueducto aguas arriba al oriente hasta encontrar un recubrimiento del sistema de alcantarillado que permita la instalación del cárcamo con tapas desmontables y manijas de agarre o un encamisado para protección de la red de acueducto.

- Los planos de detalle del cruce de la red de acueducto con los box culvert de Danubio y Hoya del Ramo en medio magnético difieren de los planos entregados en medio físico por el consultor.
- Para las tuberías que cruzan la vía se solicita incluir una nota donde se dé la posibilidad de instalar tuberías en polipropileno en vez de HA.

PLANO DSV PAC 01

- La tubería de la red menor de acueducto que deriva de la tubería principal de 6" por el costado occidental de la Avenida Caracas entre la carrera 10 y la carrera 7, deberá utilizar tees de 6" x 4" para las derivaciones en cada una de las bocas calles en vez de utilizar accesorios de reducción.
- La tubería ubicada a la altura de la carrera 7 costado oriental de la Avenida Caracas entre los nodos 66 y 71, presenta demasiadas pérdidas, mejorar el alineamiento evitando usar codos de 90°.

PLANO DSV PAC 02

- Para la acometida de alimentación de la parada de alimentadores y buses urbanos SITP ubicada a la altura de la calle 51 sur con Avenida Caracas, se solicita que se utilice un collarín de acometida de 8" x 1/2" o 8" x 1", en vez de los accesorios y reducciones presentados en el plano.
- De acuerdo con el informe hidrología e hidráulica en el anexo 7 "Topografía e Implantación de obras" remitido por la Dirección Ingeniería Especializada, la estructura de apoyo de la cerca para el cruce de la red de acueducto de 12" sobre la Quebrada Chiguaza, presenta interferencia de los apoyos con los muros de bolsacreto propuestos.
- La red menor de acueducto de 12" entre nodos 113 y 115, que atraviesa la Calle 51 sur a la altura de la Avenida Caracas, presenta interferencia con el apoyo del puente peatonal proyectado en este sector, se solicita realinear la ubicación de la tubería.
- Se debe mejorar el alineamiento y disminuir las pérdidas de la tubería de 8" y 4" ubicada en la esquina suroccidental de la calle 51 sur con carrera 52 entre los nodos 103, 108 y 112, presenta interferencia con caja de redes secas existente en el sector.

PLANO DSV PAC 03

- Para la derivación de la tubería del costado oriental de la Avenida Caracas a la altura de la entrada del INPEC, entre los nodos 138 y 144 se deberá utilizar una tee de 6"x3" evitando el uso de reducciones en el tramo.

142

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

PLANO DSVPAC 04

Mejorar el alineamiento para el tramo ubicado entre los nodos 394 y 401, localizados al frente de la entrada de la escuela de artillería Carlos Julio Gil Colorado costado occidental de la Avenida Caracas.

PLANO DSVPAC 05

Para entregar el servicio de la acometida a la estación de Transmilenio de DANUBIO usar collarín de 6" x 1/2".

Para la Derivación de la tubería de acueducto de 6" a 4" ubicada en la calle 55 A sur con Avenida Caracas costado oriental usar una tee de 6" x 4" y no de 6" x 6" con reducción, como esta propuesta.

PLANO DSVPAC 06

Revisar la posición del sumidero S220 no concuerda con la geometría de la vía ni con el desvío propuesto para la tubería de 12" de Acueducto que pasa cercana a este.

PLANO DSVPAC 09

La Zona 4 de la EAAB solicita mejorar el alineamiento de la tubería de 12" que atraviesa la avenida Caracas a la altura de la Carrera 13, esto debido a que el diseño que se presenta entre los nodos 289 al 301 se encuentra con accesorios encima de rampas y demasiadas pérdidas.

PLANO DSVPAC 10

Revisar alineamiento propuesto para la tubería de 12" sobre la carrera 14 costado oriental, acercándola al paramento del predio del patio portal ya que el alineamiento propuesto se ubica entre el sardinel y los contenedores de raíces y presenta interferencia con algunos sumideros.

Dentro de la lista de notas de la empresa de la EAAB se deberá incluir que la responsabilidad de la localización de la red de acueducto pertenecerá al diseñador del proyecto; ya que la ubicación de las redes se realizó de acuerdo con la revisión que se hizo en terreno de las redes secas existentes y no será responsabilidad de la EAAB.

Mediante oficio de salida IDU – DTP 20192250143831 de fecha 4 de marzo de 2019, el IDU remitió el radicado 20195260171422 del 20 de febrero de 2018, correspondiente a las observaciones efectuadas por la EAAB a los Diseños de alcantarillado sanitario y pluvial (Revisión No. 5), Red matriz (Revisión No. 4), y observaciones al diseño geométrico de las cámaras de alcantarillado pluvial, los cuales fueron radicados ante la EAAB por la interventoría a través de los oficios E-2018-146931, E-2019-009422, E-2019-009957, E-2019-009960 y E-2019-012960.

143

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

En la comunicación de la EAAB se especifica lo siguiente:

(...) En atención a las comunicaciones del asunto radicadas en las fechas 4 de diciembre de 2018, 25 y 28 de enero de 2019 y 4 de febrero de 2019, por la firma interventora INTEGRAL INGENIEROS que corresponden a la presentación de los diseños de desvío red matriz, alcantarillado sanitario y pluvial, los diseños estructurales de las cámaras de alcantarillado y el estudio geotécnico, del que se extrajeron los datos para verificar las cimentaciones y entibados especificados en los planos. Se aclara que este estudio y los diseños de cimentación y soporte de las excavaciones no han sido objeto de revisión por parte de la EAAB-ESP y los análisis de las condiciones geotécnicas del sector y el diseño de las cimentaciones son de total responsabilidad del IDU y la Interventoría. Igualmente, no son objeto de revisión los diseños estructurales de las cámaras de alcantarillado (...).

Las observaciones emitidas en la comunicación allegada a la entidad, se presentan a continuación:

(...)

144

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

Generales

Los planos presentados no se encuentran en la escala indicada.

Teniendo en cuenta lo desarrollado en las diferentes revisiones con el proyecto de redes locales de acueducto, en el que, de acuerdo con lo informado por el IDU, se incorporó una versión de diseño de espacio público que no es la definitiva, se solicita revisar la versión que se incluya en la próxima presentación del proyecto de alcantarillado.

Comparando la información del archivo del levantamiento topográfico con lo incorporado en las plantas de alcantarillado pluvial y sanitario, se encuentra que existen estructuras como pozos, colectores, cajas de domiciliarias, sumideros, cunetas, canales y otros, que no están incorporados, algunos de los cuales se deben demoler totalmente y otros, se deberán reubicar al interior de los predios y tenerlos en cuenta en el proyecto. Como seguramente no se incorporarán las estructuras a demoler, la EAAB dejará constancia de esta situación en las notas que esta Entidad solicitará incluir en los planos, ya que es importante que los contratistas de obra tengan claridad del alcance de las obras e igualmente se incluya este concepto en el presupuesto de las obras.

Se deben tener en cuenta las observaciones realizadas en los planos.

Se debe incluir detalle y nota en los planos referente al tipo de pozos a construir y a renovar considerando que se trata de una vía de Transmilenio en la que los pozos deben ser sin cono de reducción; todos los pozos a mantener con el proyecto deben renovarse a esta condición de acuerdo con los requerimientos de la norma NS-029. Se debe incluir detalle de la tapa, indicando el material de la misma de acuerdo con las normas vigentes de la EAAB.

RED MATRIZ ACUEDUCTO

Se anexa el Memorando Interno 2541001-2019-0484 de febrero 13 de 2019, en el que se presenta la cuarta revisión al proyecto.

RED TRONCAL ALCANTARILLADO

Se anexa Ayuda Memoria elaborada por la Dirección Red Troncal Alcantarillado de febrero 12 de 2019, en el que se presenta la verificación de las observaciones al proyecto.

DIRECCIÓN GESTIÓN AMBIENTAL DEL SISTEMA HIDRICO

Se anexa el Memorando Interno 2430001-2019-0329 de febrero 14 de 2019, en el que se emite concepto de esta Dirección respecto a la revisión del proyecto.

ALCANTARILLADO PLUVIAL

En esta entrega no se presentaron memorias de cálculo para sumideros.

145

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

Observaciones Detalles de Estructuras de Unión (cámaras)

1. En general en la vista de localización de todos los planos no presentan coordenadas, símbolo de norte, información de los colectores, falta la conexión de los sumideros y se debe revisar que los datos de coordenadas presentados en los planos correspondan con las mismas presentadas en las plantas de alcantarillado pluvial.
2. Los detalles de planta y perfil no presentan la conexión de los sumideros a la estructura, se debe tener en cuenta que en algunos casos estos entran a la estructura principal en concreto y se deben tener en cuenta en los diseños.
3. Los planos 13, 14, 29, 30, 35, 36, 38, 37, 53, 54, 55, 56, 57 y 58 presentan mal el contenido en el rótulo, se indica que contienen cajas de red matriz, al revisar se encuentra que corresponden a cámaras de alcantarillado pluvial.
4. Los planos 13 y 14 de 78 presentan el detalle de la cámara 264, revisando la estructura presentada se encontró que no tiene en cuenta el colector de 12" proyectado, además las dimensiones de la cámara indicadas no coinciden con las presentadas en la planta, la cota rasante presentada en el plano es de 2572.83 mientras que la del plano de detalles se indica 2573.48, de acuerdo con las plantas de alcantarillado pluvial, las tuberías que entran son de 1.00 m y 12" y en el plano se indica que entra una tubería Ø 66 cm, tuberías que no se evidencian en los diseños.
5. Los planos 65 y 66 de 78, presentan la cámara 266 de pluvial, las coordenadas que se indican no coinciden, no se evidencian las conexiones de los sumideros en los detalles presentados, verificando con la información suministrada en los planos de planta se identificó que los sumideros entregan a la cámara principal.
6. Los planos 01 y 02 de 78, presentan la cámara E-16, la que no presenta la conexión de todos los tramos que llegan a la estructura principal.
7. Los planos 17 y 18 de 78, contienen el detalle de cámara No 78, revisar los diámetros por cuanto no coinciden la información de la localización, planta y corte.

Observaciones Memorias de Alcantarillado Pluvial

8. De acuerdo con la comunicación S-2019-029161 de febrero 4/19 y a la reunión realizada con el IDU y la interventoría el día 5 de febrero de 2019, se llegó al acuerdo que se disminuirá la profundidad de los colectores desde el pozo 118 hasta la Quebrada Chiguaza, quedamos a la espera de la propuesta respectiva, con la que se deben ajustar entre otros, los datos de las cámaras correspondientes.
9. Se reitera la observación en la que se indicó que las memorias de cálculo de sumideros se deben presentar por líneas de escorrentía, teniendo en cuenta que el consultor no quiera hacer uso de la memoria de la EAAB, se requiere que en el formato de memoria del consultor los sumideros se presenten por líneas de escorrentía y las hojas de cálculo vengán formuladas.
10. En las anteriores comunicaciones se ha solicitado al consultor que presente la modelación hidráulica de los tramos que entregan ahogados a los cuerpos de agua existentes en la vía, revisando la información presentada por parte del consultor se encuentra que no hay concordancia con la información presentada en las memorias de cálculo, plantas y perfiles con la modelación, como se evidencia en la siguiente ilustración tomada de los modelos presentados en EPA SWMM donde se muestra el perfil entre el pozo 196 y la entrega HR2. En el perfil de la modelación se representa una tubería que baja y luego sube.

(...)

146

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311- 110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

Observaciones Cotas de Pavimento y Sumideros

11. En varias ocasiones, se ha solicitado al consultor que presente el abscisado de la vía, con el fin de tener este como referencia en las observaciones, en vista que la observación no ha sido atendida, las observaciones se presentarán haciendo referencia a coordenadas aproximadas.
12. El plano 21 de 69, presenta el sumidero S202 entregando a la mitad de la cámara 266, se solicita corregir y subir la entrega del sumidero.
13. Plano 56 de 59, en las coordenadas 95050 E y 95800 N, presenta un punto bajo sin sumideros, se reitera observación.
14. Plano 56 de 59, coordenadas 95150 E y 95600 N, intersección Carrera 7 con Av. Caracas, se presenta el pozo 286, no se aceptan pozos sobre los pompeyanos, además revisando las cotas presentadas se evidencia que se pueden conectar los sumideros S9 Y S10 al pozo 14, como se indica en los planos.
15. En reiteradas ocasiones se ha solicitado al consultor que revise la ubicación de los sumideros, observación que no ha sido atendida, a continuación, se presenta uno de los puntos analizados donde en la actualidad existen sumideros, pero en el diseño no se evidencian.

(...)

16. Revisando la ubicación de los sumideros, se encuentra que en muchos casos la presentación indica que los sumideros van a quedar entre los pompeyanos y las vías, obstruyendo los pasos peatonales, encima de los andenes, a continuación, se relacionan algunas ilustraciones donde se evidencia esta condición

(...)

Observaciones Áreas Aferentes Pluviales

17. No se entregó el plano 02

Observaciones Áreas y Perfiles

(...)

18. Plano 43 de 69. En este plano se indica que la sección transversal se presenta en el plano 53, pero este plano corresponde a otro sector de la vía, corregir.

(...)

147

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

Observaciones Estructuras de Drenaje Complementarias

19. Como se reiteró en la anterior revisión, únicamente cuando se cuente con la aceptación por parte de Transmilenio SA, la observación "Justificar los sumideros en la calzada de Transmilenio y ubicación en las estaciones de Transmilenio", se considerará atendida.
20. La estructura de los sumideros establecidos por la EAAB-ESP en la NS-047, cuenta con un espacio en la parte inferior destinado para almacenamiento de sedimentos y otros elementos, evitando así que estos ingresen a las tuberías de la red de alcantarillado. El módulo de inspección para sumidero tipo ACO RD200V no cuenta con estas características, por lo que debe conectarse a un sumidero previo a la conexión al pozo de inspección, tal como establece el numeral 3.6 de la norma NS-047, *"La conexión al sistema de alcantarillado deberá ser mediante un elemento adicional y/o que se pueda construir in situ o que pueda proporcionar el fabricante conectando a un sumidero, bien sea pluvial o combinado, de tal manera que garantice el acceso para realizar inspección, limpieza o lavado en caso de presentarse obstrucciones en el sistema."*

Al parecer se está confundiendo el sumidero tipo EAAB con el "sumidero de limpieza y el elemento de conexión" que proveen los fabricantes de los canales monolíticos. Por lo anterior, se deben complementar los canales monolíticos con sumideros tipo EAAB y en los sitios en que por las condiciones de los separadores no se puedan instalar, se deben diseñar estructuras que permitan la retención de sólidos. Lo anterior, independientemente que en el proyecto de la Troncal Transmilenio Carrera 7, se hayan presentado conexiones directas.

A continuación, se presenta la cronología de los detalles de conexión de canales monolíticos que se han venido presentando:

148

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015





DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

- En las versiones del proyecto de Agosto/18 y Noviembre/18, se presentó "Detalle tipo de conexión sumidero tipo canal monolítico con rejilla o similar a sumidero proyectado para aguas lluvias". En los cuadros de sumideros se incluyó uno titulado: "Sumideros adicionales tipo rejilla y canal de drenaje". Este detalle aplica únicamente para los sitios en donde existe sardinel para localizar los sumideros tipo EAAB de la norma NS-047, razón por la cual en la revisión se continuó solicitando la presentación de los detalles, es decir de las conexiones a sumideros en sitios en donde no exista sardinel para localizar los sumideros tipo EAAB.
- En la versión del proyecto de Enero/19, se presentó "Detalle sumidero tipo canal con rejilla", que corresponde al detalle del canal tipo ACO, con un módulo de inspección inicial y "un módulo de conexión a pozo, una unidad donde no entrega a sumidero". En esta última versión del proyecto se omitieron los detalles de las versiones de noviembre/18, en donde se había incluido también la "modificación del sumidero tipo, para ser adaptado a separador de calzada en bordillo 0.25m de ancho, (ESP)". Es claro que únicamente hasta esta versión se presenta el detalle en que se indica que en los sitios donde no hay sardinel, se conectarán directamente los canales monolíticos a los pozos del sistema pluvial, condición que no es aceptada por la EAAB-ESP.

Se solicita entonces incluir los sumideros especiales antes de la conexión de los canales monolíticos a los pozos, e incluir también los demás detalles que sean necesarios para la construcción y que fueron omitidos sin razón.

Es importante reiterar que únicamente en la radicación del mes de noviembre /18 incluyeron detalles de la conexión a sumideros, que se denominaron "Detalle modificación del sumidero para ser adaptado a separador de calzada en bordillo de 0.25m de ancho (ESP)", que se retiraron en la presentación objeto de esta revisión incluyendo los elementos de conexión prefabricados, (módulo de inspección tipo ACO RD200Vo similar más sumidero de limpieza), a pesar que desde las comunicaciones S-2018-193119 de julio 4/18 y S-2018-264263 de septiembre 7/18, se solicitó "presentar los detalles de las entregas de los canales monolíticos a los sumideros" y este punto nunca fue objeto de una respuesta clara por parte del consultor.

(...)

149

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

21. En el detalle incluido en el plano 12/69, se indica que la altura del canal monolítico RD200V es de 0.53m y en el cuadro "Sumideros complementarios tipo reja y canal de drenaje ACO RD200V o similar", se indica que la altura total es 0.33m. Aclarar lo correspondiente de acuerdo con la memoria de cálculo de los canales monolíticos. Así mismo, se solicita especificar en los planos la clase de carga que deben soportar los canales monolíticos.
22. Teniendo en cuenta que en un solo plano presentan hasta 5 cámaras, incluyendo localización, planta y cortes, se solicita que en los cortes se mencione a qué estructura se hace referencia, las conexiones de los sumideros y todos los colectores de entrada se deben evidenciar en las cámaras presentadas.
23. Plano 67 de 69, se presentan detalles de varias cámaras de inspección, donde los cortes no indican a qué cámara se hace referencia; una de las estructuras presenta una estructura de disipación de energía, se solicita indicar a qué cámara corresponde y anexar las memorias hidráulicas del disipador.

Observaciones Planta Pluvial

24. En las notas de los planos se debe incluir la correspondiente a la necesidad de investigar exactamente el número de hiladas de ladrillo de los colectores de mampostería que continúan en servicio con el proyecto, para de esa forma establecer exactamente el recubrimiento al lomo de los colectores y su posible interferencia con la estructura de pavimento. Específicamente para el colector pluvial Ø1.05m que atraviesa la avenida Caracas a la altura de la carrera 9, se solicita incluir nota: "Antes del inicio de la obra, se debe establecer el espesor del colector y contar con el concepto geotécnico y estructural que determine el procedimiento constructivo que garantice la estabilidad del mismo".
25. No se acepta la construcción de cámaras de caída para las entregas al colector en mampostería Ø1.05m que atraviesa la Avenida Caracas a la altura de la carrera 9, ya que la construcción de éstas puede afectar la estabilidad del colector. Adicionalmente, el colector ya lleva un caudal importante que amortiguaría el golpe de las entregas de los sumideros y la domiciliaria que se conectarán.
26. Sobre el costado oriental de la Avenida Caracas y al norte de la carrera 9, existe sobre el andén una ERP de la red matriz Ø16", que no se ha identificado en los planos y sobre la cual en el proyecto de espacio público tiene contemplada una rampa. Se requiere presentar para concepto de no objeción de la Dirección Red Matriz el detalle de la caja, sus accesos y de la rampa.

150

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC

20194350845401

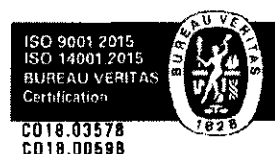
Al responder cite este número

27. Teniendo en cuenta que el tramo existente E2-2 se reemplaza siguiendo el mismo alineamiento y la obra se desarrolla a centímetros de la red matriz Ø16", se requiere presentar el método constructivo para concepto de la Dirección Red Matriz y cuando se tenga no objeción, incluirlo en la planta de alcantarillado pluvial.
28. A la altura de la K7, costado oriental de la Avenida Caracas están mal localizados los sumideros S9 y S10. Deben ir al costado oriental del pompeyano y están localizados sobre la rampa, al igual que el pozo 286 proyectado para recibirlos. En la anterior revisión se solicitó no conectarlos en contra del sentido del flujo del colector y ahora se intercala un pozo en el pompeyano. Corregir.
29. Sobre el costado occidental de la Avenida Caracas, a la altura de la calle 52S, existen sumideros que no se reemplazan y no aparecen en los planos, indicando el tratamiento que se les dará. De acuerdo con las cotas de rasante final de pavimento, a la altura de la carrera 6A, costado norte de la calle 52S se requiere un sumidero o captación que no se incluyó. El sumidero convencional quedaría localizado sobre la red matriz Vitelma-Jalisco, se debe verificar donde se puede localizar, lo más cerca posible al punto bajo.
30. Se debe aclarar la nota 14 en la que se indica: "Para la construcción de los sumideros, se seguirá el modelo incorporado en la norma NS-047 V.2". Esta afirmación no es exacta ya que la altura de la ventana del sumidero propuesto es menor a la de la norma. Aclarar.
31. El sumidero S3 entrega 0.44m por debajo de la clave del colector Ø1.05m, se debe corregir lo correspondiente. La cota clave de salida del colector que se indica en el cuadro de sumideros es diferente a la de la planta.
32. En el plano 13 de 69, se deben incorporar los elementos de protección del cauce y taludes de la Quebrada Chiguaza, en la misma forma que fueron presentados a la Dirección de Ingeniería Especializada.
33. En el plano 13 de 69, en la intersección de la carrera 5Z con calle 51 sur, se sacan de servicio dos colectores existentes, se presentan en la siguiente ilustración, se entiende que en la actualidad los colectores presentan un problema social, (vivienda para habitantes de calle), sin embargo dichos colectores son parte del sistema de recolección de aguas lluvias del sector, debido a esto se solicita al consultor que justifique técnicamente como se van a recolectar las aguas lluvias de este sector y el motivo por el cual se sacan de servicio. Igualmente se solicita incrementar el número de sumideros y estructuras de captación en el sector.
- (...)
34. Como se evidencia en la siguiente ilustración, el pozo existente identificado en los planos como E122, corresponde realmente a dos pozos presentados en el levantamiento topográfico identificados como T1AL077 y T1AL078; uno de los pozos va a quedar localizado en el separador bajo la rampa de acceso peatonal a la estación Danubio y el otro entre el separador y la calzada Transmilenio, por lo que se solicita modificar la localización de la rampa y garantizar el acceso para mantenimiento, se requiere presentar el detalle correspondiente o en caso contrario presentar diseño de traslado del colector.

151

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

De acuerdo con la investigación topográfica, el pozo T1AL077 tiene una entrada lateral Ø22" que no se indica en la planta.

(...)

35. Al sur de la cámara E122, de acuerdo con el levantamiento topográfico existen otros dos pozos identificados como T1-AL-074 y T1-AL-075, que no están incorporados y que posiblemente saldrán de servicio.
36. Con relación al Box Couvert mencionado en el punto anterior, es indispensable realizar la patología estructural, para determinar si las condiciones estructurales son adecuadas para el proyecto, o se requiere la rehabilitación o reemplazo del mismo. Una nota específica en este sentido se debe incluir en el plano 17/69. No se considera suficiente la nota que indica: "En el presupuesto de obra queda un ítem para efecto del estudio de patología de las estructuras existentes". Queda la duda de cómo se contempla en el presupuesto la rehabilitación o reemplazo de las estructuras, en caso de que el estudio mencionado indique que las existentes presentan problemas.
37. El pozo E124, del Box Couvert 2(1.70 x 0.70) m, identificado en topografía como T1 AL-073, hoy se encuentra en andén, con un recubrimiento a clave de 0.74m; con el proyecto se localizará en calzada mixta y de acuerdo con las cotas de pavimento, su recubrimiento disminuirá en 0.19m. Se requiere analizar si la estructura existente tiene las condiciones estructurales adecuadas y si no presenta interferencia con la estructura de pavimento. De acuerdo con el registro fotográfico del informe topográfico, el pozo se encuentra en mal estado.

(...)

38. Sobre el costado oriental de la Avenida Caracas, entre la calle 55S y la entrada a la Penitenciaría La Picota, pozos 126 al 130, existe un sector que se eleva más de 10 metros por encima de la vía, en planta no se evidencia cómo se va a realizar el manejo de las aguas lluvias para la protección de talud, de la vía y de las viviendas del barrio Nueva Sylvania Sur. Se requiere diseñar e incluir en la planta el manejo que se dará al drenaje de la zona y a los sedimentos, mediante canales, cunetas y otras estructuras, que posiblemente se deben localizar parcialmente fuera del límite de intervención del proyecto. Por la topografía del sector, existe una zona que deberá conectarse a un pozo intermedio entre el 122 y el 130. Otra parte del sector posiblemente drenará a través de la Penitenciaría, para lo cual se debe contar con el permiso o autorización de la Penitenciaría o de la autoridad competente. Se requiere presentar los diseños y detalles que sean necesarios. En la siguiente ilustración se identifica que el corte presenta una altura pronunciada y que una parte del drenaje lo recibirá la vía proyectada, en el trayecto no se identifican estructuras para captar estas aguas. Se deben presentar los diseños y detalles correspondientes.

(...)

152

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015





DTGC
20194350845401

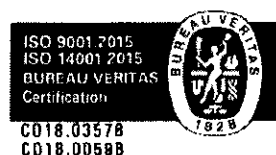
Al responder cite este número

39. Sobre el costado occidental de la Avenida Caracas, a la altura del K1+890 de la topografía, existe un pozo de alcantarillado, que no se consideró en el proyecto y del cual no se tiene inspección.
40. En el predio de la Ladrillera Santa Fe hay tanques, canales y cunetas que no se tuvieron en cuenta en el proyecto, por ejemplo, el canal existente a la altura de la coordenada 93.769 N. En ese punto se debe proyectar una estructura de captación y conectarla al alcantarillado proyectado sobre el costado oriental de la avenida, es decir, se requiere proyectar pozo intermedio entre 66 y 68, reevaluando las áreas aferentes. Igualmente, existe un tanque, cuyos excesos posiblemente se conectarán al pozo 272 proyectado. Incluir nota en el plano 18/69.
41. Se debe diseñar la solución de drenaje para el talud que se modificará con la ampliación de la vía, al costado norte de la quebrada Hoya del Ramo.
42. No se admite la condición de entrega del tramo 208-E78 al tramo E78-Cab. Entrega ahogada a 0.63 m del fondo del tubo de Ø64". Modificar lo correspondiente.
43. Falta un sector en las plantas del sistema pluvial y en el de cotas de pavimento, entre la coordenada 93000N y 93050N y las coordenadas 95200E y 95350E aproximadamente. Empalme entre las planchas 9 y 10, entre la Avenida Caracas y el par vial. Se debe ajustar el empalme entre el plano 20 y el plano 21 para permitir visualizar los pozos 206 y el anterior al pozo E178, y empalme entre los planos 60 y 61 de cotas de rasante final de pavimento.

153

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311- 110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

44. Se debe presentar el diseño geométrico y estructural de todos los cabezales proyectados a lo largo del corredor.
45. Es responsabilidad del IDU realizar las gestiones que sean necesarias ante la Secretaría Distrital de Ambiente, relacionadas con los permisos de ocupación de cauce y los realineamientos de las zonas de ZMPA ocupadas por el proyecto.

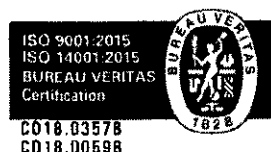
ALCANTARILLADO SANITARIO

1. De acuerdo con las fotografías de los pozos inspeccionados, se evidencia que las cámaras del Interceptor Tunjuelo Alto Derecho tienen el cilindro en concreto y no en mampostería como se presenta en los diseños; se debe revisar esta condición y realizar los ajustes correspondientes. Se debe verificar desde el componente estructural las adecuaciones de las cajas.
2. En verificación de los diseños con la Dirección Red Matriz, se evidenció que no le presentaron a esa Dirección los cruces del alcantarillado proyectado con las redes matrices existentes a mantener; por lo que, se debe presentar el proyecto completo a esa Dirección e identificar los cruces mencionados. Por ejemplo, el tramo proyectado de alcantarillado sanitario E5 – 5 que cruza por encima de la red matriz se debe presentar para concepto.
3. Teniendo en cuenta que, en el sector de la Avenida Caracas a la altura de la quebrada Chiguaza se realizó un ajuste en el alineamiento y longitud del Interceptor quebrada Chiguaza; es decir que las localizaciones de las redes presentadas en las cuatro revisiones pasadas no corresponden con la configuración real de las redes existentes; se reitera la importancia de realizar y tener en cuenta las investigaciones en terreno. Con esta nueva configuración de las redes de alcantarillado, se evidencia que una de las cámaras proyectadas para el desvío de la red matriz línea Vitelma – Jalisco Ø 24" CCP, está quedando localizada sobre el Interceptor Quebrada Chiguaza Ø 1.30 m, lo cual no se acepta, por lo que, se debe relocalizar la caja de red matriz.
4. En la anterior localización del Interceptor Chiguaza se señala el cruce 8, que no está ubicado donde se presenta la interferencia entre las redes, revisar y ajustar teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente.
5. En el plano 65/69 se presenta el "detalle típico para la protección de pozos existentes en mampostería"; en el que se debe indicar el tipo de material a utilizar para el refuerzo propuesto, incluir las dimensiones de estos refuerzos e incorporar cuadro con los pozos para los cuales se proyecta el recaje y las alturas de los mismos. En este detalle se indica una altura 5.87 m, entre la cota fondo del pozo y la tapa del pozo, no es claro a que pozos corresponde, ni cómo se propone la construcción del refuerzo bajo la placa de fondo del pozo, por lo que, se debe aclarar lo correspondiente y presentar el método constructivo.
6. En los detalles del cruce Quebrada Chiguaza, se verificó la información del cruce subfluvial de la red sanitaria y de la red matriz, y se presenta una planta la cual corresponde a las obras de adecuación de la Quebrada Chiguaza. En una planta adicional se debe presentar la atagüa proyectada. Por lo que es necesario presentar diseño correspondiente tanto hidráulico como estructural.
7. En la respuesta a esta observación se indica que en el "en el informe geotécnico se incluye la modelación del paso subfluvial para verificación de esfuerzos e interferencias entre redes". Sin embargo, en este informe no se indica cuáles fueron los cálculos realizados

154

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

para determinar que para el paso del agua en la ataguía se requiere una tubería de Ø 1.60 m y que el nivel de aguas esperado en tiempo seco aguas arriba de la estructura es de 2563.49 m. Se solicita que presenten los soportes correspondientes para concepto de la Dirección Ingeniería Especializada de la EAAB.

8. Se deben presentar en los detalles de los cortes en el cruce subfluvial, las cámaras de la red matriz desviada.
9. Las cotas clave del colector sanitario (entre 2562.15 m y 2562.08 m) indicadas en el detalle "Cruce Quebrada Chiguaza – Vista aguas arriba" no coinciden con lo indicado en el corte "Cruce Quebrada Chiguaza" (2561.13 m). Se debe presentar la altura de los colchacretos, así como se debe presentar el proceso constructivo. Verificar que el encamisado de la red sanitaria no presente interferencia con los elementos propuestos para la adecuación de la quebrada Chiguaza.
10. En los planos se debe indicar con notas y convención las cámaras de todos los colectores e interceptores existentes para los cuales fue imposible realizar la investigación y se debe indicar que en el momento de realizar la obra se deberá inspeccionar las cámaras, verificar y realizar los ajustes correspondientes a los diseños de las redes de alcantarillado y acueducto, y presentar para concepto de la EAAB.
11. Se reitera la solicitud de revisar las cotas rasantes de todos los pozos ya que en algunos casos no coinciden con las cotas de pavimento; esto se evidencia en algunos casos donde las cámaras localizadas sobre el corredor vial tienen cotas rasantes tomadas de los planos record de obra. Realizar los ajustes correspondientes en todos los componentes de los diseños donde aplique.
12. En el detalle del puente proyectado para el cruce de la Quebrada Chiguaza, se deben incluir las dimensiones, niveles y referenciar el plano indicado en el corte, donde se localizan los detalles complementarios.
13. En todas las notas donde se indique que las redes fueron incorporadas de acuerdo con los planos record de obra, se debe indicar el número del record de obra y que en el momento de la ejecución de la obra cuando se pueda acceder al pozo se deberá revisar las cotas, y en caso de requerirse se debe realizar los ajustes a los diseños.
14. La longitud indicada en los cuadros de los planos del tramo entre los pozos 19 – 21 (que cruza la quebrada Chiguaza), no corresponde con la indicada en los planos de planta; revisar y ajustar.
15. Sobre la carrera 7 con calle 52 Sur, se proyecta intercalar el pozo 137 y eliminar el tramo E299 – 137, conectándose al tramo E299 – E301. Se debe incluir en el informe el motivo de esta modificación y se debe evaluar la capacidad del sistema existente por lo menos dos tramos aguas abajo.
16. Las cotas rasantes del pozo 141 proyectado para el desvío del interceptor Chiguaza, no coinciden con las indicadas en los planos de planta y memorias de cálculo, se debe revisar y ajustar en todos los componentes donde aplique.
17. El recubrimiento del tramo 19 - 21 indicado en los cuadros de los planos no corresponde con lo calculado en las cotas de planta.
18. La cota rasante indicada en la planta para el pozo E139 corresponde a la cota de terreno actual, por lo que se debe actualizar a la cota de rasante proyectada.
19. En perfiles, memorias de cálculo y planos de plantas se deben verificar, ya que en algunos casos los datos que se indican para las mismas redes difieren.

155

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



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



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

20. Se debe verificar que ningún tipo de mobiliario urbano quede sobre el corredor de las redes de alcantarillado. Se deberá incluir una nota al respecto. Ejemplo costado sur cámara IT139.
21. Verificar el cálculo del recubrimiento del tramo 123 – 93.
22. Se debe verificar la pendiente y las cotas claves del tramo 99 – 101, ya que presentan diferencias entre las memorias de cálculo y los planos.
23. De acuerdo con la información presentada el tramo de alcantarillado existente entre los pozos E115 – IT137, entrega 1.04 m por debajo de la cota de salida del interceptor Tunjuelo Alto Derecho. La información del plano record de obra 3435 no es consistente en cuanto a la diferencia de cotas y al alineamiento del colector de entrada

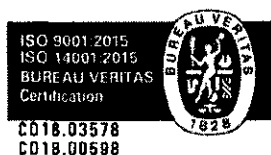
(...)

24. Considerando que, en el costado oriental de la Avenida Caracas, sobre la calle 5 Z la red matriz existente quedaría cruzando por debajo de la red de alcantarillado sanitario, se debe obtener el concepto de la Dirección Red Matriz.
25. En el plano 64/65 se presentan el detalle de cargue de pozo escalonado Tipo 2, cargue de pozo a nivel tipo 1 y detalle típico para la protección de pozos existentes en mampostería, pero no se indican cuáles son las cámaras y pozos para los que aplican dichas condiciones. Así como tampoco las cotas para cada una de las cámaras y dimensiones propias de cada una.
26. Las cotas rasantes indicadas en los planos para las cámaras de interceptor son tomadas del record de obra, sistema EAAB y con estas se está planteando las adecuaciones de las cajas, es decir con estas cotas se está proyectando la nivelación a la rasante proyectada. Esta no es una información precisa de las condiciones de las cámaras existentes y su adecuación propuesta, por lo que se deberá revisar y ajustar.
27. Incluso en la cámara IT143 en lugar de tomar la cota rasante, incluyeron la cota clave del record de obra, por lo que la renivelación propuesta no corresponde.

156

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

28. En el plano 64/65 se deben revisar y verificar las geometrías de las cámaras presentadas, ya que la información presentada en los cortes de las cámaras no coincide con las plantas. La cota rasante indicada para la cámara 45 de Tunjuelo Alto Derecho no coincide con la rasante del proyecto. Esta observación debe ser revisada a lo largo de todo el proyecto. Aclarar cómo funcionan las escaleras indicadas para esta cámara.
29. De acuerdo con la geometría indicada en el plano 64 de 69, se evidencia que en planta cambió la configuración de las cámaras con respecto al mismo plano presentado en la revisión No. 4 (con fecha noviembre/18), cambio que no está reflejado en ninguno de los planos de planta presentados, por lo que se deberán actualizar.
30. En las cámaras nuevas se debe completar la totalidad de las dimensiones de la geometría de las mismas, indicar los materiales a utilizar de acuerdo con los achurados indicados y el de la tubería propuesta.
31. Las pendientes indicadas de las redes de entrada y de salida de la cámara 37 no corresponden con las memorias de cálculo, ni con las presentadas en los planos de planta.
32. En la cámara 39 que reemplaza la cámara IT138 se solicita no modificar las condiciones de la colilla de Ø 24" y no reemplazarla por Ø 10" como se presenta en el diseño.
33. En el plano 83 de 69, en el que se presenta la planta del desvío del ITAD y la del cruce del alcantarillado sanitario de la Quebrada Chiguaza, se debe indicar las cotas rasantes de los pozos y claves de las tuberías.
34. En el plano 7/69 se indica que al pozo 29 se le asigna un área sanitaria 0.1342 Ha, pero el tramo no fue evaluado hidráulicamente. Revisar y ajustar lo correspondiente.
35. En el perfil del tramo entre los pozos 11 y 21 presentado en el plano 7/69, en el cruce subfluvial de la Quebrada Chiguaza se presenta el fondo de la Quebrada a una cota diferente a la presentada en los planos de detalles de este cruce.
36. Referente a la entrega de Ø 27" que descarga a la cámara 21, intercalada en el Interceptor Quebrada Chiguaza, se debe verificar la posibilidad de subir el tramo entre los pozos 19 y 21 con el fin de mejorar la entrega de interceptor.
37. Se debe revisar la asignación de las áreas de drenaje, ya que por ejemplo el área 3.18 Ha asignada al pozo E191, no fue asignada en las memorias de cálculo a este pozo, sino que fue asignada al pozo E137. En la memoria de cálculo al tramo E191 – IT142, el área propia y el área total asignada tiene el valor cero. Verificar las memorias de cálculo con los planos de áreas de drenaje.
38. Se presentan pozos con identificación repetida para el sistema proyectado y al sistema por retirar.
39. En la entrada al barrio Danubio se debe verificar la localización de la cámara IT37.
40. La información de cotas de los colectores de alcantarillado sanitario que se indicada en los cruces con las redes matrices, difiere de la información que se presentó a la Dirección Red Matriz para estos mismos cruces. Se deberán presentar los detalles de protección de acuerdo con lo solicitado por esa Dirección.
41. En los planos se está proyectando renivelar el pozo E243, pero este pozo tiene convención de pozo a retirar por lo que se deberá revisar y ajustar. Además, se evidencia que la identificación de este pozo está repetido, sin embargo, las cotas presentadas en el cuadro no corresponden a ningún de los dos pozos.
42. La cámara E243 del ITAD no está incluida en el cuadro "cámaras Interceptor" (ver plano 65/59).

157

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

43. La cota rasante actual y rasante futura presentada en los planos de planta y en los planos de re nivelación de la cámara ITAD IT148 no coincide. En general se deben revisar las cotas de todas las cámaras que se indican en los planos correspondientes y realizar los ajustes pertinentes.
44. En las memorias de cálculo no se incluyó el área asignada al pozo E123 de 2.79 Ha. Se debe verificar las cotas indicadas en el pozo E137 ya que se está indicando que la cota rasante está más abajo que la cota clave de la tubería.
45. Se requiere verificar el alineamiento del tramo proyectado a la altura de la calle 65 Sur, ya que el alineamiento propuesto cruza el separador central de la calle 65 Sur y además cruza el andén para entregar al pozo 121. En el plano se marcaron dos alternativas de alineamiento de este tramo.
46. Respeto a la manija sanitaria a proyectar por el costado oriental de la Av. Caracas, entre la calle 55 sur y la calle 56 sur, el Consultor menciona que las áreas están contempladas hacia los pozos 41 y 125, pero se reitera la necesidad proyectar la manija sanitaria sobre la Av. Caracas, ya que los predios a desarrollar van a tener frentes hacia esta Avenida y se debe garantizar la conexión.
47. Se debe incluir una nota respecto a la observación: "Si al momento de ejecutar las obras no está construido el Interceptor Quebrada Hoya de Ramo, se deberá realizar la verificación topográfica con la placa de amarre del proyecto de la EAAB No. 8224, y presentar para concepto de la Zona 4 el ajuste en las cotas que sea necesario. Se debe incluir una nota en los planos, que indique que de darse la condición mencionada se debe construir el tramo hasta la conexión en el pozo IT183. Es importante señalar, que en este sector los datos de cotas de la colilla del Interceptor Tunjuelo Alto derecho fueron tomados del record del ITAD, lo que quiere decir que en la misma zona hay tres proyectos con amarres diferentes, condición que no sido analizada con el proyecto de la Troncal Caracas; esta situación se presenta a lo largo del proyecto."
48. La incorporación de las redes construidas del proyecto AltaVista del Portal en el proyecto de la Av. Caracas se realizó a partir de los planos del proyecto 8144; como ya se han mencionado en varias ocasiones, estas redes están construidas y se tiene planos record de fecha julio de 2018. Se reitera que se deben incorporar las redes a partir de la investigación de las mismas en terreno, ya que el alineamiento del alcantarillado sanitario construido es diferente de los diseños.
49. Se debe mejorar la presentación del urbanismo que se presenta en un color muy claro y en cambio se resalta las rampas. Tener en cuenta las normas técnicas de presentación de la EAAB.
50. Revisar y ajustar en los casos en los que se debe mover las cotas, identificación de los pozos e información de las redes debido a que están bajo líneas intensas y no se alcanzan a apreciar.
51. Considerando que en las respuestas a las observaciones se realizaron aclaraciones sobre las consideraciones de los diseños, estas deben incorporarse en el informe.
52. Se solicita atender las observaciones indicadas en los planos.

158

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

LA EAAB-ESP PRESENTA LAS SIGUIENTES NOTAS BAJO LAS CUALES EXPIDE EL CONCEPTO DE NO OBJECCIÓN DEL PROYECTO:

- El concepto de no objeción de este proyecto se expide en los términos del Convenio EAAB 9-07-30500-1034-2017 y Convenio IDU 1450 suscrito entre el IDU y la EAAB-ESP y se refiere únicamente a las redes locales de acueducto y alcantarillado sanitario y pluvial, la no objeción respecto a las redes matrices de acueducto y troncales de alcantarillado la emiten las Direcciones correspondientes de la EAAB-ESP.
- La veracidad de la información de terreno y catastro de redes es responsabilidad del consultor e interventoría contratadas por el IDU.
- La EAAB-ESP comparó aleatoriamente los archivos del levantamiento topográfico contra lo incorporado por el diseñador en el proyecto, encontrando que existen diferencias en la información, que pueden incidir en el desarrollo de las obras. Por lo anterior, los sobrecostos, demoras, rediseños, que se deriven de esta situación, son de entera responsabilidad del IDU y del contratista de los estudios y diseños y de la Interventoría correspondiente.
- Con anterioridad al inicio de las obras, el contratista deberá analizar la topografía y realizar en el terreno las verificaciones que estime necesarias. Es prioritario realizar la patología de los colectores que atraviesan la Avenida Caracas, especialmente el colector en mampostería Ø1.05m a la altura de la carrera 9 y el box culvert 2(1.70*0.70) m a la altura de la calle 55S.
- En algunos sectores el bombeo transversal de la vía se realiza hacia el separador central y hacia las estaciones del sistema Transmilenio, previo a la ejecución de las obras se debe contar con la aceptación por parte de Transmilenio S.A., de acuerdo con un protocolo de inspección, mantenimiento y operación de los elementos del sistema pluvial proyectados en las calzadas y contra las estaciones del Sistema Transmilenio.
- Para las cámaras del Interceptor Tunjuelo Alto Derecho que es necesario renivelar, se debe tener en cuenta que los cilindros son en concreto reforzado, por lo que se requiere realizar la modificación estructural correspondiente.
- En desarrollo de la obra se debe garantizar la conexión a los sistemas sanitario y pluvial de todos los predios que actualmente cuentan con soluciones de drenaje que desaparecerán por la ampliación de la vía.
- El contratista de obra debe realizar apiques para verificar el nivel de lomo de las redes matrices de acueducto presentes en el corredor del proyecto, datos con los que debe verificar las interferencias que se presentan con la infraestructura de alcantarillado sanitario y pluvial proyectada.
- De acuerdo con la norma técnica NS-047 "Sumideros", todos los canales monolíticos se deberán conectar a sumideros tipo EAAB-ESP o a estructuras especiales inspeccionables, que garanticen retención de sólidos, antes de conectarse a los pozos del sistema pluvial.
- Con el proyecto, se deberá garantizar el manejo del drenaje de los sectores en que, por efecto de la ampliación de la vía, se deben intervenir taludes.
- Es responsabilidad del IDU realizar las gestiones que sean necesarias ante la Secretaría Distrital de Ambiente, relacionadas con los permisos de ocupación de cauce y los realineamientos de las zonas de ZMPA ocupadas por el proyecto.

159

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

- El contratista deberá realizar coordinación con la EAAB-ESP referente al proyecto Corredor Ambiental Chiguaza.
- El diseño geométrico es propuesto por el IDU, la EAAB no tiene intervención en este sentido.
- Los diseños estructurales y los estudios geotécnicos del proyecto no fueron objeto de verificación por parte de la EAAB.
- Las cotas propuestas para las domiciliarias de los predios fueron las propuestas por el Consultor IDU para la salida de los predios. Se deberán verificar en el desarrollo de la obra.

Anexo a la comunicación citada anteriormente, la EAAB remite el memorando interno 2541001-2019-0484 del 13 de febrero de 2019, que contiene las siguientes observaciones efectuadas por la dirección red matriz acueducto:

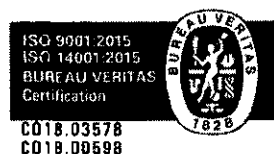
2. CONDICIONES GENERALES PARA DISEÑOS DE REDES MATRICES

- Una vez realizada la cuarta revisión se pudo determinar que aún persisten observaciones sin ser atendidas entregadas en el comunicado 2541001-2018-3923 del 07/12/2018.
- Se debe asegurar el cumplimiento de las normas vigentes de la EAAB correspondientes.
- Deben revisar los amarres topográficos de la tubería de acuerdo con la topografía validada por la DTG de la EAAB.
- Se deben diseñar los accesos laterales a las cajas que contengan accesorios y que se encuentren bajo los carriles exclusivos de Transmilenio.
- Para los casos de las cajas de redes matrices existentes dentro del alcance del proyecto no podrán colocarse ningún tipo de mobiliario urbano encima de las mismas. Debido a que la información suministrada en el proyecto de alcantarillado se encontró que pretenden ubicar una rampa peatonal encima de una caja de red matriz ubicada frente al centro comercial Caracas. Se solicita aclaración.

160

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

- Una vez revisados los proyectos de alcantarillado con redes matrices se encontró que presentan inconsistencias con la información de las cotas de las tuberías, ya que los datos son diferentes. Para lo cual se requiere aclaración.
- En los cruces de tuberías de alcantarillado con redes matriz también se presentan inconsistencias con las cotas entre tuberías, ya que las cotas de separación descritas en los planos figuran las cotas internas de la tubería y no las externas.
- Se recuerda que se debe presentar propuesta de protección en los cruces donde la rasante no cumple con la distancia mínima de diseño de recubrimiento al lomo de la tubería.
- La información de diseño de alcantarillado se encuentra diferente a la presentada en el diseño de redes matrices. Se requiere aclaración.

3. REVISIÓN DEL DOCUMENTO CAPITULO VI - REDES HÚMEDAS (COMPONENTE RED MATRIZ - TRAMO 1)

3.1. Observaciones generales al informe

- Continúa sin ser atendida las observaciones entregada en los oficios 2541001-2018-2750 2541001-2018-3343 y 2541001-2018-3923 "no se evidencia la propuesta técnica ni la explicación por parte del consultor de porque las redes matrices quedan por debajo de la calzada Transmilenio"

"Se debe propender por evitar que las tuberías matrices queden por debajo de calzada Transmilenio, si es inevitable la situación se podrá acudir al Plan Maestro de Rehabilitación o de lo contrario el consultor podrá evaluar la tubería y dar su recomendación."

Así las cosas, entre las abscisas K0+107.81 al K0+887.79, K1+133.52 al K2+197.432 y K2+279.167 al K2+404.308 no se evidencia la justificación técnica para que la tubería existente quede por debajo de las calzadas exclusivas de Transmilenio, existiendo posibilidades de desvío en el corredor vial (Calzadas mixtas), yendo en contravía de las normas de la EAAB NS-022 "Especificaciones técnicas para cruces de vías de Transmilenio" Numeral 4.1 Políticas Generales literal e.

Se solicita aclarar si en el desvío No 7 línea Virelma Monteblanco K0+000 al K0+857.707 pretenden dejar la tubería por debajo de la calzada exclusiva de Transmilenio, ya que en los planos no se indica el tipo calzada y su utilización. (Salida del portal Transmilenio).

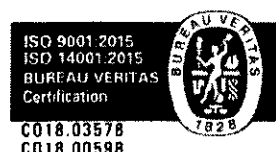
A continuación, se realiza una revisión del cumplimiento de la solicitud en el comunicado 3050001-2019-0121.

TERCERA REVISIÓN DEL DOCUMENTO CAPITULO VI - REDES HÚMEDAS (COMPONENTE RED MATRIZ - TRAMO 1) versión 3.0.	TERCERA REVISIÓN DEL DOCUMENTO CAPITULO VI - REDES HÚMEDAS (COMPONENTE RED MATRIZ - TRAMO 1) versión 4.0.
Revisión del documento CAPITULO VI - REDES HÚMEDAS (COMPONENTE RED MATRIZ - TRAMO 1) versión 3.0.	Revisión del documento CAPITULO VI - REDES HÚMEDAS (COMPONENTE RED MATRIZ - TRAMO 1) versión 4.0.
El documento requiere revisión general	Observación atendida.

161

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

Continúa sin ser tendida esta observación: "En el documento mencionado se hacen referencias y deltas, para localizar estructuras o elementos, que difieren de las incluidas en los planos".	Observación atendida.
Continúa sin ser tendida esta observación: "El documento no incluye estudio estructural ni geotécnico o de suelos. En consecuencia, no se entiende el dimensionamiento de cajas y la selección de la cimentación de la tubería en los desvíos tampoco se presenta".	Observación atendida.
Continúa sin ser tendida esta observación: "debe detallar el proceso para el cruce subfluvial de la quebrada Chigüeza y las memorias de cálculo, hidráulicas-estructurales, geotécnicas, requeridas. Se considera escasa la descripción".	Observación atendida.
El informe de diseño no viene firmado por el interventor.	Observación atendida.
Falta listado de planos del proyecto.	Observación atendida.
Continúa sin ser tendida esta observación, toda vez que en la tabla 5-15 de la página 30 continúan colocando la ventosa de Ø3" siendo esta de Ø2", tal como se observa en el plano 8/13.	Observación atendida.
Continúa sin ser tendida esta observación. Revisar el abscisado del desvío No 6. Ya que no corresponde con lo indicado en el plano 10/13.	Continúa sin ser tendida esta observación. Revisar el abscisado del desvío No 6. Ya que no corresponde con lo indicado en el plano 10/13. ver páginas del informe (16 y 35)
Continúa sin ser tendida esta observación "ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE CONSTRUCCION, donde se hace mención a los ítems del proceso, los cuales no se describen en este documento".	Continúa sin ser tendida esta observación "ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE CONSTRUCCION, donde se hace mención a los ítems del proceso, los cuales no se describen en este documento". Por otra parte el capítulo en mención fue eliminado de esta nueva versión del informe. Página 20.
Se encuentra atendida la observación parcialmente. Sin embargo, se requiere se anexe el estudio de suelos que arroje los parámetros del terreno como ángulo de fricción, coeficiente de fricción, deslizante μ , etc. con los cuales se calculó el diseño de la cimentación.	Observación atendida.

162

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
 Calle 20 No. 9 - 20 o
 Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
 Código Postal 110311- 110321
 Tel: 3386660 - 3445000
 www.idu.gov.co
 Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

La observación fue atendida parcialmente, ya que según sus cálculos para la evaluación de pérdidas menores se indica que para seleccionar la relación r/d apropiada, se tuvo en cuenta la norma C-208/96 de la AWWA, pero una vez revisados los cálculos de las hojas electrónicas se evidenció que esta condición NO se cumple. En general se evidencia que están calculando pérdidas en deflexiones menores a 6", se les recuerda que los fabricantes no producen codos con ángulos menores a 6". Igualmente la relación r/d está dada por los fabricantes para los diferentes diámetros de tubería, la geometría de los tubos (diámetro interior real efectivo, diámetro exterior del cilindro) son datos del fabricante que no coinciden con lo expresado en el informe.

Para el cálculo de las pérdidas se debe hacer de forma equiparable para las dos condiciones antes y posterior al desvío propuesto, teniendo en cuenta como velocidad máxima de diseño 2.5 metros por segundo

Continua pendiente la observación "los diseños geotécnicos de las cajas y de la cimentación de la tubería y los diseños de estructurales de las cajas nuevas "

De acuerdo a las recomendación encontradas en el ítem 7.2 "de acuerdo con los resultados del estudio de suelos, en la cimentación el material de lleno debe cumplir con lo estipulado en la normativa vigente", se evidencia que no se realizó ningún estudio de suelos básico con el cual se pudiera calcular de una forma más precisa tanto la cimentación de la tubería, definición del material de lleno, el cálculo de anclajes, dimensionamiento de las cargas actuantes en las cajas, etc. razón por la cual los datos calculados no son reales sino teóricos

Continua sin ser tendida esta observación, se requiere adjunten la programación general de los trabajos.

Continua pendiente esta observación "Para el cálculo de las pérdidas se debe hacer de forma equiparable para las dos condiciones antes y posterior al desvío propuesto, teniendo en cuenta como velocidad máxima de diseño 2.5 metros por segundo"

Las velocidades reales con las que trabajaron los cálculos, son reales para una condición de servicio. Sin embargo, esta condición cambia cuando por alternativas de servicio se interactúa entre los sectores hidráulicos 15 y 26. Por lo tanto se hace necesario atender la observación antes mencionada.

Observación atendida.

Observación atendida.

163

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

Observación atendida, parcialmente debido a que en el cálculo de las dimensiones de los anclajes se dejaron de considerar los parámetros reales del suelo de fundación la profundidad de los mismos.	<p>Para el cálculo de predimensionamiento de los anclajes se debe tener en cuenta la Norma NS-060 (criterios de diseños de anclajes en redes de acueducto y alcantarillado) y NE-002 (Prueba hidráulica en tuberías de acueducto).</p> <p>En cuanto a la presión de ensayo del sistema debe considerarse que la PES no debe ser mayor que el 110% de la presión de la clase de tubería dada por el fabricante, en este caso la clase de la tubería existente.</p>
Continúa sin ser tendida esta observación. "Se debe diseñar los accesos laterales a las cajas que contengan accesorios y que se encuentren bajo los carriles exclusivos de Transmilenio."	Continúa sin ser tendida esta observación. "Se debe diseñar los accesos laterales a las cajas que contengan accesorios y que se encuentren bajo los carriles exclusivos de Transmilenio."
Se ve viable la propuesta de pasar la red matriz por encima de los box Couiver, pero se hace necesario la explicación sobre la modificación de las cotas del fondo del canal en más de 1,5 metros.	Continúa sin ser atendida esta observación "Se ve viable la propuesta de pasar la red matriz por encima de los box Couiver, pero se hace necesario la explicación sobre la modificación de las cotas del fondo del canal en más de 1,5 metros."
Ver otros comentarios manuscritos en el documento presentado.	Observación atendida.

Respecto a los calculos hidráulicos se entregan las siguientes observaciones:

3.1. Revisión de memoria de cálculo de pérdidas:

- la norma NS-033 "CRITERIO PARA DISEÑO DE RED MATRIZ" contempla dentro del Análisis Hidráulico el numeral 4.2.6.1 Caudales de dimensionamiento que dice: "El dimensionamiento de la red se debe realizar usando caudales que dependan de los estudios de población y demanda establecidos en los parámetros de diseño, y teniendo en cuenta los requerimientos que se encuentran definidos en la versión vigente del "RAS Reglamento técnico para el sector de agua potable y saneamiento básico ... Se debe evaluar, además la operación de la red usando el caudal correspondiente al consumo medio". En el numeral 4.2.2.6 Límites de velocidad. Dice: "Con base en criterios económicos y operacionales, las velocidades en esta tubería para el caudal de diseño no deben ser menores de 0,5 m/s ni mayores de 2,5 m/s ... El límite superior (2,5 m/s) se establece con el objeto de evitar pérdidas de carga excesiva, no dañar el revestimiento interno, así como evitar daños causados por sobre presiones transitorias que se originen por la operación repentina de las válvulas". Así las cosas, el diseño de los desvíos debe estar gobernado especialmente por las condiciones de operación y mantenimiento, por lo tanto, resulta valedero partir de la velocidad máxima en la tubería, para calcular así las pérdidas, el caudal de diseño etc.

164

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
 Calle 20 No. 9 - 20 o
 Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
 Código Postal 110311- 110321
 Tel: 3386660 - 3445000
 www.idu.gov.co
 Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
 MEJOR
 PARA TODOS**



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

1. Con el valor de velocidad de 2.5 m/s se estiman las pérdidas en la tubería existente, utilizando como se anuncia en el numeral 4.2.6.4 las ecuaciones de Darcy - Weisbach o la de Hazen - Williams con las debidas consideraciones de los rangos de validez y exactitud de ella.
2. Con el diámetro existente (D_{actual}) y la velocidad de flujo supuesta se definirá el valor del caudal en el tramo de tubería existente (a eliminar).
3. Con el caudal definido para la tubería existente se valorarán las pérdidas en el nuevo ducto, incluyendo los nuevos accesorios y las válvulas que cumplan lo expresado en la Norma NS-022 (numeral 4.2.1 Tuberías en Calzadas Transmilenio y cruces de vías), iterando el valor de diámetro (D) hasta que cumpla el criterio de conservar como mínimo las mismas pérdidas de la tubería actual, obteniendo un diámetro teórico (D_{teórico}).
4. Se seleccionará para el tramo de tubería nuevo el siguiente diámetro comercial (D comercial) al (D teórico) estimado".

3.2. Cálculo de la ventilación:

- No existen observaciones.

3.3. Cálculo de las purgas:

- No existen observaciones.

3.4. Revisión de cálculo de anclajes:

- Para el cálculo de predimensionamiento de los anclajes se debe tener en cuenta la Norma NS-060 (criterios de diseños de anclajes en redes de acueducto y alcantarillado) y NE-002 (Prueba hidráulica en tuberías de acueducto).

En cuanto a la presión de ensayo del sistema debe considerar que la PES no debe ser mayor que el 110% de la presión de la clase de tubería dada por el fabricante, en este caso la clase de la tubería existente.

3.5. Revisión del diseño de la cimentación:

- Se hace necesario revisar el módulo de elasticidad del suelo, ya que en las tablas para el cálculo de la cimentación de las aguas lluvias oscilan entre 7694 kpa y 5363 Kpa mientras que en las tablas correspondientes a la red matriz aparecen constante en 40000 kpa.

4. COMENTARIOS A LOS PLANOS

4.1. Observaciones generales a los planos

- Deben volver a incluir el texto de no objeción de acuerdo con el convenio en el rotulo de firmas por parte de la EAAB, ya que fue borrado en la última versión entregada.
- Revisión estructural de las cajas e indicar cuáles serán objeto de cambio por los desvíos propuestos y cuáles estando en vía son aptos para soportar las cargas nuevas generadas por el sistema Transmilenio.
- Las dimensiones de las cajas deben responder a un análisis estructural y geotécnico, que no aparece en el informe de diseño ni en los planos. (esta observación fue atendida parcialmente, ya que no anexaron el análisis estructural en el informe y tampoco entregaron todos los planos estructurales de las cajas)

165

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC
 20194350845401

Al responder cite este número

- Hace falta el diseño estructural de los accesos laterales para las cajas que se requieran.
- Revisar la información geotécnica colocada en todos los planos estructurales de las cajas.
- Realizar un análisis geotécnico de los apoyos del puente peatonal molinos para determinar la influencia sobre la red matriz RMAC Ø24" Vitelma-Jalisco.
- Sigue sin atender la observación "Los anclajes y pasamuros de la red que figuran en los planos, deben estar respaldados por un diseño hidráulico y se debe acotar su geometría (anexar la memoria)". adicionalmente debe existir una verificación técnica para el cálculo de los anclajes.
- Una vez revisados los planos se encuentre que existen cajas en calzada de Transmilenio por lo cual no tuvieron en cuenta esta observación "Se debe diseñar los accesos laterales a las cajas que contengan accesorios y que se encuentren bajo los camiles exclusivos de Transmilenio".
- En las cajas donde aplique se deberán modelar las tapas de tal forma que permitan ubicar las tapas chorotes con el fin de operar las válvulas desde el exterior de la caja y no se debe dejar las tapas chorotes en medio de la apertura de las dos tapas de la caja de inspección.
- Se ve viable la propuesta de pasar la red matriz por encima de los box Couvert, pero se hace necesario la explicación sobre la modificación de las cotas del fondo del canal en más de 1,5 metros.

A continuación se relacionan las observaciones a los planos:

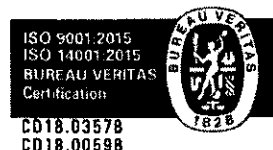
4.2. Planos de detalles de desvíos (planos 1/13 a 13/13)

OBSERVACIONES GENERADAS A CADA UNO DE LOS PLANOS DEL DESVIO			
NÚMERO DE PLANO	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES (TERCERA REVISIÓN BAJO SOLICITUD 3050001-2018-1449)	OBSERVACIONES (CUARTA REVISIÓN BAJO SOLICITUD 3050001-2019-0121)
1/13	PLANTA GENERAL REDES DESVÍOS DE REDES MATRICES ACUEDUCTO TRAMO 1 CALLE 51 SUR A CALLE 67 SUR	Continua sin ser atendida está Observación "Revisar el tamaño de los textos de los accesorios ya que resulta poco visibles. Corregir".	Observación atendida.
2/13	DESVÍO RED MATRIZ Ø24" CCP VITELMA JALISCO K5+626.097 A K5+772.413 - TRAMO 1 (PLANTA PERFIL)	Continua sin ser atendida está Observación. "El abscisado del K5+626.097 al K5+772.43 en el desvío de la RMAC Jalisco Vitelma Ø24" CCP no corresponde con lo expuesto en el numeral 3.1.1. del Informe."	Observación atendida.
		Las observación se encuentran atendida, sin embargo hace falta la propuesta de protección de las redes matrices para los cruces: CRM1, CRM3 y CRM7.	Observación atendida.
		Se encuentra atendida la observación de la nota 8, hace falta que revisen la nota 7.	Colocar nuevamente la nota 7 que se encuentra en los planos de la tercera revisión bajo la solicitud 3050001-2018-1449. Ya que se debía corregir la palabra

166

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
 Calle 20 No. 9 - 20 o
 Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
 Código Postal 110311-110321
 Tel: 3386660 - 3445000
 www.idu.gov.co
 Info: Línea: 195



BOGOTÁ
MEJOR
 PARA TODOS



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

			<u>decoloración por de colocación</u> no eliminar la nota.
		Revisar en el perfil longitudinal los cruces de alcantarillado ya que se encuentran corridos en el abscisado. De igual manera revisar los detalles de los cruces de acuerdo a la condición expuesta anteriormente.	Observación atendida
		Revisar en el perfil longitudinal la demarcación del desvío, ya que figura como instalada y no como una red proyectada.	Observación atendida.
		Falta el detalle de la pieza especial de la tubería indicado en la planta.	Continúa sin ser atendida esta observación "Falta el detalle de la pieza especial de la tubería indicado en la planta."
			El detalle de la cimentación no aplica para todos los casos, indicar en el perfil longitudinal el tipo de cimentación.
			Por cambio de cimentación indicar el método constructivo.
			Falta análisis geotécnico de los apoyos del puente con respecto a la tubería de red matriz de Ø24".
			Colocar nuevamente la nota 7 que se encuentra en los planos de la tercera revisión bajo la solicitud 3050001-2018-1449. Ya que se debía corregir la palabra <u>decoloración por de colocación</u> , no eliminar la nota.
3/13	DESvío RED MATRIZ Ø24" CCP INTERCONEXIÓN VITELMA MONTEBLANCO TRAMO 1 K0+016,78 A K0+107,81	Se encuentra atendida la observación de la nota 8, hace falta que revisen la nota 7. El detalle de la cimentación presentada no cumple con lo establecido en la norma NS-035, debido a que la tubería de la red matriz no es rígida, se deben entregar las memorias de cálculo dependiendo del material escogido para cimentación, las características del terreno natural, determinación de las cargas actuantes y la verificación de las condiciones límite del diseño.	Observación atendida.

167

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

		Revisar el alineamiento con respecto al abscisado de los cruces en el perfil longitudinal.	Observación atendida.
			El detalle de la cimentación no aplica para todos los casos, indicar en el perfil longitudinal el tipo de cimentación
			Revisar el tipo de cimentación entre la abscisa K0+086,167 y K0+102,325.
4/13	RED MATRIZ ACUEDUCTO 24" CCP INTERCONEXIÓN VITELMA MONTEBLANCO TRAMO 1 K0+342,00 A K0+816	Se encuentra atendida la observación de la nota 8, hace falta que revisen la nota 7.	Colocar nuevamente la nota 7 que se encuentra en los planos de la tercera revisión bajo la solicitud 3050001-2018-1449. Ya que se debía corregir la palabra <u>decoloración por de colocación</u> , no eliminar la nota.
		El detalle de la cimentación presentada no cumple con lo establecido en la norma NS-035, debido a que la tubería de la red matriz no es rígida, se deben entregar las memorias de cálculo dependiendo del material escogido para cimentación, las características del terreno natural, determinación de las cargas actuantes y la verificación de las condiciones límite del diseño.	Observación atendida.
			Indicar en el perfil longitudinal el tipo de cimentación.
5/13	DESVIO RED MATRIZ Ø24" CCP INTERCONEXIÓN VITELMA MONTEBLANCO TRAMO 1 K0+887,79 A K1+133,52	Observación atendida, ya que indican que los cruces se encuentran en el plano 9 de 13. Las Observaciones a los cruces se darán en el plano 9. En el perfil no se ve reflejado el cruce CRMS5, CRMS10 y CRMS11. Falta incluir el cruce del K1+205,480 tanto en la planta como en el perfil. Falta la propuesta de protección de la red matriz para el cruce: CRM13.	Continua sin ser atendida las siguientes observaciones: "En el perfil no se ve reflejado el cruce CRMS5, CRMS10 y CRMS11. Falta la propuesta de protección de la red matriz para el cruce: CRM13". Ver plano 9/13 Falta incluir el cruce del K1+205,480 tanto en la planta como en el perfil."



DTGC
20194350845401

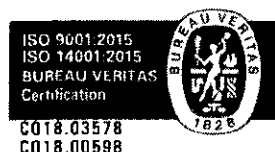
Al responder cite este número

		Se encuentra atendida la observación de la nota 8, hace falta que revisen la nota 7.	Colocar nuevamente la nota 7 que se encuentra en los planos de la tercera revisión bajo la solicitud 3050001-2018-1449. Ya que se debía corregir la palabra <u>decoloración por de colocación</u> , no eliminar la nota.
		El detalle de la cimentación presentada no cumple con lo establecido en la norma NS-035, debido a que la tubería de la red matriz no es rígida, se deben entregar las memorias de cálculo dependiendo del material escogido para cimentación, las características del terreno natural, determinación de las cargas actuantes y la verificación de las condiciones límite del diseño.	Observación atendida.
6/13	DESvío RED MATRIZ Ø24" CCP INTERCONEXION VITELMA MONTEBLANCO TRAMO 1 K1+210.00 A K1+574.00	Observación atendida, ya que indican que los cruces se encuentran en el plano 9 de 13. Las Observaciones a los cruces se darán en el plano 9. Falta incluir los cruces del K1+269,910 y K1+404,626 tanto en la planta como en perfil. Falta incluir el cruce CRM15 en el perfil. Se encuentra atendida la observación de la nota 8, hace falta que revisen la nota 7.	Indicar en el perfil longitudinal el tipo de cimentación. Continua sin ser atendida la observación. "Falta incluir los cruces del K1+269,919 tanto en la planta como en perfil"
7/13	DESvío RED MATRIZ Ø24" CCP INTERCONEXIÓN VITELMA MONTEBLANCO TRAMO 1 K1+602.00 A K1+999.00	Se encuentra atendida la observación de la nota 8, hace falta que revisen la nota 7.	Indicar en el perfil longitudinal el tipo de cimentación. Colocar nuevamente la nota 7 que se encuentra en los planos de la tercera revisión bajo la solicitud 3050001-2018-1449. Ya que se debía corregir la palabra <u>decoloración por de colocación</u> , no eliminar la nota. Indicar en el perfil longitudinal el tipo de cimentación.

169

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

8/13	DESVÍO RED MATRIZ ACUEDUCTO Ø24" CCP INTERCONEXIÓN VITELMA MONTEBLANCO TRAMO 1 K2+197,432 A K2+279,167	La ventosa del K2+123,48 que se encuentra plasmada en la planta del plano es de Ø2" pero en la tabla 5-15 del informe figura de Ø3".	Observación atendida.
		Se encuentra atendida la observación de la nota 8, hace falta que revisen la nota 7.	Colocar nuevamente la nota 7 que se encuentra en los planos de la tercera revisión bajo la solicitud 3050001-2018-1449. Ya que se debía corregir la palabra <u>decoloración por de colocación</u> , no eliminar la nota.
		El detalle de la cimentación presentada no cumple con lo establecido en la norma NS-035, debido a que la tubería de la red matriz no es rígida, se deben entregar las memorias de cálculo dependiendo del material escogido para cimentación, las características del terreno natural, determinación de las cargas actuantes y la verificación de las condiciones límite del diseño.	Observación atendida.
		Falta la propuesta de protección de la red matriz para los cruces: CRMS17, CRM18, K2+264,629 y CRMS18.	Continúa sin ser atendida las siguientes observaciones: "Falta la propuesta de protección de la red matriz para los cruces: CRMS17 y K2+264,629
		Los detalles de los cruces CRMS21 y CRM20 se encuentran en el plano 10/13, colocar una nota nueva que indique donde se encuentran estos cruces.	Los detalles de los cruces CRMS21 y CRM20 se encuentran en el plano 10/13, colocar una nota nueva que indique donde se encuentran estos cruces."
9/13	DESVÍO RED MATRIZ ACUEDUCTO Ø24" CCP INTERCONEXIÓN VITELMA MONTEBLANCO		Falta detalle del cárcamo tal como lo indica el estudio de geotecnia 7,4 (recomendaciones) página 42 de 294
			Indicar en el perfil longitudinal el tipo de cimentación.
		Se encuentra atendida la observación de la nota 8, hace falta que revisen la nota 7.	Colocar nuevamente la nota 7 que se encuentra en los planos de la tercera revisión bajo la solicitud 3050001-2018-1449. Ya que se debía corregir la palabra <u>decoloración por de colocación</u> , no eliminar la nota.

170

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
 Calle 20 No. 9 - 20 o
 Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
 Código Postal 110311- 110321
 Tel: 3386660 - 3445000
 www.idu.gov.co
 Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC

20194350845401

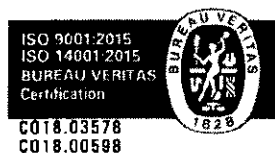
Al responder cite este número

10/13	TRAMO 1 K2+370.00 A K2+470.82	El detalle de la cimentación presentada no cumple con lo establecido en la norma NS-035, debido a que la tubería de la red matriz no es rígida, se deben entregar las memorias de cálculo dependiendo del material escogido para cimentación, las características del terreno natural, determinación de las cargas actuantes y la verificación de las condiciones límite del diseño.	Observación atendida
		El detalle del cruce CRM20 se encuentra en el plano 10/13, corregir la nota 9.	Continúa sin ser atendida esta observación "El detalle del cruce CRM20 se encuentra en el plano 10/13, corregir la nota 9"
			Indicar en el perfil longitudinal el tipo de cimentación
		Se encuentra atendida la observación de la nota 8, hace falta que revisen la nota 7.	Colocar nuevamente la nota 7 que se encuentra en los planos de la tercera revisión bajo la solicitud 3050001-2018-1449. Ya que se debía corregir la palabra <u>decoloración</u> por <u>de colocación</u> , no eliminar la nota.
10/13	DESVIO No 6 RED MATRIZ Ø18" CCP VARIANTE LADRILLERA SANTA FE TRAMO 1 K0+300,216 A K0+477,269	Continúa sin ser atendida esta Observación, "En el plano de planta se deben marcar las válvulas existentes que se encuentran ubicadas en la <u>carrera 13 con calle 65 sur</u> ."	Observación atendida
		Corregir en el rotulo el logo de la EAAB	Observación atendida
		El detalle de la cimentación presentada no cumple con lo establecido en la norma NS-035, debido a que la tubería de la red matriz no es rígida se deben entregar las memorias de cálculo dependiendo del material escogido para cimentación, las características del terreno natural, determinación de las cargas actuantes y la verificación de las condiciones límite del diseño.	Observación atendida.

171

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
 Calle 20 No. 9 - 20 o
 Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
 Código Postal 110311- 110321
 Tel: 3386660 - 3445000
 www.idu.gov.co
 Info: Línea: 195



BOGOTÁ
MEJOR
 PARA TODOS



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



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

		<p>Falta la propuesta de protección de la red matriz para el cruce: CRM21 y CRM24.</p> <p>Quitar la indicación de ver nota 9 en el cruce CRM20 (ver planta).</p> <p>Indicar que el detalle del cruce CRM24 se encuentra en plano 13 y colocar una nueva nota que indique esta situación.</p>	<p>Continúa sin ser atendida esta observación "Indicar que el detalle del cruce CRM24 se encuentra en plano 13 y colocar una nueva nota que indique esta situación."</p>
11/13	<p>DESVÍO RED MATRIZ ACUEDUCTO Ø20" CCP DISTRIBUCION MONTEBLANCO - PORTAL USME TRAMO 1 K0+000 A K0+370.00</p>	<p>Se encuentra atendida la observación de la nota 8, hace falta que revisen la nota 7.</p> <p>Indicar que los detalles de los cruces CRM24, CRM25, CRMS27 y CRM26 se encuentran en el plano 13 y colocar una nueva nota que indique esta situación.</p> <p>Falta la propuesta de protección de la red matriz para el cruce: CRM24, CRM25, CRMS27 y CRM26.</p>	<p>Indicar en el perfil longitudinal el tipo de cimentación.</p> <p>Colocar nuevamente la nota 7 que se encuentra en los planos de la tercera revisión bajo la solicitud 3050001-2018-1449. Ya que se debía corregir la palabra <u>decoloración por de colocación</u>, no eliminar la nota.</p> <p>Continúa sin ser atendida esta observación "Indicar que los detalles de los cruces CRM24, CRM25, CRMS27 y CRM26 se encuentran en el plano 13 y colocar una nueva nota que indique esta situación."</p>
12/13	<p>DESVÍO RED MATRIZ ACUEDUCTO Ø20" CCP DISTRIBUCION MONTEBLANCO - PORTAL USME TRAMO 1 K0+370 A K0+740.00</p>	<p>Se encuentra atendida la observación de la nota 8, hace falta que revisen la nota 7.</p> <p>Revisar las escalas ya que no corresponden con la indicada en el plano y por ende con las dimensiones del Box Culvert.</p>	<p>Indicar en el perfil longitudinal el tipo de cimentación.</p> <p>Colocar nuevamente la nota 7 que se encuentra en los planos de la tercera revisión bajo la solicitud 3050001-2018-1449. Ya que se debía corregir la palabra <u>decoloración por de colocación</u>, no eliminar la nota.</p> <p>Continúa sin ser atendida esta observación "Revisar las escalas ya que no corresponden con la indicada en el plano y por ende con las dimensiones del Box Culvert."</p>

172

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

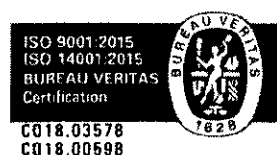
Al responder cite este número

		Indicar que los detalles de los cruces CRM28, CRMS28, CRM29, CRM30 y CRM31 se encuentran en el plano 13 y colocar una nueva nota que indique esta situación.	Continúa sin ser atendida esta observación. "Indicar que los detalles de los cruces CRM28, CRMS28, CRM29, CRM30 y CRM31 se encuentran en el plano 13 y colocar una nueva nota que indique esta situación."
		Falta la propuesta de protección de la red matriz para el cruce: CRM28, CRMS28, CRM29 y CRM31.	
			Indicar en el perfil longitudinal el tipo de cimentación.
			El detalle de la cimentación no corresponde a todos los tipos de cimentación que se presenta en este tramo.
13/13	DESVÍO RED MATRIZ ACUEDUCTO Ø20" CCP DISTRIBUCIÓN MONTEBLANCO - PORTAL USME TRAMO 1 K0+670.00 A K0+857.707		Falta detalle de cárcamo de protección a la tubería de red matriz en el cruce de la quebrada Santa Librada.
		Se encuentra atendida la observación de la nota 8, hace falta que revisen la nota 7.	Colocar nuevamente la nota 7 que se encuentra en los planos de la tercera revisión bajo la solicitud 3050001-2016-1449. Ya que se debía corregir la palabra <u>decoloración por de colocación</u> no eliminar la nota.
		Falta colocar en el perfil el cruce CRM30.	Observación atendida.
		Falta detalle del cruce Ø24" en el K0+817.392.	
		El detalle de la cimentación presentada no cumple con lo establecido en la norma NS-035, debido a que la tubería de la red matriz no es rígida, se deben entregar las memorias de cálculo dependiendo del material escogido para cimentación, las características del terreno natural, determinación de las cargas actuantes y la verificación de las condiciones límite del diseño.	Observación atendida.

173

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
 Calle 20 No. 9 - 20 o
 Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
 Código Postal 110311-110321
 Tel: 3386660 - 3445000
 www.idu.gov.co
 Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

		Indicar en el perfil longitudinal el tipo de cimentación. El detalle de la cimentación no corresponde a todos los tipos de cimentación que se presenta en este tramo.
--	--	--

4.3. Planos de detalles de las cajas (planos 1/16 a 16/16)

OBSERVACIONES GENERADAS A CADA UNO DE LOS PLANOS DE LAS CAJAS			
NÚMERO DE PLANO	DESCRIPCION	OBSERVACIONES (TERCERA REVISIÓN BAJO SOLICITUD 3050001-2018-1448)	OBSERVACIONES (CUARTA REVISIÓN BAJO SOLICITUD 3050001-2019-0121)
1/16	RED MATRIZ ACUEDUCTO Ø24" CCP VITELMA JALISCO DETALLE CAJA PARA VENTOSA (K5+652,159)	Colocar el doble acceso a la caja de conformidad con la norma NS-077	Observación atendida.
2/16	RED MATRIZ ACUEDUCTO Ø24" CCP INTERCONEXIÓN VITELMA MONTEBLANCO DETALLE CAJA PARA MANHOLE Ø24" Y VENTOSA Ø2" (K0+040,11)	No se contempló la ventilación de la caja de Manhole. Falta detalle del ángulo de la tapa	Ajustar las medidas de la caja de acuerdo al plano estructural 1/17 Continua sin ser atendida esta observación "No se contempló la ventilación de la caja de Manhole"
		Falta el diseño del anclaje, las memorias de cálculo, geometría, de igual manera referenciar en el plano y en el informe	Observación atendida. Continua sin ser atendida esta observación "Falta el diseño del anclaje, las memorias de cálculo, geometría, de igual manera referenciar en el plano y en el informe" ya que no están acordes a la norma NS-060 y NE-002.
			La tapa de la caja no coincide con el plano estructural 2/17 Para el cuadro de cantidades de obra se debe ajustar la resistencia del concreto y las cantidades de obra tal como se indica en el plano estructural 2/17
3/16	RED MATRIZ ACUEDUCTO Ø24" CCP INTERCONEXIÓN VITELMA MONTEBLANCO DETALLE CAJA	Verificar el tamaño de la letra del texto (Terrano Natura), en la sección transversal	Continua sin ser atendida esta observación "Verificar el tamaño de la letra del texto (Terrano Natura), en la sección transversal"
		En el corte A-A no identificaron el detalle de la soldadura	Continua sin ser atendida esta observación "En el corte A-A no identificaron el detalle de la soldadura"

174

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
 Calle 20 No. 9 - 20 o
 Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
 Código Postal 110311-110321
 Tel: 3386660 - 3445000
 www.idu.gov.co
 Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

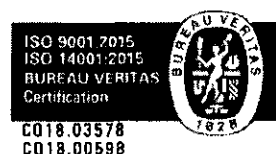
Al responder cite este número

	PARA PURGA Ø4" (K0+061 092)		Ajustar las medidas de la caja de acuerdo al plano estructural 3/17
			Ajustar las notas de la resistencia de los concretos tal como se indica en el plano estructural 3/17
			Para el cuadro de cantidades de obra se debe ajustar la resistencia del concreto y las cantidades de obra tal como se indica en el plano estructural 3/17
			Revisar los detalles D-D, E-E y 1-1, ya que no corresponde con lo indicado en el plano estructural 3/17 ya que las tapas de los tanque están soportadas sobre unas ménsulas
		No se contempló la ventilación de la caja de la ventosa	Continua sin ser atendida esta observación "No se contempló la ventilación de la caja de la ventosa"
			Ajustar las notas de la resistencia de los concretos tal como se indica en el plano estructural 4/17
			Revisar los detalles D-D, E-E y 1-1, ya que no corresponde con lo indicado en el plano estructural 4/17 ya que las tapas de los tanque están soportadas sobre unas ménsulas
			Para el cuadro de cantidades de obra se debe ajustar la resistencia del concreto y las cantidades de obra tal como se indica en el plano estructural 4/17
		No se contempló la ventilación de la caja para pitometro	Observación atendida
		Falta indicar la conexión a la red pluvial	Continua sin ser atendida esta observación "Falta indicar la conexión a la red pluvial."
		Falta indicar el tubo que va hacia la caja del equipo de medición	Observación atendida
		Revisar la intensidad del color tanto en el texto como en la conexión de la tubería a la caja de medición, ya que no es visible	Observación atendida.
4/16	RED MATRIZ ACUEDUCTO Ø24" CCP INTERCONEXION VITELMA MONTEBLANCO DETALLE CAJA PARA VENTOSA (K0+066 851)		
5/16	RED MATRIZ ACUEDUCTO Ø24" CCP INTERCONEXIÓN VITELMA MONTEBLANCO DETALLE CAJA PARA PITOMETRO Y MACROMEDIDOR (K0+127 46)		

175

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
 Calle 20 No. 9 - 20 o
 Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
 Código Postal 110311-110321
 Tel: 3386660 - 3445000
 www.idu.gov.co
 Info: Línea: 195



BOGOTÁ
MEJOR
 PARA TODOS



DTGC

20194350845401

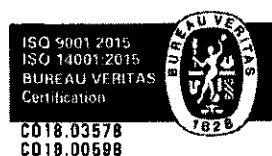
Al responder cite este número

6/16	RED MATRIZ ACUEDUCTO Ø24" CCP INTERCONEXIÓN VITELMA MONTEBLANCO DETALLE CAJA PARA EQUIPOS DE MEDICIÓN (K0+127,46)		Revisar los detalles D-D y E-E ya que no corresponde con lo indicado en el plano estructural 6/17 ya que las tapas de los tanque están soportadas sobre unas ménsulas
			Ajustar las notas de la resistencia de los concretos tal como se indica en el plano estructural 4/17
			Ajustar las medidas de la caja de acuerdo al plano estructural 3/17
7/16	RED MATRIZ ACUEDUCTO Ø24" CCP INTERCONEXIÓN VITELMA MONTEBLANCO DETALLE CAJA PARA PURGA Ø4" (K0+227,44)	No se contempló la ventilación de la caja para purga	Continúa sin ser atendida esta observación "No se contempló la ventilación de la caja para purga"
		Se deben diseñar los accesos laterales a las cajas que contengan accesorios y que se encuentren bajo los carriles exclusivos de Transmilenio, lo anterior debido a que el acceso se encuentra en la calzada Transmilenio, observación que no fue atendida.	Continúa sin ser atendida esta observación "Se deben diseñar los accesos laterales a las cajas que contengan accesorios y que se encuentren bajo los carriles exclusivos de Transmilenio, lo anterior debido a que el acceso se encuentra en la calzada Transmilenio, observación que no fue atendida."
9/16	RED MATRIZ ACUEDUCTO Ø24" CCP INTERCONEXIÓN VITELMA MONTEBLANCO DETALLE CAJA PARA DERIVACIÓN (K0+504,34)	Colocar el doble acceso a la caja de conformidad con la norma NS-077	Continúa sin ser atendida esta observación "Colocar el doble acceso a la caja de conformidad con la norma NS-077"
		Se deben diseñar los accesos laterales a las cajas que contengan accesorios y que se encuentren bajo los carriles exclusivos de Transmilenio, lo anterior debido a que el acceso se encuentra en la calzada Transmilenio, observación que no fue atendida.	Continúa sin ser atendida esta observación "Se deben diseñar los accesos laterales a las cajas que contengan accesorios y que se encuentren bajo los carriles exclusivos de Transmilenio, lo anterior debido a que el acceso se encuentra en la calzada Transmilenio, observación que no fue atendida."
10/16	RED MATRIZ ACUEDUCTO Ø24" CCP INTERCONEXIÓN VITELMA MONTEBLANCO DETALLE CAJA ESTACIÓN REDUCTORA DE PRESIÓN (K0+504,34)	Faltan los ganchos de izaje.	Observación atendida.
			Ajustar las notas de la resistencia de los concretos tal como se indica en el plano estructural 11/17

176

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
 Calle 20 No. 9 - 20 o
 Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
 Código Postal 110311-110321
 Tel: 3386660 - 3445000
 www.idu.gov.co
 Info: Línea: 195



BOGOTÁ
MEJOR
 PARA TODOS



DTGC

20194350845401

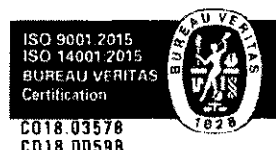
Al responder cite este número

11/16	RED MATRIZ ACUEDUCTO Ø24" CCP INTERCONEXIÓN VITELMA MONTEBLANCO DETALLE CAJA PARA VENTOSA (K2+123.48)	Se deben diseñar los accesos laterales a las cajas que contengan accesorios y que se encuentren bajo los carriles exclusivos de Transmilenio, lo anterior debido a que el acceso se encuentra en la calzada Transmilenio, observación que no fue atendida.	Continúa sin ser atendida esta observación "Se deben diseñar los accesos laterales a las cajas que contengan accesorios y que se encuentren bajo los carriles exclusivos de Transmilenio, lo anterior debido a que el acceso se encuentra en la calzada Transmilenio, observación que no fue atendida."
			Ajustar las notas de la resistencia de los concretos tal como se indica en el plano estructural 12/17
			Ajustar las medidas de la caja de acuerdo al plano estructural 12/17
			Revisar los detalles D-D y E-E ya que no corresponde con lo indicado en el plano estructural 12/17 ya que las tapas de los tanque están soportadas sobre unas ménsulas
12/16	RED MATRIZ ACUEDUCTO Ø24" CCP INTERCONEXIÓN VITELMA MONTEBLANCO DETALLE CAJA PARA PURGA (K2+372.957)	Se deben diseñar los accesos laterales a las cajas que contengan accesorios y que se encuentren bajo los carriles exclusivos de Transmilenio, lo anterior debido a que el acceso se encuentra en la calzada Transmilenio, observación que no fue atendida.	Continúa sin ser atendida esta observación "Se deben diseñar los accesos laterales a las cajas que contengan accesorios y que se encuentren bajo los carriles exclusivos de Transmilenio, lo anterior debido a que el acceso se encuentra en la calzada Transmilenio, observación que no fue atendida."
		No se contempló la ventilación de la caja para purga	Observación atendida.
13/16	RED MATRIZ ACUEDUCTO Ø24" CCP INTERCONEXIÓN VITELMA MONTEBLANCO DETALLE CAJA PARA PURGA (K2+412.157)	No se contempló la ventilación de la caja para purga	Observación atendida
			Observación atendida.
14/16	RED MATRIZ ACUEDUCTO Ø24" CCP INTERCONEXIÓN VITELMA MONTEBLANCO DETALLE CAJA	Revisar el tamaño de los textos.	
		Faltan tapas chorote.	Observación atendida

177

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

	PARA VALVULA (K2+472,728)		
15/16	RED MATRIZ ACUEDUCTO Ø20" CCP DISTRIBUCIÓN TANQUE MONTEBLANCO DETALLE CAJA PARA PURGA (K0+069,618)	No se contempló la ventilación de la caja para purga	Observación atendida.
		Colocar el doble acceso a la caja de conformidad con la norma NS-077	Observación atendida
16/16	RED MATRIZ ACUEDUCTO Ø20" CCP DISTRIBUCIÓN TANQUE MONTEBLANCO DETALLE CAJA PARA VALVULA DIRECTA Ø18" (K0+500,00)	Faltan tapas chorote.	Observación atendida. Sin embargo deben verificar la ubicación de la tapa chorote ya que no pueden ir en medio de las dos tapas.
		Confirmar si la tapa de acceso se encuentra en separador de las calzadas de Transmilenio para acceder a la operación de la válvula.	Continúa sin ser atendida esta observación "Confirmar si la tapa de acceso se encuentra en separador de las calzadas de Transmilenio para acceder a la operación de la válvula."

4.4. Planos estructurales de las cajas

OBSERVACIONES GENERADAS A CADA UNO DE LOS PLANOS ESTRUCTURALES		
NÚMERO DE PLANO	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES (CUARTA REVISIÓN BAJO SOLICITUD 3050001-2019-0121)
1/17	CAJA DE RED MATRIZ - VENTOSA 2" K5+652,158 RMAC VITELMA JALISCO 24"	Colocar el doble acceso a la caja de conformidad con la norma NS-077 Indicar la cantidad de las escaleras En el cuadro cámaras válvulas en el ítem R02 #4 indicar que son 2.
2/17	CAMARA DE RED MATRIZ - MANHOLE 24" K0+040,11 RMAC INTERCONEXION VITELMA MONTEBLANCO	Reubicar el pozo de chique. Revisar las cantidades de concreto de la tapa, igual que el peso.
3/17	CAMARA DE RED MATRIZ - PURGA 24" K0+061,092 RMAC INTERCONEXION VITELMA MONTEBLANCO	Ajustar los refuerzos de los accesos de las tapas metálicas en el detalle de (tapa de tanque) y en el detalle de (refuerzo de tapa). Revisar las cantidades de concreto y el peso de la caja y la tapa, debido a que no corresponden.

178

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
 Calle 20 No. 9 - 20 o
 Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
 Código Postal 110311-110321
 Tel: 3386660 - 3445000
 www.idu.gov.co
 Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

4/17	CAMARA DE RED MATRIZ - VENTOSA 3" K0+066,851 RMAC INTERCONEXION VITELMA MONTEBLANCO	Revisar las cantidades de concreto y el peso de la caja y la tapa, debido a que no corresponden
5/17	CAMARA DE RED MATRIZ - EQUIPOS DE MEDICION K0+0127,46 RMAC INTERCONEXION VITELMA MONTEBLANCO	Revisar las cantidades de obra en el cuadro cámara pitómetro / Macromedidor
17/17	CAMARA DE RED MATRIZ - VRP 8" K0+504,34 RMAC INTERCONEXION VITELMA MONTEBLANCO	Ajustar los refuerzos de los accesos de las tapas metálicas en el detalle de (tapa de tanque) y en el detalle de (refuerzo de tapa)

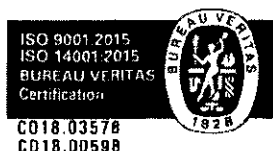
Sin embargo hacen falta los demás planos estructurales de las cajas, los cuales se relacionan a continuación

LISTADO DE PLANOS ESTRUCTURALES FALTANTES	
Falta plano estructural de la RED MATRIZ ACUEDUCTO Ø24" CCP INTERCONEXIÓN VITELMA MONTEBLANCO DETALLE CAJA PARA PITOMETRO Y MACROMEDIDOR (K0+127,46)	
Falta plano estructural de la RED MATRIZ ACUEDUCTO Ø24" CCP INTERCONEXIÓN VITELMA MONTEBLANCO DETALLE CAJA PARA PURGA Ø4" (K0+227,44)	
Falta plano estructural de la RED MATRIZ ACUEDUCTO Ø24" CCP INTERCONEXIÓN VITELMA MONTEBLANCO DETALLE CAJA PARA POZO HUMEDO (K0+227,44)	
Falta plano estructural de la RED MATRIZ ACUEDUCTO Ø24" CCP INTERCONEXIÓN VITELMA MONTEBLANCO DETALLE CAJA PARA DERIVACIÓN (K0+504,34)	
Falta plano estructural de la RED MATRIZ ACUEDUCTO Ø24" CCP INTERCONEXIÓN VITELMA MONTEBLANCO DETALLE CAJA PARA PURGA (K2+372,957)	
Falta plano estructural de la RED MATRIZ ACUEDUCTO Ø24" CCP INTERCONEXIÓN VITELMA MONTEBLANCO DETALLE CAJA PARA PURGA (K2+412,157)	
Falta plano estructural de la RED MATRIZ ACUEDUCTO Ø24" CCP INTERCONEXIÓN VITELMA MONTEBLANCO DETALLE CAJA PARA VALVULA (K2+472,728)	
Falta plano estructural de la RED MATRIZ ACUEDUCTO Ø20" CCP DISTRIBUCIÓN TANQUE MONTEBLANCO DETALLE CAJA PARA PURGA (K0+069,618)	
Falta plano estructural de la RED MATRIZ ACUEDUCTO Ø20" CCP DISTRIBUCIÓN TANQUE MONTEBLANCO DETALLE CAJA PARA VALVULA DIRECTA Ø18" (K0+500,00)	

179

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
 Calle 20 No. 9 - 20 o
 Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
 Código Postal 110311-110321
 Tel: 3386660 - 3445000
 www.idu.gov.co
 Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



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



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

4.5. Plano cruce Quebrada Chiguaza (plano 1/1)

OBSERVACIONES GENERADAS AL PLANO			
NÚMERO DE PLANO	DESCRIPCION	OBSERVACIONES (TERCERA REVISIÓN BAJO SOLICITUD 3050001-2018-1449)	OBSERVACIONES (CUARTA REVISIÓN BAJO SOLICITUD 3050001-2019-0121)
1/1	DESvío RED MATRIZ ACUEDUCTO Ø24" CCP VITELMA MONTEBLANCO CRUCE QUEBRADA CHIGUAZA - MANEJO DE AGUAS	Revisar el tamaño de los textos.	Observación atendida.
		En el corte A-A del paso subfluvial se plantea un encamisado de la tubería CCP en 24" que presenta algunas deflexiones, por lo tanto explicar el método constructivo.	Observación atendida.
		El desvío No 2 tiene una longitud de 91,03 metros y las uniones de la tubería están planteadas con cinturones de cierre generando una rigidización del tramo, por lo tanto se requiere una propuesta que permita que la tubería pueda adsorber mejor los movimientos propios como de los materiales de fundación.	Continua sin ser atendida esta observación "El desvío No 2 tiene una longitud de 91,03 metros y las uniones de la tubería están planteadas con cinturones de cierre generando una rigidización del tramo, por lo tanto se requiere una propuesta que permita que la tubería pueda adsorber mejor los movimientos propios como los de los materiales de fundación." así las cosas se deberá analizar la posibilidad que se cambie los cinturones de cierre por uniones flexibles, dentro de las cajas cercanas.
			Una vez revisados los planos de alcantarillado con respecto a la red matriz se evidencia que al pozo No 21 llega uno colector de 1,30 m de diámetro interceptor chiguaza que continua hacia la zona que tiene previsto para la ataguía. Colector que no figura en los planos de red matriz, se solicita complementar el plano con dicha interferencia.

5. CONCLUSIONES

Los documentos revisados continúan sin concepto de NO objeción debido a que no han sido atendidas la totalidad de las observaciones entregadas con la comunicación No 2541001-2018-3923 del 7 de diciembre de 2018.

Teniendo en cuenta la importancia del proyecto quedamos a la espera de la atención a las observaciones relacionadas en el documento, para dar la no objeción del proyecto.

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

Sugerimos que el consultor intensifique el trabajo de revisión, verificación y validación del diseño propuesto. De igual manera la interventoría debe verificar, plano por plano y documento por documento, la atención a las observaciones antes de entregar la nueva versión de los mismos, en aras de evitar reprocesos y pérdidas de tiempo en revisiones que no conducen a lo buscado.

Es de aclarar, que la responsabilidad de la aprobación de los diseños de redes matrices recae sobre el diseñador del proyecto y de la interventoría, ya que el alcance de la EAAB-ESP es la verificación del cumplimiento de sus normas.

Como anexo a la comunicación con radicado IDU No. 20195260171422 del 20 de febrero de 2019, la EAAB remite el memorando interno 2430001-2019-0329 de fecha 14 de febrero de 2019, que contiene las siguientes observaciones efectuadas por la Dirección Gestión Ambiental del Sistema Hídrico:

Respecto a la solicitud del asunto, en el cual se requiere la revisión y concepto de las intervenciones en los Cuerpos de Agua localizados en el área de intervención del Proyecto vial "Actualización, complementación, ajustes de los estudios y diseños de la ampliación y extensión de la Troncal Caracas entre la Estación Molinos hasta el Portal Usme - Actualización, complementación, ajustes de la factibilidad y estudios y diseños del tramo Usme - Yomasa y factibilidad, estudios y diseños desde Yomasa hasta el nuevo patio y obras complementarias en Bogotá D.C.", me permito informar que una vez analizados los estudios y vistas las correcciones que el consultor realizó y de acuerdo al concepto emitido por parte de la Dirección de Ingeniería Especializada - DIE con el Memorando Interno 2620001-2019-DIE-044, concluimos que los estudios presentados por parte del Consultor de las Quebradas Chiguaza y Hoya del Ramo cumplen con lo solicitado y por consiguiente damos viabilidad técnica ambiental del proyecto.

Sin embargo, dado que el modelamiento previo de parte del consultor de la Quebrada Hoya del Ramo indica que existe la posibilidad de desbordamiento, se realizará un estudio conjunto entre la DIE y la Dirección de Gestión Ambiental del Sistema Hídrico - DGASH, para analizar el comportamiento hidráulico de la totalidad del Cuerpo de Agua y generar posibles acciones de mejora, lo que no afecta en este momento la viabilidad del proyecto en mención.

Es importante tener en cuenta los siguientes lineamientos:

- No se podrán utilizar los Cauces, las Rondas Hidráulicas, las ZMPA del CER, ni las zonas verdes para la disposición temporal de materiales sobrantes, Residuos Sólidos de Obra (RSO)
- No se puede realizar almacenamiento de combustibles, ni tanqueo de maquinaria o vehículos en Cuerpos de Agua, Rondas Hidráulicas, ni en ZMPA de los CER y/o áreas protegidas.
- Por ningún motivo se pueden realizar captaciones totales o parciales de los cuerpos de agua presentes.
- Se recomienda integrar los conceptos de Ecorurbanismo y sostenibilidad ambiental dentro de la planeación del proyecto, con el fin de evitar posibles afectaciones al sistema hídrico y ecosistémico del Cuerpo de Agua en mención.

Este concepto no constituye ningún tipo de autorización de carácter ambiental por parte de la EAAB - ESP y mucho menos exime de los permisos y demás autorizaciones que de conformidad a la ley se deban tramitar ante la autoridad ambiental competente.

181

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

El memorando interno de la EAAB 2620001-2019-DIE-004 del 25 de enero de 2019, donde la Dirección de Ingeniería Especializada envía los resultados de la revisión por ellos efectuada, se presenta a continuación y se tiene como anexo al radicado de entrada IDU No. 20195260171422 del 20 de febrero de 2019:

(...)

En atención al memorando interno y Aviso SAP del asunto, en donde la Dirección Apoyo Técnico solicita revisión de los estudios presentados por el consultor del contrato IDU-1109-2016 para los permisos de ocupación de cauce de las quebradas Chiguaza y Hoya del Ramo para la ampliación de la troncal de la Avenida Caracas con radicado E-2019-006194, a continuación se presentan los resultados de la revisión:

INFORMACION SUMINISTRADA:

- Entrega 8: Informe y anexos de los estudios de las quebradas Chiguaza y Hoya del Ramo con fecha de enero de 2019, recibidos por medio del oficio E-2019-006194.
- Memorando interno 2620001-2018-DIE-591 con fecha del 10 de diciembre de 2018 donde se remiten las observaciones previas de los estudios de las quebradas Chiguaza, Hoya del Ramo y Santa Librada

REVISIÓN HIDRAULICA:

En la revisión de la Entrega 6 se emitió concepto de no objeción de los estudios hidrológicos presentados. En los archivos revisados se incluye el informe y memorias de cálculo (Planos áreas, IDF, Pendientes, caudales, evaluación capacidad, modelos HEC-RAS, topografía y cálculo protecciones de lecho y taludes) de los estudios de las quebradas Chiguaza y Hoya del Ramo, no se incluyó ningún estudio de la quebrada La Resaca o Santa Librada. A continuación, se presentan los comentarios de la revisión solicitada:

- Quebrada Chiguaza: revisando los archivos entregados se encuentra que el consultor incorporó las observaciones y corrigió el informe y modelo hidráulico, ya que tanto la condición actual como proyectada se pudieron abrir y ejecutar sin inconvenientes. También ajustó las inconsistencias sobre la definición de las condiciones de frontera y sobre los valores de rugosidad entre el informe y el modelo hidráulico.

182

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

Se encuentra que se tienen velocidades de flujo superiores a las máximas permitidas en la normatividad vigente, por lo que se solicitó concepto estructural el cual se presenta más adelante. Adicionalmente, se indica que el puente tiene cimentación profunda, por lo que no requiere de cálculo de socavación, y se presenta el soporte y cálculo de las protecciones de lecho y taludes de la quebrada, las cuales también se revisaron en el concepto estructural.

- **Quebrada Hoya del Ramo:** revisando los archivos entregados se encuentra que el consultor incorporó las observaciones y corrigió el informe y modelo hidráulico, donde se solucionaron las secciones con flujos divididos.

El consultor indica que las inundaciones reportadas por el modelo para la condición proyectada son las mismas que para la condición actual, por lo que la EAAB sería la responsable de solucionarlas. Por lo que se recomienda entregar el estudio a la Gerencia Ambiental y a la Dirección Red Troncal de Alcantarillado con el fin de validar la información presentada y determinar las acciones a seguir.

Se encuentra que se tienen velocidades de flujo superiores a las máximas permitidas en la normatividad vigente, por lo que se solicitó concepto estructural el cual se presenta más adelante. Adicionalmente se presenta el soporte y cálculo de las protecciones de lecho y taludes de la quebrada, las cuales también se revisaron en el concepto estructural.

REVISIÓN ESTRUCTURAL:

- **Quebrada Chiguaza (puente)**
Q: 63 m³/seg
1:100 años
V max: 6.4 m/seg
Área de la cuenca: 17.6 Km²
Longitud: 9.8 Km

Observaciones al Informe:

- Página 34. Recomiendan colchacretos, se entiende que la protección de orillas es en bolsacretos de 1.2 * 2.4 * 0.4 metros. Suponiendo que se recomendará colchacretos, serían para colocar entre la corona del bolsacreto y el límite superior de la orilla y deben ser del tipo articulados (en cuadros).
- Página 41. para las protecciones en concreto reforzado en el sector debajo del puente y en las gradas para las velocidades de 6.4 m/seg las cuales son puntuales en el tiempo, se recomendó una resistencia de 350 Kg/cm² con tamaños máximos de 3/4" en sus agregados y que tengan inclusores de aire hasta de 2% en los aditivos reductores de agua (A/C=0.40).
- Se informó que en el descole de la salida de la estructura de descarga de la presa de Cantarrana (Rio Tunjuelo), el pedraplén colocado aguas abajo de las losas de concreto, se aseguró superficialmente con mortero; allí se han presentado puntualmente velocidades de 10 m/seg.

183

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



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



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

- Página 43, se considera que las puntas de los pilotes del puente puedan quedar sobre las arcillolitas Terciarias y no se presenten socavaciones.
- En caso de tener aletas de concreto en la entrada y salida de los muros de apoyo del puente, el muro de gravedad de 4 metros (con paredes oblicuas en el trasdós y la cara expuesta es viable y debería estar en contacto con los bolsacretos de protección de orillas y de socavación del fondo.

Observaciones a los cálculos (informe de ampliación):

- Se efectuó un ejercicio con un muro de gravedad de $H=3.75$ metros con paredes oblicuas empleando los parámetros geotécnicos medidos por el consultor; comparando con los cálculos de los bolsacretos, los coeficientes de deslizamientos son confiables del orden de 1.5; para volcamiento sólo se calcula para el muro (3.0) los esfuerzos en la base son del orden de 0.6 Kg/cm^2 en la parte posterior y 1.2 Kg/cm^2 en la anterior, los cuales son aceptables para las condiciones geotécnicas descritas constituidas por aluviones y arcillas arenosas de baja plasticidad.

• **Quebrada Hoya del Ramo (Box)**

V max: 6.4 m /seg

Área de la cuenca: 3.72Km²

Longitud: 3.94 Km

Observaciones al Informe:

- Iguales a los descritos para la Quebrada Chiguaza en el sentido de que las protecciones son en bolsacretos para las orillas y no colchacretos.
- Iguales a los descritos en el sentido de que los concretos de losas de fondo del Box deben tener las características recomendadas, y de que los pedraplenes se aseguren superficialmente con mortero.
- Es conveniente que las aletas del Box a construir sean continuas estructuralmente con los muros.

Observaciones a los cálculos:

- Las mismas consideraciones que se tienen para la Quebrada Chiguaza.

Con relación a los bolsacretos en el río Fucha parte media, se diseñaron y construyeron protecciones en las orillas a raíz de las socavaciones presentadas en 2014 y hasta la fecha, especialmente en la curva que limita el parque San Blas, el funcionamiento es normal.

CONCLUSIONES

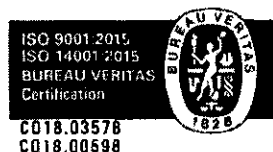
No se objetan los estudios presentados de las quebradas Chiguaza y Hoya del Ramo entregados por medio del oficio con radicado E-2019-006194.

Revisando las secciones de los modelos y los archivos en AutoCAD es posible identificar que el proyecto modifica el cauce actual de la quebrada Chiguaza, donde se aumenta la longitud del

184

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

puede y del box – culvert, también se plantean unas obras sobre el cauce que contemplan protecciones en enrocado y bolsacreto. Desde el punto de vista hidráulico, se lograrían transitar los caudales para un periodo de retorno de 100 años, sin embargo, se le debería solicitar concepto a la Gerencia Ambiental sobre la modificación al cauce actual planteada por la consultoría desde puntos de vista diferentes al hidráulico.

Finalmente, en la comunicación de entrada IDU No. 20195260171422 del 20 de febrero de 2019, la EAAB envía como anexo la ayuda de memoria elaborada por la Dirección Red Troncal Alcantarillado, de fecha 12 de febrero de 2019, donde se presentan los resultados de la revisión por ellos efectuada:

(...)

Sector Quebrada Chiquaza:

• Redes de Alcantarillado Pluvial

Observación	Atendida	Observación
El cruce No 5 (tramo ALL E13-E20 Ø1,0 m y tramo AR 17-19 Ø0,87m) mostrado en el plano DVSPAC 13 de 65, señala que hay una separación entre caras externas de 0,17 m, por lo cual se recomienda que se aplique alguna de las medidas recomendadas para protección de tuberías (NS-090), dado que se encuentra por debajo de lo recomendado para la distancia mínima vertical de redes (30 cm según NS-085). Si ya se contempló alguna de las medidas, señalarlo en las notas de	No	Se acuerda con el diseñador que se ajustara el diseño geotécnico, el cual deberá presentar una solución específica para cada uno de los puntos donde se encuentre un incumplimiento a la norma en lo referente a la separación vertical de tuberías. Este informe una vez se encuentre ajustado será remitido a la DIE para su revisión.



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

Observación	Atendida	Observación
construcción de los planos y en el numeral del informe donde se señalan las cimentaciones seleccionadas, dado que se trata de casos particulares que según la norma deben evaluarse individualmente.		
El cruce No 10 (tramo ALL 196-ENT Ø2,0x1,10 m y tramo AR E25-INT Ø1,30m) y el cruce No 35 (tramo ALL 196-ENT Ø1,10 m y tramo AR IT151-IT152 Ø01,70), mostrado en el plano DVSPAC 13 de 65, señala que hay una separación entre caras externas de 0,27 m y 0,10m, por lo cual se recomienda que se aplique alguna de las medidas recomendadas para protección de tuberías (NS-090), dado que se encuentra por debajo de lo recomendado para la distancia mínima vertical de redes (30 cm según NS-085). Si ya se contempló alguna de las medidas, señalarlo en las notas de construcción de los planos y en el numeral del informe donde se señalan las cimentaciones seleccionadas, dado que se trata de casos particulares que según la norma deben evaluarse individualmente.	No	Se acuerda con el diseñador que se ajustara el diseño geotécnico, el cual deberá presentar una solución específica para cada uno de los puntos donde se encuentre un incumplimiento a la norma en lo referente a la separación vertical de tuberías. Este informe una vez se encuentre ajustado será remitido a la DIE para su revisión.
El cruce No 2 (tramo ALL 264-88 Ø1,0 m y tramo AR 79-81 Ø0,41m), mostrado en el plano DVSPAC 28 de 65, señala que hay una separación entre caras externas de 0,25 m, por lo cual se recomienda que se aplique alguna de las medidas recomendadas para protección de tuberías (NS-090), dado que se encuentra por debajo de lo recomendado para la distancia mínima vertical de redes (30 cm según NS-085). Si ya se contempló alguna de las medidas, señalarlo en las notas de construcción de los planos y en el numeral del informe donde se señalan las cimentaciones seleccionadas, dado que se trata de casos particulares que según la norma deben evaluarse individualmente.	No	Se acuerda con el diseñador que se ajustara el diseño geotécnico, el cual deberá presentar una solución específica para cada uno de los puntos donde se encuentre un incumplimiento a la norma en lo referente a la separación vertical de tuberías. Este informe una vez se encuentre ajustado será remitido a la DIE para su revisión.

186

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
 Calle 20 No. 9 - 20 o
 Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
 Código Postal 110311-110321
 Tel: 3386660 - 3445000
 www.idu.gov.co
 Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

Observación	Atendida	Observación
El cruce No CRM14 (tramo ALL 74-76 Ø0,82 m y tramo R.M Ø0,80m), mostrado en el plano DVSPALC 17 de 65, señala que hay una separación entre caras externas de 0,07m, por lo cual se recomienda que se aplique alguna de las medidas recomendadas para protección de tuberías (NS-090), dado que se encuentra por debajo de lo recomendado para la distancia mínima vertical de redes (30 cm según NS-085). Si ya se contempló alguna de las medidas, señalarlo en las notas de construcción de los planos y en el numeral del informe donde se señalan las cimentaciones seleccionadas, dado que se trata de casos particulares que según la norma deben evaluarse individualmente. Estas medidas deberán estar avaladas por la Dirección Red Matriz de la EAAB	No	Se acuerda con el diseñador que se ajustara el diseño geotécnico, el cual deberá presentar una solución específica para cada uno de los puntos donde se encuentre un incumplimiento a la norma en lo referente a la separación vertical de tuberías. Este informe una vez se encuentre ajustado será remitido a la DIE para su revisión.
Modelación de la quebrada en cruce con el Puente Vehicular Projectado	SI	La DIE informa que todos los comentarios referentes a la modelación de quebradas fueron ajustados por el diseñador y que la misma cuenta con la respectiva no objeción

• **Redes de Alcantarillado Sanitario:**

Observación	Atendida	Observación
Tramo 7-9 Projectado se debe revisar y corregir para que coincida la información de la memoria de cálculo con los planos, ya que para el tramo de 27" en los planos se indica una pendiente de 0.08% y para la memoria aparece 0,5%	Parcialmente	Se revisa la memoria de cálculo y los planos y se verificando que los mismo incluyen la misma información. Sin Se acuerda con el diseñador que se ajustara el diseño geotécnico, el cual deberá presentar una solución específica para cada uno de los puntos donde se encuentre un incumplimiento a la norma en lo referente a la separación vertical de tuberías. Este informe una vez se encuentre ajustado será remitido a la DIE para su revisión.
Se requiere que se incluyan los detalles de las cámaras 7.9 y 11, dado que se trata de cámaras que tienen caldas y no se	Parcialmente	Se aclara que estas corresponden a pozos y no a cámaras. Se verifica la inclusión del perfil en el plano

187

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
 Calle 20 No. 9 - 20 o
 Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
 Código Postal 110311-110321
 Tel: 3386660 - 3445000
 www.idu.gov.co
 Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC

20194350845401

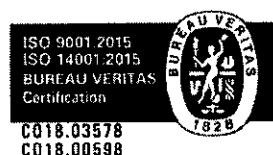
Al responder cite este número

Observación	Atendida	Observación
muestra su configuración. Solamente se presenta el detalle de la conexión de las salidas.		correspondiente. Sin Se acuerda con el diseñador que se ajustara el diseño geotécnico, el cual deberá presentar una solución específica para cada uno de los puntos donde se encuentre un incumplimiento a la norma en lo referente a la separación vertical de tuberías. Este informe una vez se encuentre ajustado será remitido a la DfE para su revisión.
Según los planos de redes de alcantarillado sanitario, el Interceptor Tunjuelo Alto Derecho ITAD Ø1.70m se une actualmente con el interceptor Chiguaza Ø1.30m en el pozo E25, continuando con una tubería de Ø1.30m. Esto debe confirmarse en campo con topografía por la consultoría ya que la información que tiene la Dirección Red Troncal es que los interceptores Chiguaza e ITAD se cruzan más no se unen. Es muy importante realizar esta verificación y el consecuente dibujo de las condiciones reales en los planos del diseño. Además, no resulta lógico que el tramo posterior a la unión continúe en un diámetro menor al ITAD.	SI	El diseñador realizó la correspondiente verificación en campo y el ajuste de los planos de diseño.
Para el detalle del cruce de la red sanitaria y la línea Vitelma-Jalisco en el que se muestra que se encauza la quebrada en una tubería de Ø1.60m de diámetro. Se requiere que los informes y memorias sean específicos en las intervenciones propuestas ya que no se presenta ninguna descripción en el informe sobre el encauzamiento de la quebrada. Además, se debe considerar que toda modificación en el cauce existente de una quebrada debe estar sustentada de un modelo hidráulico que demuestre que no ocasiona riesgo de desbordamiento. No es claro el detalle, favor explicar la intervención planteada, en el informe.	SI	Se realiza la descripción de las intervenciones propuestas, aclarando el diseñador que esta información fue incluida en el correspondiente informe. La DRTA verificará que la descripción cumpla con la información mínima requerida.

188

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
 Calle 20 No. 9 - 20 o
 Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
 Código Postal 110311-110321
 Tel: 3386660 - 3445000
 www.idu.gov.co
 Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

Sector Quebrada Hoya del Ramo

• Redes de Alcantarillado Pluvial

Observación	Atendida	Observación
- Se deberá referenciar en los planos que estas redes fueron diseñadas con el contrato No. 1-2-34100-00920-2015 "Consultoría para la Elaboración de Diseños Definitivos para la Construcción de Redes de Acueducto, Alcantarillado sanitario y Alcantarillado pluvial, en las localidades de San Cristóbal y Usme de la zona 4 de la EAAB-ESP" en el cual se incluyen los Estudios y Diseños detallados de redes de alcantarillado para el saneamiento de la quebrada La Hoya del Ramo y La Fiscala (Número de Proyecto 8224).	SI	Se menciona que se realizó la referencia del estudio referenciado, aclarando el diseñador que esta información fue incluida en el correspondiente informe. Adicionalmente se informa que se tiene contemplado incluir en la fase de obras de este proyecto la construcción del ultimo tramo de red incluido en el contrato 1-2-34100-00920-2015. La DRTA verificará que la descripción cumpla con la información mínima requerida.
El cruce No 16 (tramo AR 109-111 Ø0,70 m y tramo ALL E104-E106 Ø1,70m), mostrado en el plano DVSPALC 20 de 65, señala que hay una separación entre caras externas de 0,14 m, por lo cual se recomienda que se aplique alguna de las medidas recomendadas para protección de tuberías (NS-090), dado que se encuentra por debajo de lo recomendado para la distancia mínima vertical de redes (30 cm según NS-085). Si ya se contempló alguna de las medidas, señalarlo en las notas de construcción de los planos y en el numeral del informe donde se señalan las cimentaciones seleccionadas, dado que se trata de casos particulares que según la norma deben evaluarse individualmente.	No	Se acuerda con el diseñador que se ajustara el diseño geotécnico, el cual deberá presentar una solución específica para cada uno de los puntos donde se encuentre un incumplimiento a la norma en lo referente a la separación vertical de tuberías. Este informe una vez se encuentre ajustado será remitido a la DIE para su revisión.
El cruce No CRM21 (tramo ALL E104-E106 Ø1,70m y tramo R.M.T Ø0,45m), mostrado en el plano DVSPALC 20 de 65, señala que hay una separación entre caras externas de 0,11 m, por lo cual se recomienda que se aplique alguna de las medidas recomendadas para protección de tuberías (NS-090), dado que se encuentra por debajo de lo recomendado para	No	Se acuerda con el diseñador que se ajustara el diseño geotécnico, el cual deberá presentar una solución específica para cada uno de los puntos donde se encuentre un incumplimiento a la norma en lo referente a la separación vertical de tuberías.

189

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
 Calle 20 No. 9 - 20 o
 Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
 Código Postal 110311- 110321
 Tel: 3386660 - 3445000
 www.idu.gov.co
 Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

Observación	Atendida	Observación
la distancia mínima vertical de redes (30 cm según NS-085). Si ya se contempló alguna de las medidas, señalarlo en las notas de construcción de los planos y en el numeral del informe donde se señalan las cimentaciones seleccionadas, dado que se trata de casos particulares que según la norma deben evaluarse individualmente.		Este informe una vez se encuentre ajustado será remitido a la DIE para su revisión.
Modelación de la quebrada en cruce con el Puente Vehicular Proyectado	SI	La DIE informa que todos los comentarios referentes a la modelación de quebradas fueron, ajustados por el diseñador y que la misma cuenta con la respectiva no objeción

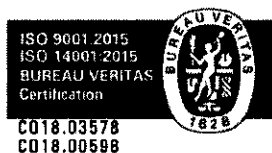
• **Redes de Alcantarillado Sanitario**

Observación	Atendida	Observación
El cruce No CS22 (tramo AR 107-109 Ø0,70 m y tramo ALL S209-256 Ø0,25m), mostrado en el plano DVSPALC 20 de 65, señala que hay una separación entre caras externas de 0,13 m, por lo cual se recomienda que se aplique alguna de las medidas recomendadas para protección de tuberías (NS-090), dado que se encuentra por debajo de lo recomendado para la distancia mínima vertical de redes (30 cm según NS-085). Si ya se contempló alguna de las medidas, señalarlo en las notas de construcción de los planos y en el numeral del informe donde se señalan las cimentaciones seleccionadas, dado que se trata de casos particulares que según la norma deben evaluarse individualmente.	No	Se acuerda con el diseñador que se ajustara el diseño geotécnico, el cual deberá presentar una solución específica para cada uno de los puntos donde se encuentre un incumplimiento a la norma en lo referente a la separación vertical de tuberías. Este informe una vez se encuentre ajustado será remitido a la DIE para su revisión.
El cruce No CS23 (tramo AR 109-111 Ø0,70 m y tramo ALL S210-E108 Ø0,25m), mostrado en el plano DVSPALC 20 de 65, señala que hay una separación entre caras externas de 0,10 m, por lo cual se recomienda que se aplique alguna de las medidas recomendadas para protección de tuberías (NS-090), dado que se encuentra por debajo de lo recomendado para la distancia mínima vertical de redes (30 cm	No	Se acuerda con el diseñador que se ajustara el diseño geotécnico, el cual deberá presentar una solución específica para cada uno de los puntos donde se encuentre un incumplimiento a la norma en lo referente a la separación vertical de tuberías. Este informe una vez se

190

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
 Calle 20 No. 9 - 20 o
 Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
 Código Postal 110311- 110321
 Tel: 3386660 - 3445000
 www.idu.gov.co
 Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

Observación	Atendida	Observación
según NS-085). Si ya se contempló alguna de las medidas, señalarlo en las notas de construcción de los planos y en el numeral del informe donde se señalan las cimentaciones seleccionadas, dado que se trata de casos particulares que según la norma deben evaluarse individualmente.		encuentre ajustado será remitido a la DIE para su revisión.
Revisar los cruces con la tubería Red Matriz, ya que las cotas presentadas difieren entre 1,5 y 2,0 metros con las presentadas en la versión anterior para el box y la red matriz.	SI	Se aclara que las cotas incluidas en la última entrega corresponden a la definición actual del proyecto y que la misma no presenta ningún error. Se verifica esto en los planos de diseño.

Sector Quebrada Resaca y Quebrada Santa Librada

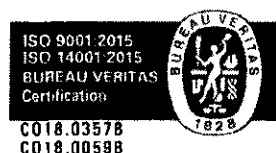
• **Redes de Alcantarillado Sanitario**

Observación	Atendida	Observación
Es necesario aclarar que la Dirección Red Troncal no realizó acompañamiento ni revisión del diseño de la estructura para el cruce de la quebrada Resaca de Zona 4. Por otra parte, se solicita a la consultoría que dentro del informe y planos se incorpore lo diseñado por la Zona 4 para esta quebrada y se verifique que no se presenten interferencias con los diseños de la consultoría, más aun teniendo en cuenta que la consultoría está planteando realizar algunas entregas pluviales a las quebradas.	SI	Se menciona que se realizó la referencia del estudio referenciado, aclarando el diseñador que esta información fue incluida en el correspondiente informe. La DRTA verificará que la descripción cumpla con la información mínima requerida.
Las cotas señaladas para la descarga del CAB3 deberán revisarse ya que difieren en gran magnitud con las presentadas en las anteriores versiones.	SI	Se aclara que las cotas incluidas en la última entrega corresponden a la definición actual del proyecto y que la misma no presenta ningún error. Se verifica esto en los planos de diseño.
Deberá realizarse detalle del cruce del tramo de alcantarillado E229-IT120 con la quebrada Santa Librada	SI	Se muestra el detalle solicitado, aclarando el diseñador que esta información fue incluida en el correspondiente informe.

191

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
 Calle 20 No. 9 - 20 o
 Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
 Código Postal 110311-110321
 Tel: 3386660 - 3445000
 www.idu.gov.co
 Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

Observación	Atendida	Observación
		La DRTA verificará que la descripción cumpla con la información mínima requerida.
La consultoría deberá revisar las cotas señaladas para los cruces con la red matriz, dado que a pesar de indicar que utiliza la infraestructura existente, presenta variaciones en las cotas señaladas para la anterior versión y para la versión objeto de revisión.	SI	Se aclara que las cotas incluidas en la última entrega corresponden a la definición actual del proyecto y que la misma no presenta ningún error. Se verifica esto en los planos de diseño.

Una vez culminada la revisión de los comentarios se da por terminada la reunión.

COMPROMISOS

DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	FECHA
Remitir la nueva versión de los planos de diseño.	Diseñador IDU	Por definir con la Dirección de Apoyo Técnico
Remitir los diseños geotécnicos con los ajustes solicitados	Diseñador IDU	Por definir con la Dirección de Apoyo Técnico
Revisar los ajustes realizados por el diseñador en los informes y los planos finales de diseño	DRTA	Una vez sean remitidos los informes finales por la Dirección de Apoyo Técnico

De otra parte, respecto al diseño de **Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS)** para el Tramo 1, se tienen las siguientes comunicaciones relacionadas:

- A través del oficio IDU – DTP No.20182251102871 de fecha 19 de noviembre de 2018, se remiten observaciones al diseño de SUDS, como envío respuesta al oficio TR-TM-3788-18 del 16 de octubre de 2018, radicado por la interventoría al IDU con No. 20185261091612 de la misma fecha, en esta repuesta se menciona que (...) *De acuerdo con la información remitida por el Consorcio Troncal Caracas respecto al componente de SUDS el día 16 de octubre de 2018, es posible indicar que para este contrato ésta es la primera versión completa, avalada por Interventoría para conocimiento(...)*

La trazabilidad de avance para el componente de SUDS de este contrato es la siguiente: (...) *Se realizaron dos reuniones (febrero 20 de 2018 y abril 13 de 2018) con Contratista e Interventoría para revisar el estado de avance del componente de SUDS. Adicionalmente, el día 22 de junio, se realizó*

192

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

una mesa técnica de trabajo para revisar el producto asociado a este componente y despejar dudas generales (...)

(...) Resulta relevante mencionar que la aprobación respecto a la calidad técnica de este componente está asignada contractualmente a la Interventoría, quien deberá justificar técnicamente la idoneidad del producto entregado por el Contratista (...).

Es importante señalar (...) la preocupación por parte del Instituto de Desarrollo Urbano (IDU), respecto al adecuado cumplimiento de la Norma Técnica NS-166 de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAB-ESP), la cual es la normativa que actualmente reglamenta los criterios técnicos de diseño y construcción de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS) en el Distrito. En este sentido, la implementación de SUDS está sincronizada con los estándares de Responsabilidad Social del IDU en el cumplimiento de su propósito central (misión) bajo los principios asociados a derechos humanos, estándares laborales, medio ambiente y anticorrupción, impulsando los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) promulgados por la ONU. Específicamente para el componente de SUDS, los objetivos relevantes son: No. 6 Agua Limpia y Saneamiento, y No. 11 Ciudades y Comunidades Sostenibles (...)

Las observaciones relacionadas con el producto radicado, son las siguientes:

(...)

- En el informe presentado por el Contratista no se evidencia un análisis técnico suficiente de viabilidad de SUDS respecto a las áreas de espacio público del proyecto con potencial para su implementación. En este sentido, sólo se menciona la selección subjetiva para la implementación de 212 alcorques inundables sobre el trazado del corredor vial. En este sentido, hace falta incluir un análisis particular para cada una de las 7 tipologías de SUDS reglamentadas por la Norma Técnica NS-166 de la EAB-ESP, en donde se justifique técnicamente por qué la tipología de alcorque inundable fue la única y más conveniente para este proyecto.
- Es necesario incluir en el informe un párrafo que resuma la Tabla 3-1 Alcorques Inundables – Tramo 1 (pág. 22), de modo que se pueda entender claramente por qué de 413 alcorques inundables planteados, sólo se diseñan 212.
- El Contratista debe incluir los datos técnicos de las variables generales que condicionan la implementación de las distintas tipologías de SUDS en la ciudad, como mínimo se debe incluir un análisis de variables como pendiente del terreno, distancia al nivel freático, tasas de infiltración y distancia a cimientos de construcciones. Información que será insumo para soportar la selección de alcorques inundables para este proyecto. Revisar criterios de restricción de las distintas tipologías de SUDS, de acuerdo con el título 4.5 Tipologías de SUDS de la Norma Técnica NS-

193

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

166 de la EAB-ESP. Así mismo, se sugiere revisar la metodología de selección de SUDS del Anexo B de la Norma Técnica NS-166 de la EAB-ESP.

- Hace falta incluir las memorias de cálculo del diseño hidrológico para cada uno de los alcorques inundables propuestos. ¿Cuál fue la información y la metodología empleada para determinar la profundidad de lluvia de diseño y los coeficientes de escorrentía?
- Respecto a la Tabla 2-2 Especies en alcorques – Tramo 1 (pág. 9), es posible indicar que, para el alcorque inundable No. 84 y desde el alcorque inundable No. 87 hasta el alcorque inundable No. 142 (57 en total) el Contratista plantea la siembra de la especie *Pennisetum Clandestinum*. **Se indica que esta especie vegetal corresponde a un pasto o césped y no una especie de árbol o arbusto.** Por lo cual, es necesario revisar y ajustar el diseño paisajístico y las especies propuestas para los alcorques inundables. El Contratista debe incluir una justificación respecto al tipo de vegetación seleccionada para los alcorques inundables propuestos.

(...)

- Se evidencia una inconsistencia respecto a la Tabla 2-2 Especies en alcorques – Tramo 1 (pág. 9), frente a la Tabla 3-1 Alcorques Inundables – Tramo 1 (pág. 22). Comparando ambas tablas es posible indicar que existe asignación de especies de cobertura vegetal a alcorques inundables que son inviables a lo largo del trazado del corredor vial. En este sentido, la asignación de especies debería ser una etapa posterior a la viabilidad de las tipologías.
- ¿Cuál es el criterio técnico para indicar que un sumidero se encuentra cerca o lejos, y por tal razón no es posible su implementación?
- ¿La tasa de infiltración empleada de 94?50 mm/hr es válida para todas las ubicaciones de los 413 alcorques inundables propuestos? ¿Esta variable no cambia con respecto a la localización y al tipo de suelo a lo largo del trazado del corredor vial? Favor incluir los datos de infiltración analizados y el método de estimación desarrollado por el Contratista. Esta variable tiene que determinarse a través de ensayos puntuales de infiltración in situ de modo que sea posible determinar con certeza su valor, de acuerdo con la metodología de ensayos de infiltración reglamentada en el título 4.1.1 Documentación requerida de la NS-166 de la EAB-ESP.
- Con respecto a las memorias de cálculo, no es posible verificar que las variables de Área superficial de la parte superior del sustrato (Asm), Área superficial de la parte más baja del área de encharcamiento (As) y Área superficial a la máxima profundidad de encharcamiento (Af) puesto que en todos los planos presentados sólo se indica el ancho del contenedor de raíces de los alcorques inundables con medidas de 1.5 metros, pero no el largo del mismo; el cual es necesario para determinar el área superficial efectiva del alcorque inundable. Esto resulta confuso, ya que en las memorias de cálculo a estas variables se le asigna un valor de 0.92 m2. Es necesario que

194

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

el Contratista verifique que las medidas resultado del proceso de cálculo sean coherentes con lo indicado en los planos.

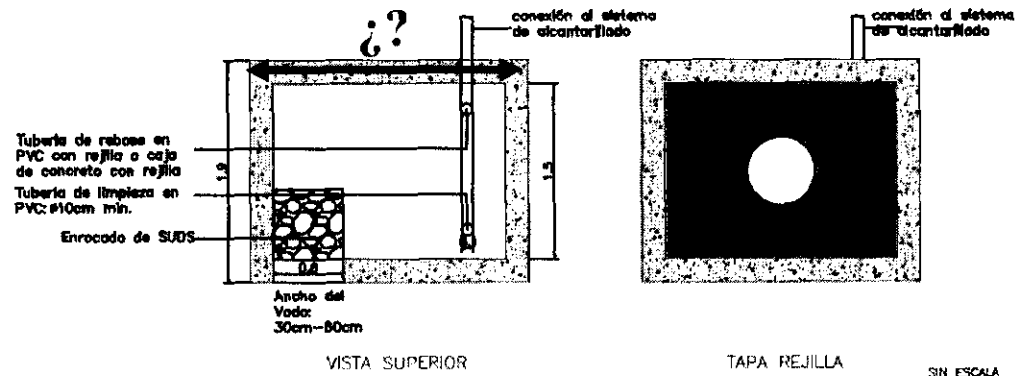


Figura 1. Recorte plano SUDS-OCTUBRE-TRAMO 1 TR 1 SUDS (8PLNTA GNRL).pdf

- En los planos no se debería incluir aspectos opcionales sin definir, el Contratista debe indicar claramente para cuál(es) alcorques inundables se requiere o no el uso de geomembranas. Adicionalmente, se debe incluir en el plano todas las medidas necesarias para el esclarecer el diseño, tales como la diferencia de cotas entre la superficie del alcorque inundable, el sustrato y la cota superior de las tuberías de rebose y limpieza. Así como todas las que el Contratista considere.
- Respecto a las hojas de cálculo para las variables de: Permeabilidad del sustrato (k) y Porosidad efectiva del sustrato (n_m) y Porosidad efectiva de la capa de grava (n_g) las magnitudes de estas variables no se definen de manera teórica, el valor de éstas se obtiene de acuerdo con los materiales propuestos por el Contratista para el medio filtrante del alcorque y para la grava de la capa de drenaje, respectivamente. Depende del tipo de material y la ficha técnica del proveedor, los valores reportados luego se deberían comparar con las recomendaciones técnicas, a fin de aprobar o no los materiales previstos para el diseño.
- Con respecto a las hojas de predimensionamiento de alcorques inundables propuestos para este proyecto. Es importante aclarar que estas hojas de cálculo hacen parte de un ejercicio académico en el cual la Universidad de los Andes expone claramente en la primera hoja de este archivo lo siguiente: "La Universidad de los Andes no es responsable sobre el uso que se le dé a la presente hoja de cálculo. Su construcción hace parte de un estudio académico y por lo tanto, los resultados que ésta genere están condicionados a la información y a las verificaciones particulares que el usuario utilice. De esta manera, se exime a la Universidad de los Andes de cualquier reclamación

195

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

o afines que se presenten por la implementación que decida hacer el usuario." Por lo tanto, el Contratista no puede conformarse con presentar como diseño detallado los resultados de estas hojas de cálculo, puesto que su uso sólo debe considerarse como orientación en el proceso de diseño, más no el resultado final del mismo. Es necesario que el diseño de los SUDS propuestos en este proyecto presente todo un proceso de análisis y verificación por parte del diseñador, ahondando en los detalles propios de un diseño en detalle.

- *Falta incluir esquemas de operación y mantenimiento de los alcorques inundables propuestos, es necesario incluir tipos de actividades de mantenimiento y frecuencias de operación de estas actividades.*
- *Falta indicar en los planos la granulometría del vado de entrada y de la capa de grava empleada en los distintos alcorques inundables, a fin de guiar al constructor en la siguiente etapa del proyecto. Así como mencionar los materiales constructivos del alcorque inundable, incluyendo las especies vegetales a sembrar.*
- *Falta incluir cantidades de obra y un presupuesto de la implementación de estas tipologías de SUDS en todo el trazado del corredor vial.*
- *El contenido del título 3.1 Análisis de tubería de conexión de diámetro 4" perforada (pág. 42) resulta insuficiente, puesto que sólo se plantean dos ecuaciones que determinan, para un diámetro de 4", el caudal máximo que fluye por una de estas tuberías. Sin embargo, con esta información, no es posible verificar si para los distintos sumideros a los cuales se conecta esta tipología de SUDS en todo el trazado del corredor vial se cuenta con la capacidad suficiente para manejar el volumen adicional de escorrentía generado durante eventos de lluvia. Adicionalmente, con esta información tampoco es posible analizar el efecto hidráulico que genera la conexión en serie de más de una unidad de alcorque inundable a un único sumidero durante eventos de precipitación. ¿Cuál es el valor de profundidad de lluvia de diseño para el cual este sistema funciona sin presentar fallas (Período de retorno)?*
- *Falta presentar el análisis de interferencia de redes, a fin de corroborar que las excavaciones necesarias para la construcción de los alcorques inundables planteados por el Contratista, no interfiera con el trazado de redes secas o húmedas; existentes o proyectadas.*
- *Falta incluir actas, listas de asistencia y/o anexos, respecto a las diferentes mesas de trabajo realizadas con la EAB-ESP o con la(s) entidad(es) distrital(es) competente(s), que soporten las decisiones técnicas asumidas por el Contratista en el informe.*

7. Luego, mediante oficio 20192250096501 de fecha 18 de febrero de 2019, el IDU remite a la firma interventora Integrales S.A, las observaciones emitidas por la EAAB a través de las siguientes comunicaciones IDU Nos. 20195260114212 y 20195260129932, que son citadas a continuación:

- Radicado IDU No. 20195260114212 del 6 de febrero de 2019: Donde la EAAB remite las recomendaciones de ajuste a los diseños del alcantarillado pluvial en el sector de La Picota,

196

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

con oficio de salida de la EAAB No. S-2019-029161, y radicados por la interventoría a la EAAB mediante oficio de entrada E-2019-009422. En este radicado la EAAB precisa que:

(...)

Mediante el oficio S-2018-363365 del 11 de diciembre de 2018, se indicó por parte de la EAAB-ESP que las profundidades a clave superiores a 4 m presentes en los colectores pluviales proyectados entre La Picota y La Quebrada Chigüaza se consideraban excesivas y se debía estudiar una alternativa para evitar el cruce con el colector sanitario de Ø12" proveniente de la Penitenciaría La Picota a la altura de las coordenadas 95188.11 E, 94738.15 N, lo que en resumen podría disminuir considerablemente la profundidad de las excavaciones.

Si se estudia la posibilidad de profundizar el tubo de alcantarillado sanitario de Ø12" (Tramo E191-IT142) a 2.3 m de la clave, se puede realizar el cruce del alcantarillado pluvial proyectado por encima del interceptor Tunjuelo Alto Derecho, disminuyendo en dos (2) metros aproximadamente la profundidad de excavación, en una longitud de 530 m. Así mismo se evaluó la posibilidad de disminuir el recubrimiento del colector proyectado por el costado occidental de Av. Caracas entre el pozo 42 y la cámara 118. Es claro que debido a las interferencias del tramo 196-Ent2 con el interceptor Chigüaza y el interceptor Tunjuelo Alto Derecho, no es posible disminuir la profundidad de excavación en ese punto, no obstante esta condición sería únicamente para el tramo de entrega a la Quebrada Chigüaza.

Al presente comunicado se adjuntan la memoria de cálculo y los perfiles de la recomendación realizada por la EAAB-ESP para el ajuste al diseño. Es importante resaltar que este en ningún

momento constituye el diseño definitivo y deberá ser estudiado y revisado por el consultor y la interventoría del IDU quienes serán en últimas los responsables por los diseños del proyecto.

- Radicado 20195260129932 del 11 de febrero de 2019: El cual contiene observaciones realizadas por la EAAB respecto a los diseños de los SUDS del Tramo 1, con oficio de salida de la EAAB S-2019-032664 y radicados por la Interventoría a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado mediante oficio E-2019-007156, la EAAB-ESP emite las siguientes observaciones:

(...)

En atención a la comunicación del asunto radicado el día 21 de enero de 2019 por la firma interventoría INTEGRAL INGENIEROS CONSULTORES S.A. a la que se anexaron para revisión de la EAAB "el Informe, memorias de cálculo y los planos en medio físico y magnético", referentes a la implementación de SUDS en el proyecto del asunto, a continuación, se presentan las observaciones encontradas en los archivos, documentos y planos recibidos:

OBSERVACIONES GENERALES

De acuerdo con la norma NS-166 "Criterios para Diseño y Construcción de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS)", para la aprobación de la construcción de tipologías tipo SUDS, por parte de la EAAB-ESP se debe hacer entrega de la siguiente documentación:

- La información contenida tanto en el Informe de diseño de alcantarillado pluvial como en el Informe de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible debe ser ampliada, incluyendo la justificación de las áreas de drenaje para cada alcorque, y demás valores de las variables requeridas para el diseño de los SUDS. Así mismo, las hojas de cálculo de Excel que

197

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311- 110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

restringida o eliminada para evitar problemas de cimentación de vías o edificios adyacentes, se debe incluir barreras impermeables entre las paredes permeables de la estructura. En ese caso, bajo la capa de drenaje se debe disponer de una geomembrana que evite la infiltración no controlada de la estructura. Si se requiere, se puede proteger la geomembrana incorporando a la parte exterior del contenedor del alcorque un geotextil no tejido de 0.75 mm".

- Se solicita presentar un cuadro que incluya todas las dimensiones de las conexiones alcorque - sumidero, tomando en consideración que la pendiente mínima de la tubería de conexión debe ser del 2%. Por lo anterior, es imprescindible que se garantice la viabilidad de dichas conexiones, según las profundidades de los sumideros y de los sistemas de drenaje de los alcorques, para lo cual deben presentar los detalles correspondientes.
- En los detalles debe indicarse la ubicación y las especificaciones del geotextil que separa las capas de sustrato y de drenaje. Es obligatorio instalar el geotextil para evitar la mezcla de las capas del alcorque y el paso de finos al fondo de la estructura.
- Se identifica la ausencia de la estructura de entrada en los alcorques, por lo cual, se solicita su integración dentro de los diseños. Esta estructura de entrada es indispensable para el correcto funcionamiento de los SUDS, puesto que por medio de esta, se conduce la escorrentía desde las vías. Se resalta que dicha entrada debe contar con una rejilla apropiadamente diseñada, con el propósito de evitar la entrada de materiales sólidos que puedan ser arrastrados en eventos de lluvia.
- En los detalles de conexión alcorque-sumidero, se identifica que el sumidero presentado no corresponde con lo especificado en la norma NS-047. Se debe tener en cuenta la pendiente de la tubería, y representar adecuadamente los sumideros, con todas sus dimensiones, según la normatividad.
- Se requiere detallar las especificaciones de los materiales, tanto de la capa filtrante, como de capa de drenaje por alcorque y demás componentes de los alcorques.
- En los detalles de los alcorques se deben acotar todas las dimensiones.
- Respecto a las tuberías de los alcorques se identifican imprecisiones en su diseño, para lo cual se debe revisar la norma NS-166, en especial las Fichas de las tipologías de SUDS, incluidas en el Anexo B:
 - Las tuberías de conducción entre los alcorques y los sumideros, y entre los alcorques en serie no pueden ser de tipo perforado, ya que la escorrentía capturada se evacuaría fuera del SUDS y pueden ocasionarse daños en la vía.
 - En los detalles de los perfiles de los alcorques, no se identifica cuál es la tubería de rebose (\varnothing 10-15 cm), ni la de limpieza (\varnothing 10-15 cm). Se resalta que ambas tuberías no pueden ser perforadas y deben incluirse sus especificaciones y las de los accesorios correspondientes (rejilla o caja de concreto con rejilla).

198

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

contienen las memorias de cada uno de los alcorques se recibieron en formato pdf., por lo tanto, se solicita se entreguen en formato editable.

- En el informe de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible se especifica que la tipología de SUDS que será implementada en el proyecto es la de alcorques inundables. Se solicita se amplíe la justificación de dicha selección dentro del informe.
- La información presentada en el Informe de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible debe ser ampliada, ya que, sólo se proporciona una matriz de resumen de las actividades de mantenimiento según tipología de SUDS, en la que no se incluyen los alcorques inundables. De acuerdo con lo anterior se solicita un Esquema y/o manual de operación y mantenimiento para la tipología de SUDS propuesta, mínimo con la descripción detallada de las actividades requeridas, para el correcto funcionamiento de los SUDS, así como los materiales, personal requerido, frecuencias y/o condiciones requeridas para el desarrollo de dichas actividades. Lo anterior tomando en consideración el mantenimiento regular, ocasional y correctivo de las estructuras. En los planos se deben incluir las notas correspondientes.
- En el numeral 5 del informe referente a los costos y presupuesto de la obra no se presenta ninguna información.
- Por último debe incluirse un informe en donde se justifique las selecciones de los tipos de vegetación a emplear; esto debido a que en el informe de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible se listan las especies de individuos arbóreos a implementar en cada uno de los alcorques, según un especialista ambiental; pero no se incluyen los criterios utilizados para su selección, ni las características específicas de cada especie arborea.

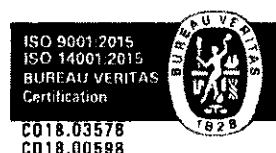
OBSERVACIONES ALCANTARILLADO PLUVIAL- SUDS

- En las hojas de cálculo recibidas, se identifica que las dimensiones de los alcorques diseñados son las mismas en todo el proyecto, incluyendo el área superficial de la parte superior del sustrato, el área superficial de la parte más baja del área de encharcamiento y el área superficial a la máxima profundidad de encharcamiento. En el caso de los alcorques inundables diseñados en serie, el porcentaje del volumen de calidad tratado por los alcorques debe ser evaluado en conjunto. Se solicita se incluya esta información adicional en las memorias de cálculo.
- Es importante, que se justifiquen los valores de todos los parámetros utilizados en el diseño de los alcorques, así como sus dimensiones, de forma tal que se garantice el espacio vital adecuado para el árbol de cada alcorque. En este sentido se debe presentar las características de porte de las especies arbóreas seleccionadas.
- Tomando en consideración la cercanía de los alcorques inundables, con la vía objeto del proyecto, se solicita se incluya una geomembrana que evite la infiltración en la estructura. Lo anterior debido a que la infiltración cerca a cimentaciones puede ocasionar graves daños en las mismas. Según la norma NS-166, "en áreas donde la infiltración debe estar

199

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311- 110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

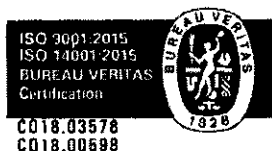
Al responder cite este número

- En los detalles de los planos recibidos se identifica que se utilizan accesorios inadecuados en las tuberías perforadas, puesto que se colocan accesorios en T, en secciones de la tubería, donde no hay conexión con otros alcorques.
- Se identifica que la tubería perforada del diseño del sistema de drenaje es de 4". Se solicita la justificación hidráulica de dicho diámetro, teniendo en cuenta que según la norma NS-166, el diámetro de tal tubería debe ser entre 4" y 6".
- Deben revisarse y justificarse hidráulicamente, las especificaciones de los orificios de la tubería perforada para garantizar la conducción de la escorrentía fuera del alcorque. Estos orificios no pueden estar en la parte inferior de la tubería, porque se afectaría la capacidad de conducción de la misma.
- En las conexiones alcorque - sumidero no se pueden incluir codos de 90°, puesto que se pueden originar obstrucciones, dado el diámetro de las tuberías. En estos casos se recomienda conectar la tubería lateralmente al sumidero.
- Se debe mejorar la presentación de los planos, de forma tal que se cumpla con los estándares de las normas de presentación de la EAAB, según lo establecido en la norma NS-064. Los detalles de los alcorques inundables deben ser presentados como planos hidráulicos detallados, con todas las dimensiones y notas correspondientes. De acuerdo con lo anterior, se solicita se realicen las siguientes correcciones:
 - Se evidencian imprecisiones en los detalles de los alcorques inundables, faltan dimensiones por especificar, las profundidades del sustrato, y de la capa de drenaje no corresponden con las memorias de cálculo, y se identifican textos incompletos.
 - En los planos en planta se evidencia la sobrescritura de las coordenadas. Se solicita se corrijan.
 - Para no crear confusiones, en las convenciones de los planos se debe especificar cuáles son los alcorques inundables que no se van a implementar y por ende, van a ser árboles sin sistema de drenaje.
 - En el rótulo de los planos se debe mejorar la presentación de los logos e información referente a los contratos del consultor, interventor y de la EAAB-ESP. Se debe corregir el número del contrato 2-02-30500-1239-2018.
 - Debe incluirse los alcorques inundables en las convenciones de los planos.
 - Los planos No. DVSPSUDS 03, DVSPSUDS 04 y DVSPSUDS 05, referentes a las áreas de drenaje del proyecto, no presentan la información correcta del abastecido vial en los rótulos. Adicionalmente las áreas que se indican son las áreas generales

200

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311- 110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

del proyecto y no existe forma de revisar las áreas de drenaje asociadas a los alcorques.

- o En los planos de planta red de alcantarillado pluvial – SUDS se incluye un recuadro "Áreas de drenaje SUDS", en donde no se presenta ningún valor.
- o Se solicita se presenten planos o un detalle de la localización de los alcorques respecto a los andenes, con todas las dimensiones especificadas.
- o Se solicita actualizar la nota 13 de los planos de SUDS, de la misma forma en que se actualizaron para los planos de alcantarillado.

Finalmente, se deben atender todas las observaciones presentadas en el oficio y dar respuesta una a una, anexando los planos de la presente revisión y atendiendo las observaciones indicadas en los planos. Agradecemos la atención prestada, y estaremos atentos a sus inquietudes.

(...)

En razón de la trazabilidad citada anteriormente, se precisa que el IDU manifestó en reiteradas oportunidades la preocupación respecto a la calidad de los productos aprobados por la interventoría y entregados por esta a la EAAB, tal y como se indica en las siguientes comunicaciones:

En el oficio IDU – DTP No. 20182251212641 de fecha 18 de diciembre de 2018, se expresa que (...) *De acuerdo con los tiempos que se tienen para sacar el proceso a construcción el Instituto de Desarrollo Urbano ve con preocupación que a la fecha se sigan presentando observaciones por la EAAB a los diseños entregados por el consultor, por lo cual se solicita de forma inmediata atender dichas observaciones, con el fin de obtener el concepto la no objeción por parte de la ESP (...).*

Continuando con las solicitudes efectuadas por la Entidad, mediante oficio No. 20192250066091 del 6 de febrero de 2019, se indicó nuevamente que (...) *el Instituto de Desarrollo Urbano ve con preocupación que a la fecha se sigan presentando observaciones por la EAAB a los diseños entregados por el consultor, por lo cual se solicita de forma inmediata atender dichas observaciones, con el fin de obtener el concepto de no objeción por parte de la ESP (...).*

Posteriormente, mediante oficio IDU – DTP No. 20192250143831 del 4 de marzo de 2019, se solicitó a la Interventoría (...) *informar que medidas ha tomado ante el consultor, con el fin de obtener el concepto de no objeción por parte de la EAAB – ESP (...).*

201

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

No obstante, la firma interventora Integral S.A, radicó ante la EAAB las comunicaciones mencionadas a continuación, en algunas de ellas la interventoría da aprobación nuevamente a los productos, y especifica que fueron atendidas la totalidad de observaciones efectuadas en las múltiples entregas realizadas:

- Oficio de la firma interventora de consecutivo TR-TM-4628-19 y fecha 17 de mayo de 2019, a través del cual Integrales S.A aprueba y realiza la entrega ante la EAAB de los diseños de redes de alcantarillado del Tramo 1, para su No Objeción por parte de la EAAB. En esta comunicación la interventoría especifica la entrega de los **planos correspondientes a las cajas de inspección de alcantarillado y sus memorias de cálculo.**
Esto fue informado al IDU mediante el radicado No. 20195260618472 del 20 de mayo de 2019.
- Oficio de la firma interventora de consecutivo TR-TM-4629-19 y fecha 17 de mayo de 2019, a través del cual Integrales S.A afirma que las observaciones fueron atendidas y realiza la entrega a la EAAB de los diseños de redes matrices del Tramo 1, lo cual contiene: **Planos estructurales de cajas y accesorios, planos de planta perfil de los desvíos, los planos de dimensionamiento de cajas de accesorios, y anexos correspondientes a las cajas de red matriz, estructurales, cajas RM, cruce de la quebrada Chiguaza, memorias de cálculo, planta perfil de la red matriz e informe**, para la No Objeción por parte de la EAAB.
Lo anterior, fue informado por la interventoría al IDU mediante el radicado de entrada No. 20195260618422 del día 20 de mayo de 2019.
- Oficio de la firma interventora Integrales S.A de consecutivo TR-TM-4631-19 y con fecha 20 de mayo de 2019, mediante el cual la interventoría efectúa la entrega ante la EAAB de los **diseños de anclajes para los desvíos de redes matrices de acueducto Tramo 1**, para su correspondiente revisión y No Objeción por parte de la EAAB. Es de aclarar que, en esta comunicación no se indica si los mismos tienen previa aprobación por la interventoría.
Esto fue informado
A través del radicado de entrada IDU No. 20195260628572 del día 21 de mayo de 2019, la firma interventora Integrales S.A, informa a la entidad de dicha entrega de productos a la EAAB.
- Oficio de la interventoría de consecutivo TR-TM-4632-19 y con fecha 20 de mayo de 2019, mediante el cual Integrales S.A realiza la entrega ante la EAAB de los **diseños de redes de alcantarillado del Tramo 1**, para su correspondiente revisión y No Objeción por parte de la EAAB. Es importante mencionar que, en esta comunicación no se indica si los mismos fueron aprobados por la interventoría. Esto fue informado a través del radicado de entrada IDU No. 20195260628592 del día 21 de mayo de 2019, la firma interventora Integrales S.A, informa a la entidad de dicha entrega de productos a la EAAB.

202

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

- Oficio de consecutivo TR-TM-4633-19 del 21 de mayo de 2019 de la firma interventora Integrales S.A, a través del cual emite concepto de aprobación a los **diseños hidrosanitarios del Tramo 1**, y realiza su entrega ante la EAAB para su No Objeción.
Lo anterior, fue informado por la interventoría al IDU mediante el radicado de entrada No. 20195260628652 del día 21 de mayo de 2019.
- Oficio de la firma interventora de consecutivo TR-TM-4636-19 y fecha 21 de mayo de 2019, a través del cual Integrales S.A realiza la entrega a la EAAB de los **planos del estudio de hidrología e hidráulica de las quebradas Chiguaza y Hoya del Ramo**, para la revisión y No Objeción por parte de la EAAB. Sin embargo, en esta comunicación no se indica si los mismos tienen previa aprobación por la interventoría.

Esto fue informado mediante el oficio de entrada IDU No. 20195260628562 del día 21 de mayo de 2019, radicado a la entidad por la interventoría.

En virtud de lo anterior, se precisa que el IDU se encuentra a la espera de que en dichas comunicaciones la Empresa de Acueducto y Alcantarillado, pueda evidenciar la subsanación a la totalidad de observaciones realizadas al producto del componente, y que el mismo pueda contar con la NO OBJECCION correspondiente por la EAAB.

B. PRODUCTO ESTUDIOS Y DISEÑOS ESTRUCTURALES:

Teniendo en cuenta lo establecido en el cronograma incluido en la prórroga No. 9 del Contrato IDU 1106-2016, los productos del componente de estructuras para el tramo 1, ajustados y aprobados por la interventoría debieron ser entregados al IDU para revisión entre el 6 de mayo de 2018 y el 26 de mayo de 2018, y contar con recibo a satisfacción de la entidad a más tardar el 26 de mayo de 2018. Sin embargo, a la fecha del presente informe el IDU no ha podido dar la NO OBJECCIÓN a los productos.

En la Tabla No.3 se relaciona la trazabilidad de las entregas del componente de *Estructuras*, realizadas al IDU por la firma interventora Integrales S.A.

TABLA No. 3 – ENTREGAS CON OBJECCIÓN POR PARTE DEL IDU

203

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015





DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

No.	PRODUCTO	COMUNICACIÓN APROBACIÓN DE INTERVENTORIA		COMUNICACIÓN IDU				
		Consecutivo de la Comunicación	Fecha de la comunicación	N° Radicado de entrada IDU	Fecha de radicado IDU	N° Oficio de respuesta IDU	Fecha de respuesta del IDU	Contenido de la comunicación IDU
1	Puente Chiguaza, alcantarilla cajón Hoya del Ramo y los muros de contención	TR-TM-3569-18	1/10/2018	20185261030782	1/10/2018	Correo electrónico	2/10/2018	Se realizaron observaciones en mesa de trabajo y las mismas fueron enviadas mediante correo institucional, se espera alcance al comunicado o nueva radicación de los productos por parte de la interventoría.
2	Puente Chiguaza, Alcantarilla de cajón Hoya del Ramo, Muros de contención, Estación BRT Molinos y Estación Danubio	TR-TM-4063-18	13/12/2018	20185261323672	14/12/2018	20182251247601	31/12/2018	Se emite oficio con observaciones a los productos presentados, por observaciones si atender y falencia en la revisión.
3	Estaciones BRT Danubio y BRT Molinos	TR-TM-4239-19	22/01/2019	20195260063922	23/01/2019	20192250123051	26/02/2019	Se emite oficio con observaciones a los productos presentados, por observaciones si atender y falencia en la revisión. Oficializando observaciones de mesa de trabajo del 1 de febrero de 2019, con Consultoría e Interventoría.
4	Muros de Hoya del Ramo y muros de urbanismo	TR-TM-4266-19	25/01/2019	20195260074842	25/01/2019	20192250108921	21/02/2019	Se emite oficio con observaciones a los productos presentados, por observaciones si atender y falencia en la revisión. Oficializando observaciones de mesa de trabajo del 1 de febrero de 2019, con Consultoría e Interventoría.
5	Box culvert Hoya del Ramo	TR-TM-4285-19	29/01/2019	20195260086092	29/01/2019	20192250111091	21/02/2019	Se emite oficio con observaciones a los productos presentados, por observaciones si atender y falencia en la revisión. Oficializando observaciones de mesa de trabajo del 1 de febrero de 2019, con Consultoría e Interventoría.

Nota:

PRODUCTO:

- Nombre del producto de Estructuras, radicado ante el IDU por la interventoría.

COMUNICACIÓN APROBACIÓN DE INTERVENTORIA:

- Consecutivo y fecha de la comunicación mediante la cual la interventoría emite su aprobación al producto.

COMUNICACIÓN IDU:

- Número y fecha del radicado de entrada al IDU, a través del cual la interventoría remite al IDU el producto aprobado, para su No Objeción por parte de la entidad.
- Número y fecha de la respuesta emitida por el IDU, con las observaciones correspondientes al producto de estructuras, entregado por la interventoría.

204

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
 Calle 20 No. 9 - 20 o
 Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
 Código Postal 110311-110321
 Tel: 3386660 - 3445000
 www.idu.gov.co
 Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

- Relación del contenido de la comunicación de respuesta, en la cual el IDU remite a la interventoría las observaciones realizadas para el producto radicado.

A continuación, se citan cronológicamente las respuestas remitidas a la interventoría por el equipo de especialistas de apoyo a la supervisión del contrato, respecto a las observaciones efectuadas para el componente de estructuras de la extensión de la Troncal Caracas entre la Estación Molinos hasta el Portal Usme.

1. Mediante comunicación con radicado IDU 20185261030782 del 1 de octubre de 2018, la firma de interventoría Integral S.A. allega al Instituto los diseños estructurales de las estructuras pertenecientes al tramo 1 del proyecto que corresponden al **punto Chiguaza, alcantarilla cajón Hoya del Ramo y los muros de contención**; lo anterior con su concepto de aprobación. No obstante, el especialista estructural del IDU emitió una primera serie de observaciones por parte del IDU que impidieron dar la No Objeción del producto; dicha respuesta se hizo llegar a la interventoría vía e-mail y mesa de Trabajo el día 2 de octubre de 2018, y contiene lo siguiente:

(...)

MUROS

- No se encuentra un documento de memoria de cálculo de los muros, solamente se presenta un anexo.
- En los planos de Muros se relaciona en el formato un total de planos, de los cuales solo se tienen 2 archivos con 12 planos.
- En el plano de Implantación de Muros, Falta la localización coordinada de las estructuras.
- En el Anexo entregado para el muro de altura 2.50 mt, Se presenta una alerta donde No se cumple con el As de refuerzo por retracción. Verificar y ajustar.
- Para todos los planos revisar y ajustar la información de los formatos (número de planos, fechas, codificación, etc).
- En los planos de sección Transversal corregir el título de todas las secciones. CONTENCIÓN.

BOXCOULVERT

- En el plano de localización, se deben indicar los puntos a los que se están sacando coordenadas.
- De acuerdo con lo hablado en mesa de trabajo realizada hoy 2 de Octubre de 2018 entre consultoría e Interventoría, se deben ajustar las aletas de los descoles del Box Couvert. Por consiguiente, se deberá presentar los correspondientes ajustes a la memoria de cálculo y a los planos correspondientes.
- El diseño de la viga Corona se deberá considerar con concreto de 28 MPA, por favor verificar.

(...)

Observaciones puente Chiguaza

205

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015





DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

Observaciones Memorias

- No se indica cómo se estima la junta en los accesos al puente (memorias).
- Se debe indicar el diseño de la riostra (memorias)
- No se indica el diseño de la baranda, peatonal ni del new Jersey
- No se entrega las memorias de la prueba de carga y el protocolo de las mismas.
- El refuerzo presentado en plano para los tableros difiere del calculado en las memorias de cálculo, tanto el superior, el inferior, retracción de fraguado, y repartición.
- El diagrama de momentos no es consistente con la presencia de la New jersey en el tablero en una luz interior.
- Se debe incluir el proceso constructivo de la obra
- No se presenta memorias ni del espaldar de la silleta, ni de la ménsula.
- Se indican unos muros de acompañamiento, tales muros no se muestran en los planos, ni su geometría ni su refuerzo

Planos

- Se Muestra el corte del puente 2 no se muestra el corte transversal del corte 1.
- En el plano 3 se debe repartir el acero de refuerzo acorde a las memorias, por lo cual cambiarán las cantidades de obra.
- En el plano 4 se debe repartir el acero de refuerzo acorde a las memorias, por lo cual cambiarán las cantidades de obra, las referencias con nombre del acero en el corte del tablero A-A, están mal indicadas, se debe corregir.
- El refuerzo de la silleta está mal indicado, indica 10#8 cada 0.40m, esta medida difiere de la indicada en el diseño de la silleta. Así mismo el acero superior en la silleta también está diferente al indicado en las memorias, tanto en diámetro como en separación.
- El acero de refuerzo del espaldar de la silleta, y de la ménsula no tiene soporte en memorias
- Incluir detalle constructivo de la unión entre el espaldar y la losa de aproximación.
- El refuerzo de la riostra no tiene diseño que soporte el refuerzo.
- En el plano se indica junta, sin embargo esta no tiene sustento en las memorias.

Adicional a todas las obras se les debe incluir el proceso constructivo

(...)

2. Posteriormente, a través de la comunicación con radicado IDU 20185261323672 del 14 de diciembre de 2018, el Interventor acoge las observaciones técnicas y allega al IDU por segunda vez los diseños de las siguientes estructuras pertenecientes al Tramo 1, afirmando que han sido revisadas y cumplen con lo estipulado en los documentos contractuales, por lo que emite nuevamente su concepto de aprobación: **puente Chiguaza, Alcantarilla de cajón Hoya del Ramo,**

206

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

Muros de contención, Estación BRT Molinos y Estación Danubio. Sin embargo, por medio del oficio IDU DTP 20182251247601 del 31 de diciembre de 2018, el IDU por segunda vez no acepta el producto y se generan las siguientes observaciones:

(...)

OBSERVACIONES GENERALES

- Las memorias del Cálculo deben contener las firmas digitales tanto de consultoría e interventoría.
- Las tablas de índice en las memorias de los diseños no deben contener marcadores no definidos.
- En los planos debe figurar como coordinador del IDU el ingeniero José Javier Suarez, Dirección Técnica del Proyecto.
- Las memorias de cálculo deben venir firmadas por el ingeniero Especialista Estructural aprobado para el proyecto, tanto de Consultoría e interventoría.
- Verificar que las distribuciones del refuerzo de cada uno de los elementos coincida con lo descrito en la memoria de cálculo.
- Para la entrega de productos magnéticos se debe generar una carpeta por estructura, que contenga las siguientes sub carpetas: carpeta de memorias de cálculo con sus respectivos anexos, carpeta con modelo de análisis, carpeta de planos la cual debe contener planos en archivo Dwg y en PDF con firmas digitales.
- Se solicita verificar que el producto entregado al IDU, sea la última versión generada por el consultor.
- Dentro del oficio se relaciona la estación molinos pero solo se encontró una memoria descriptiva del diseño, no hay planos ni anexos de ningún tipo, este producto se entregó incompleto y no se puede revisar.
- Se solicita mejorar la presentación de los planos unificando tamaño de textos y tamaños de cotas.
- En los planos debe figurar como Coordinador Idu para Todo El Proyecto el Ingeniero José Javier Suarez Bernal.
- Revisar dentro de los formatos el cajetín de cantidad de planos, ejemplo en el box coulvert se indican 15 planos y se entregaron 12, el plano No. 12 se repite dos veces sin saber cuál es el definitivo. Esta revisión se debe realizar en todos los productos.
- En las memorias de cálculo en PDF están quedando páginas en blanco, imágenes poco legibles, diferentes tipos y tamaños de letra, por lo que se recomienda revisar, mejorar y unificar la presentación de las mismas.

207

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

PUENTE CHIGUAZA

- *Ajustar el despiece del tablero, el cual no corresponde con lo indicado en las memorias de cálculo.*
- *No se entregó diseño del refuerzo para las Riostras.*
- *No se entregó la memoria del cálculo del espaldar para la silleta.*
- *No se entregó el diseño de Barreras de tráfico y de Barandas.*
- *El cuadro de tensionamiento indicado en el plano EST-QCH-PL-07 R5 No corresponde a las memorias, se deberá verificar planos contra la memoria de cálculo.*
- *En la página 24 se realiza un análisis del porcentaje de preesfuerzo de la viga en la sección simple, que en porcentajes difiere de la nota donde indica que el primer cable se tensionara al 50% y el cable 2 al 100% lo que no coincide con análisis presentados.*
- *Los ángulos de salida de los cables de la viga indicados en la memoria cálculo, son diferentes a los presentados en planos EST-QCH-PL-06 R5.*
- *El refuerzo presentado en la silleta difiere en cantidad y separación de lo indicado en la memoria calculo.*
- *Se solicita se verifique de forma detallada que los planos presentados sean los que se venían verificando y trabajando en conjunto, se tiene la percepción que los planos presentados no corresponden a las versiones trabajadas en las reuniones técnicas y mesas de trabajo realizadas entre el IDU, consultor e interventoría.*
- *Dentro de la memoria de cálculo Página 44 se presente una observación que indica "ojo no cumple Espaciamiento" no se entiende a que espaciamiento se refiere, porque este no está cumpliendo. Revisar y ajustar. Este tipo de anotaciones no debe aparecer ya que son alertas del Diseñador.*
- *En la página 52 se indica que el tope sísmico es para un puente de 20 m se debe corregir.*
- *Se indica como refuerzo en la cara superior de la losa de aproximación barras #4 cada 40cm y en la cara inferior cada 20cm. Revisar separación y unificar con otros detalles presentados.*
- *Se solicita confirmar si comercialmente se consigue acero de 5/8" en espiral para los pilotes, e indicar donde se calcula la separación del acero transversal para la zona no confinada.*
- *Falta el diseño del Cabezote, que se indica en los planos.*
- *No se encuentra ni en memorias ni en planos la losa del fondo del canal, el detalle que indica cómo queda el faldón con la losa de fondo está mal, el faldón queda embebido en la losa de fondo según los planos del proceso constructivo.*

208

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

- En los planos 14 y 15 se indica en el cajetín de contenido que es el refuerzo de la silleta y verdaderamente es el refuerzo del Babero o Faldón. Además unificar como se llama el elemento (babero o faldón).
- No se entregó la prueba de Carga.
- No se realiza análisis de estabilidad en los muros en bolsacreto dada la gran altura propuesta.
- Se recomienda verificar la necesidad de usar geotextil para recubrir el talud, indicar el tipo de relleno del bolsacreto.

BOXCOULVERT

- En la página 10 se indica "No se tuvo en cuenta las cargas hidrostáticas del agua ni una posible desestabilización del box coulvert por efecto de flotación debido a que no se halló un nivel freático en los sondeos realizados por el equipo consultor.", sin embargo se define un caso de carga WA (presión hidrostática), se asigna cargas a los modelos y se evalúa flotación estabilidad y demás entonces el párrafo estaría de más.
- Se solicita se anexen los planos en formato dwg.
- Revisar dentro de los formatos el cajetín de cantidad de planos, se indican 15 planos y se entregaron 12, el plano No. 12 se repite dos veces sin saber cuál es el definitivo.

MUROS DE CONTENCIÓN

- No se encuentra plano de localización con coordenadas para la ubicación en campo de las obras.
- No se entregan planos en formato dwg, solo se entregan planos en pdf.
- No se presentó el diseño del dentellón del muro.
- Verificar de la disposición de acero de retracción que no es coincidente con la memoria en las caras externas e internas de muros y zarpas.

MUROS HOYA DEL RAMO

- No se encuentra plano de localización con coordenadas para la ubicación en campo de las obras.
- No se entregan planos en formato dwg, solo se entregan planos en pdf.
- No se presentó el diseño del dentellón del muro.
- Verificar de la disposición de acero de retracción que no es coincidente con la memoria en las caras externas e internas de muros y zarpas.
- En el plano 1 de la hoya del ramo, se presenta una firma en el corte de los muros. Eliminar.
- En planta indicar el tipo de muro se debe construir.

209

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

- En la planta general se indica Muros tipo 1, 2..., en los refuerzos se indica por altura, se recomienda unificar la descripción tanto en planos como en memoria de cálculo.
- El refuerzo de la zarpa inferior del muro tipo 4 de altura 3.5, No coincide con las memorias. Se recomienda Verificar el refuerzo en todos los muros.
- En los planos 10 y 11 se repiten detalles, se recomienda unificar además hay inconsistencias en el refuerzo se solicita se verifique con respecto a la memoria.

ESTACIÓN DANUBIO

- La memoria presenta error en las firmas. El ingeniero Jorge Fandiño Firma como director de Interventoría.
- Las firmas digitales presentan error y faltan las firmas de interventoría.
- El refuerzo de la zapata de la estación indica un refuerzo que difiere del presentado en planos, se solicita verificar la coincidencia entre memorias y planos.
- Falta en el diseño del pedestal se indique que refuerzo se utilizó para los diagramas de iteración, se solicita se complete esta memoria.

ESTACIÓN MOLINOS

- No se entregó Memoria de Cálculo.
- No se entregan planos, en formato DWG y PDF.
- No se entregan anexos (solicitaciones de cimentación, modelos de análisis, ni diseño de conexiones.

(...)

3. Luego, por medio de la comunicación con radicado IDU 20195260074842 del 25 de enero de 2019, la firma Integral S.A. hace llegar al IDU los productos de las estructuras del tramo 1 correspondientes a los muros de Hoya del Ramo y los muros de urbanismo, afirmando que había verificado la atención de las observaciones hechas por el IDU por parte del consultor. Pese a lo anterior, el especialista en estructuras del IDU emite a través del oficio IDU DTP 20192250108921 del 21 de febrero de 2019, un conjunto de observaciones encaminadas a ajustar y/o complementar la información entregada, las cuales se citan a continuación:

(...)

OBSERVACIONES GENERALES

- Las memorias del Cálculo y los planos deben contener las firmas digitales tanto de consultoría e interventoría.

210
Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

- Unificar la descripción en los formatos de los planos, las casillas de referencia, Archivo de AutoCAD y consecutivo.

MUROS URBANISMO Y HOYA DEL RAMO

- Incluir gráfico de referencia de que puntos se tomaron para las coordenadas.
- En la memoria de cálculo, No se muestra que refuerzo y separación se dispone para el dentellón.
- Verificar el refuerzo presentado en los planos para el dentellón, para cada una de sus caras.
- Revisar y ajustar el concreto utilizado para el dentellón deberá ser de 4000 Psi. No de 3000 PSI.
- Revisar el análisis del cálculo del cortante de la zarpa trasera. Aclarar y justificar. Esto se deberá revisar para todos los muros en las memorias de Cálculo.
- Verificar el espesor de la zarpa teniendo en cuenta la revisión de cortante. Espesores construibles.
- Revisar y unificar tamaños de textos y títulos en los planos.
- Verificar los cuadros de despiece, no corresponden con la longitud real de la varilla. Ejemplo; Barra R003.
- No se presenta plano de perfil, donde se indique los niveles y cotas de desplante.
- Verificar la correcta ubicación de los Muros. Zarpa Trasera.
- Incluir en planos la localización general y específica dentro del proyecto, especialmente su localización específica frente a estructuras o puntos existentes debidamente referenciados.
- Incluir en planos el perfil de cada uno de los tramos de muros de contención indicando terreno natural y nivel de desplante etc.
- Unificar el formato de los planos en especial lo que se refiere tamaños de los textos y escalas.
- Incluir detalles claros de juntas tanto de construcción como de dilatación bien sean en horizontal o vertical.
- Incluir en los planos las especificaciones de los diferentes tipos de rellenos que han sido considerados en los diseños para cada estructura, así como las indicaciones y/o recomendaciones para su procedimiento de construcción; adicionalmente se recomienda unificar los diferentes tipos de contenciones.
- Incluir en planos las especificaciones para los diferentes tipos de materiales para filtros que han sido considerados en los diseños de cada estructura, así como las indicaciones y/o recomendaciones para su procedimiento de construcción.

211

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

- *Complementar la información de detalle de corona de muros de contención respecto a terminación de filtro según sean cunetas, empedradización, pendientes de terreno etc.*
- *En el cálculo y memorias de los muros de contención, se debe revisar la necesidad de la inclusión de sobrecargas por talud, circulación vial y/o estructuras existentes según su influencia sobre la contención misma.*
- *Indicar, las actividades que producto de la ejecución de la contención, deben ejecutarse como obras previas, parciales y/o complementarias, tales como cortes de terreno, descarga de los filtros etc.*
- *Corregir en los planos el posicionamiento de las zarpas respecto al vástago de los muros, debe ser ortogonal según diseño.*
- *Incluir parámetros geotécnicos considerados en diseño a tener en cuenta para construcción; se solicita incluir el visto bueno del profesional de geotecnia en planos de cimentaciones, así como la aprobación de niveles de cimentación.*
- *Se debe coordinar este diseño con los componentes de geometría e hidráulica, armonizando a nivel de detalle para construcción. Se deben incluir los detalles de manejo de aguas necesarios, indicar en medida de longitud y no en porcentajes, esquematizar etapas.*

(...)

4. A continuación, mediante comunicación con radicado IDU 20195260086092 del 29 de enero de 2019, el interventor Integral S.A. manifiesta que verificó que se hayan atendido las observaciones hechas con anterioridad por el IDU respecto al **boxculvert Hoyadel Ramo**, perteneciente al tramo 1 del proyecto, y allega su diseño al IDU, entendiéndose que da su concepto de aprobación del mismo. Empero, atendiendo la comunicación anterior, el especialista informa la no aceptación del producto en estructuras, emitiendo el oficio IDU DTP 20192250111091 del 21 de febrero de 2019, que contiene como observaciones:

(...)

OBSERVACIONES GENERALES

- *Las memorias del Cálculo y los planos deben contener las firmas digitales tanto de consultoría e interventoría.*
- *Unificar la descripción en los formatos de los planos, las casillas de referencia, Archivo de AutoCAD y consecutivo.*

212
Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

BOXCULVERT HOYA DEL RAMO

- Los parámetros geotécnicos utilizados para el diseño estructural no corresponden con el informe de Geotecnia que se anexa. Por favor verificar y realizar los ajustes correspondientes.
- Se está utilizando una carga viva vehicular de 5 kN/m² y de acuerdo con la Norma LRFD Pedestrian Bridge Design debería considerarse como 4.31 kN/m². Verificar que no se está incurriendo en sobre diseños y/o justificar el uso de la CV= 5 kN/m².
- La altura de relleno utilizada para el cálculo del empuje vertical utiliza una altura de relleno de 1.73m, pero de acuerdo con lo presentado en planos la altura debería ser 2.2 m. Por favor verificar y corregir donde corresponde.
- Los cuadros presentados de capacidad portante, cohesión, asentamientos incluidos en la memoria no corresponden con los presentados en el informe geotécnico. Revisar y modificar.
- Se va utilizar algún tipo de microfibras o aditivo especial para garantizar que no se presenten fisuras? Aclarar.

(...)

Además, se precisa que estos comentarios "...fueron socializados con el consultor y la Interventoría en mesa de trabajo realizada el 01 de febrero de 2019 y remitidos vía correo electrónico..."

5. Finalmente, la firma Integral S.A. hace llegar al IDU los diseños estructurales de **las Estaciones BRT Danubio y BRT Molinos**, pertenecientes al tramo 1 del proyecto, por medio del radicado IDU 20195260063922 del 23 de enero de 2019, aseverando que se habían atendido las observaciones realizadas en el oficio IDU 20182251247601 del 31 de diciembre al respecto. Sin embargo, la entidad no acepta el producto toda vez que se presentan las siguientes observaciones siendo reiterativas algunas de ellas, emitidas en la respuesta IDU DTP 20192250123051 del 26 de febrero de 2019:

(...)

OBSERVACIONES GENERALES

- Las memorias del Cálculo y los planos deben contener las firmas digitales tanto de consultoría e interventoría.
- Unificar la descripción en los formatos de los planos, las casillas de referencia, Archivo de AutoCAD y consecutivo.

ESTACION DANUBIO Y MOLINOS

- Revisar la conexión No.4, la cual muestra una advertencia que el conector no cabe en la viga.

213

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

- La conexión No.6, Columna W8X31 a Viga base W8X31 Sus Archivos están dañados y No se pueden leer.
- La Conexión No.7-9, su carpeta No contiene información.
- La conexión No.12, IPE 300 A IPE 300 VALLA; Verificar el posicionamiento de pernos aparece una Advertencia en la Hoja de Diseño.
- La Conexión No.13 IPE180 A Columna W8x31-w8x48, su carpeta No contiene información.
- Conexión No.15; Completar el grafico de la conexión y mostrar tamaño de perno y del elemento a conectar.
- Conexión No.16; El anexo 1 de reporte de Correas – Acesco, No se puede abrir.
- Conexión No.17; Complementar el procedimiento de cálculo del clevis para cada elemento.
- Conexión No.18; Los archivos entregados no se pueden abrir.
- Eliminar de la memoria de cálculo, el ing. Wilson Rangel como aprobó, La aprobación es por parte de la interventoría. Unificar en los documentos.
- En la cimentación Falta el diseño de pedestales. Incluir.
- Ampliar el análisis del diseño de los pedestales de la Rampa.
- El refuerzo a cortante de la viga longitudinal no coincide con lo indicado en la memoria de cálculo. Ajustar #4.
- El refuerzo a cortante de la viga Transversal no coincide con lo indicado en la memoria de cálculo. Ajustar #4.
- Verificar el momento presentado para el cálculo de las dos vigas.
- Revisar la conexión No.10, la cual muestra una advertencia con respecto al comportamiento de la placa. Molinos
- Falta la Conexión No.14. Molinos
- Conexión No.16; Falta el anexo 1 de reporte de Correas – Acesco. Molinos
- Conexión No.18; La carpeta No contiene Información. Molinos.
- Verificar el refuerzo de zapatas R005, no corresponde su longitud en el cuadro.
- En la memoria de Calculo Falta el diseño de los muros de las rampas. Incluir.
- Falta el diseño de la placa base de estructura – cimentación.

(...)

Dichas observaciones fueron socializadas "...con el consultory la Interventoría en mesa de trabajo realizada el 01 de febrero de 2019 y remitidos vía correo electrónico..."

Se precisan inconsistencias a los diseños que fueron de carácter reiterativo, relacionadas a continuación:

214

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

Para el Puente Chiguaza:

- Se debe indicar el diseño de la riostra (memorias).
- El refuerzo presentado en plano para el tablero difiere del calculado en las memorias de cálculo, tanto el superior, el inferior, retracción de fraguado y repartición.
- No se presenta memorias ni del espaldar de la silleta, ni de la ménsula.
- No se indica el diseño de la baranda, peatonal ni del new Jersey.
- No se entrega las memorias de la prueba de carga y el protocolo de las mismas.

Las observaciones anteriores se formularon nuevamente a la firma interventora Integral S.A., a través del oficio IDU 20185261323672 del 14 de diciembre de 2018, citado en el numeral 2, del presente literal.

De igual manera, una de las observaciones hechas con relación a los muros de contención en el oficio IDU 20185261030782 del 1 de octubre de 2018, indicado en el numeral 1, literal B del presente informe de presunto incumplimiento, no fue atendida por el consultor, por lo que se debió formular nuevamente en el oficio IDU 20185261323672 del 14 de diciembre de 2018, indicado en el numeral 2, literal B del presente informe:

- *En el plano de implantación de muros, falta la localización coordinada de las estructuras.*

Así mismo, se precisa que los siguientes productos fueron radicados en el IDU estando incompletos:

- En el radicado IDU 20185261323672 del 14 de diciembre de 2018, indicado en el numeral 2, se entregó el producto correspondiente a la estación Danubio. Empero, en el oficio de observaciones correspondiente, IDU DTP 20182251247601 del 13 de diciembre de 2018, señalado en el numeral 2, se afirma que el producto no contenía Memoria de Cálculo, planos ni anexos.
- En el radicado IDU 20195260063922 del 23 de enero de 2019, señalado anteriormente en el numeral 5, se allegaron los productos de las Estaciones BRT Danubio y BRT Molinos, los cuales estaban incompletos de acuerdo con el desarrollo de los diseños y lo indicado en el oficio de observaciones IDU 20182251247601 del 31 de diciembre (numeral 5). En este último está consignado lo siguiente:
 - La conexión No.6, Columna W8X31 a Viga base W8X31 Sus Archivos están dañados y No se pueden leer.
 - La conexión No 7-9, su carpeta No contiene información
 - La Conexión No 13 IPE180 A Columna W8X31-W8X48, su carpeta No contiene información.
 - Conexión No 16, el anexo 1 de reporte de Correas- Acesco, no se puede abrir.

215

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

- Conexión No 18; Los archivos no se pueden abrir.
- Conexión No 18; La carpeta no contiene Información. Molinos.

A la fecha del presente informe de presunto incumplimiento, el IDU se encuentra a la espera de que la firma interventora Integrales S.A, realice una nueva radicación a la entidad, donde se evidencie la atención a las observaciones efectuadas, toda vez que a la fecha el IDU ha dado respuesta a las raditaciones Nos. 20185261030782, 20185261323672, 20195260063922, 20195260074842 y 20195260086092, realizadas por la interventoría Integral S.A, referentes a los productos de estructuras, sin tener pendientes a la fecha.

Así las cosas, se evidencia un presunto incumplimiento por parte de la firma Interventora INTEGRAL S.A. toda vez que no se ha logrado cumplir con los tiempos y las obligaciones contractuales a su cargo, debido a la falta de control de calidad técnica en la revisión y aprobación de los productos de Redes de Acueducto y Alcantarillado, y Estructuras, pese a las observaciones efectuadas por parte de Entidades y Empresas de Servicios Públicos (EAAB-ESP) y el IDU, a las solicitudes efectuadas en los distintos comités técnicos y a la experiencia acreditada al ser adjudicatarios del proceso de selección IDU-CMA-SGI-019-2016, cuyas experiencias a acreditar correspondían a las indicadas en el numeral "5.2 EXPERIENCIA PONDERABLE DEL PROPONENTE" del pliego de condiciones definitivo: "ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA VIAL PARA TRÁFICO AUTOMOTOR DE VÍAS URBANAS O INTERURBANAS DE LA MALLA VIAL PRIMARIA" o "INTERVENTORÍA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA VIAL PARA TRÁFICO AUTOMOTOR DE VÍAS URBANAS O INTERURBANAS DE LA MALLA VIAL PRIMARIA", de donde se presume su conocimiento y experticia específica para la ejecución de este contrato.

Lo anterior reflejado en las múltiples revisiones, devoluciones y modificaciones posteriores, debido a que estos no cuentan con la total subsanación de las observaciones mencionadas.

4. PERJUICIOS.

Con el presunto incumplimiento se generan los siguientes impactos al Proyecto:

1. Debido a la insuficiente calidad en las revisiones a los productos de *Redes Húmedas Acueducto y Alcantarillado, y Estructuras*, efectuadas por la firma interventora Integral S.A., se ha incurrido en procesos de las verificaciones de los productos, dadas las múltiples devoluciones por las no conformidades, por lo que se tiene concepto de NO objeción por parte del IDU y las empresas de servicios públicos (EAAB-

216

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

ESP). Lo anterior ha ocasionado el retraso en la finalización de la etapa de estudios y diseños y aprobación de productos del Tramo 1.

2. Consecuentemente con lo señalado en el numeral anterior, el inicio de la estructuración del proceso de selección para contratar las obras se ha visto retrasado, impactando el cumplimiento de la misión del IDU en cuanto a los proyectos consignados en el Plan de Desarrollo Vigencia 2016-2020.

5. **OBLIGACIONES PRESUNTAMENTE INCUMPLIDAS DERIVADAS DEL CONTRATO Y/O NORMAS POSIBLEMENTE VIOLADAS:**

OBLIGACIONES GENERALES DEL INTERVENTOR 1 Realizar todas las actividades necesarias para cumplir con las obligaciones derivadas del contrato, en cada una de sus etapas, de conformidad con lo previsto en los estudios previos, el pliego de condiciones, sus anexos, la propuesta y el contrato (...) 13 Acompañar y exigir los tramites en el tiempo previsto, con un control estricto, previo a cada uno de ellos, para obtener oportunamente todos los avales, aprobaciones, permisos o licencias que resulten necesarios para la ejecución del contrato de consultoría, de acuerdo con las normas aplicables y demás productos requeridos (...) 23 Dar estricto cumplimiento a lo establecido en el Manual de Interventoría y/o Supervisión de Contratos y Manual de Gestión Contractual vigentes del IDU o el documento que los modifique, les sustituya o sea equivalente en dichas temáticas al interior del IDU.

OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL INTERVENTOR:

IV OBLIGACIONES EN LA ETAPA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS (...) 24 Aprobar y entregar al IDU los productos que hacen parte de la ejecución del objeto del contrato, y certificar que cumplen con las especificaciones técnicas y normatividad vigente. (...) 25 Revisar y aprobar los estudios y diseños de acuerdo con los requerimientos contractuales y tramitar su aprobación ante las ESP y demás Entidades competentes, cumpliendo con las especificaciones técnicas y normatividad vigente al momento de suscribir el contrato. Enviar al IDU los estudios y diseños aprobados por las ESP y demás entidades competentes. (...) 27 Realizar las revisiones necesarias para el recibo a satisfacción de los estudios y diseños contratados hasta dar el concepto de aprobación de cada uno de los productos objeto del contrato de Consultoría (...) 28 Realizar el seguimiento y control a los trámites, dentro de su alcance, ante las ESP's y Entidades Distritales para obtener las aprobaciones correspondientes (...) 29 Realizar las revisiones y verificar las correcciones necesarias a las observaciones efectuadas de los productos que requirieron ajustes (si por efectos de ajustes no considerados inicialmente por la ESP, se afecta el cronograma de ejecución, se deberá realizar las acciones necesarias para su cumplimiento, los cuales deberán ser justificados y sustentados) para obtener las aprobaciones por partes de las ESP's y demás Entidades competentes.

217

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

V OBLIGACIONES DE LA ETAPA DE APROBACIONES 32 Entregar al IDU la totalidad de los productos contratados, los cuales deben encontrarse revisados, aprobados y realizar las demás acciones indicadas en los procedimientos de la entidad para el recibo de productos por la interventoría y las entidades ESP's aplicables al proyecto 33 Revisar y aprobar los ajustes realizados por el consultor para cumplir con lo solicitado por parte de las ESP's y Entidades competentes hasta obtener la respectiva aprobación.

El numeral 6.1 Políticas de documentación e informes del Manual de Interventoría y/o Supervisión de Contratos Versión 4., señala con relación a la cantidad de veces que se puede radicar un mismo producto "Los informes no podrán ser radicados en más de tres (3) oportunidades –contando la radicación inicial- sin el lleno total de los requisitos y/o no conformidades atendidas, so pena de que el IDU inicie las acciones legales del caso en contra de la interventoría o el consultor – en los casos en que no exista interventoría-. Adicionalmente, de acuerdo con el numeral 7.2 Obligaciones aplicables a los contratos de consultoría del mismo manual, el Interventor está obligado a: 1. Revisar y aprobar los ajustes elaborados por el consultor hasta su aprobación final (...) 3. Revisar y aprobar los diseños presentados por el consultor y hacer seguimiento y gestión ante la SDP para su revisión. Exigir la atención de las observaciones realizadas por parte del IDU y/o la SDP cumpliendo con las especificaciones técnicas y normatividad vigente; así mismo, debe 4. Revisar y aprobar los ajustes elaborados por el consultor hasta su aprobación final. Atender las observaciones y realizar los ajustes solicitados por las demás entidades y/o por el IDU si es del caso.

6. POSIBLES SANCIONES A APLICAR

Como consecuencia por los presuntos incumplimientos relacionados en el memorando No. 20192250146883 del 6 de junio del año en curso, se tiene :

1. LEY 019 de 2012

ARTÍCULO 218. DE LA PUBLICACIÓN DE LOS ACTOS Y SENTENCIAS SANCIONATORIAS. El artículo 31 de la Ley 80 de 1993, quedará así:

"Artículo 31. De la publicación de los actos y sentencias sancionatorias. La parte resolutive de los actos que declaren la caducidad, impongan multas, sanciones o declaren el incumplimiento, una vez ejecutoriados, se publicarán en el SECOP y se comunicarán a la cámara de comercio en que se encuentre inscrito el contratista respectivo. También se comunicarán a la Procuraduría General de la Nación."

2. CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ – SISTEMA DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PÚBLICA

DECRETO 1082 de 2015, "POR MEDIO DEL CUAL SE EXPIDE EL DECRETO ÚNICO REGLAMENTARIO DEL SECTOR ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN NACIONAL".

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

Artículo 2.2.1.1.5.7. Información de multas, sanciones, inhabilidades y actividad contractual. Las Entidades Estatales deben enviar mensualmente a las cámaras de comercio de su domicilio, copia de los actos administrativos en firme, por medio de los cuales impusieron multas y sanciones y de las inhabilidades resultantes de los contratos que hayan suscrito, y de la información de los Procesos de Contratación en los términos del artículo 6 de la Ley 1150 de 2007. Para el efecto las cámaras de comercio pueden establecer mecanismos electrónicos para recibir la información mencionada. El registro de las sanciones e inhabilidades debe permanecer en el certificado del RUP por el término de la sanción o de la inhabilidad. La información relativa a multas debe permanecer en el certificado del RUP por un año, contado a partir de la publicación de la misma.

Las cámaras de comercio deben tener un mecanismo de interoperabilidad con el SECOP para el registro de la información de que trata el presente artículo.

3. PROCURADURÍA GENERAL DE LA NACIÓN

"Certificado de Antecedentes Disciplinarios"

Las anotaciones e inhabilidades generadas por sanciones penales, disciplinarias, inhabilidades que se deriven de las relaciones contractuales con el Estado, de los fallos con responsabilidad fiscal, de las decisiones de pérdida de investidura y de las condenas proferidas contra servidores, ex servidores públicos y particulares que desempeñen funciones públicas en ejercicio de la acción de repetición o llamamiento en garantía. Este documento tiene efectos para acceder al sector público, en los términos que establezca la ley o demás disposiciones vigentes. En caso de nombramiento o suscripción de contratos con el estado, es responsabilidad de la Entidad, validar la información que presente el aspirante."

LEY 734 de 2002, Artículo 174. Registro de sanciones. Las sanciones penales y disciplinarias, las inhabilidades que se deriven de las relaciones contractuales con el Estado, de los fallos con responsabilidad fiscal, de las decisiones de pérdida de investidura y de las condenas proferidas contra servidores, ex servidores públicos y particulares que desempeñen funciones públicas en ejercicio de la acción de repetición o llamamiento en garantía, deberán ser registradas en la División de Registro y Control y Correspondencia de la Procuraduría General de la Nación, para efectos de la expedición del certificado de antecedentes.

El funcionario competente para adoptar la decisión a que se refiere el inciso anterior o para levantar la inhabilidad de que trata el parágrafo 1º del artículo 38 de este Código, deberá comunicar su contenido al Procurador General de la Nación en el formato diseñado para el efecto, una vez quede en firme la providencia o acto administrativo correspondiente.

219

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC

20194350845401

Al responder cite este número

La certificación de antecedentes deberá contener las anotaciones de providencias ejecutoriadas dentro de los cinco (5) años anteriores a su expedición y, en todo caso, aquellas que se refieren a sanciones o inhabilidades que se encuentren vigentes en dicho momento.

Cuando se trate de nombramiento o posesión en cargos que exijan para su desempeño ausencia de antecedentes, se certificarán todas las anotaciones que figuren en el registro.

4. ESTATUTO ANTICORRUPCIÓN. Ley 1474 de 2011, Artículo 90. Inhabilidad por incumplimiento reiterado.

"Quedará inhabilitado el contratista que incurra en alguna de las siguientes conductas:

- a) Haber sido objeto de imposición de cinco (5) o más multas durante la ejecución de uno o varios contratos, durante una misma vigencia fiscal con una o varias entidades estatales;
- b) Haber sido objeto de declaratorias de incumplimiento contractual en por los menos dos (2) contratos durante una misma vigencia fiscal, con una o varias entidades estatales;
- c) Haber sido objeto de imposición de dos (2) multas y un (1) incumplimiento durante una misma vigencia fiscal, con una o varias entidades estatales.

La inhabilidad se extenderá por un término de tres (3) años, contados a partir de la inscripción de la última multa o incumplimiento en el Registro Único de Proponentes, de acuerdo con la información remitida por las entidades públicas. La inhabilidad pertinente se hará explícita en el texto del respectivo certificado.

Parágrafo. La inhabilidad a que se refiere el presente artículo se extenderá a los socios de sociedades de personas a las cuales se haya declarado esta inhabilidad, así como las sociedades de personas de las que aquellos formen parte con posterioridad a dicha declaratoria."

5. LEY 80 de 1993, ARTÍCULO 53. DE LA RESPONSABILIDAD DE LOS CONSULTORES, INTERVENTORES Y ASESORES. <Artículo modificado por el artículo 82 de la Ley 1474 de 2011. El nuevo texto es el siguiente:> Los consultores y asesores externos responderán civil, fiscal, penal y disciplinariamente tanto por el cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato de consultoría o asesoría, como por los hechos u omisiones que les fueren imputables y que causen daño o perjuicio a las entidades, derivados de la celebración y ejecución de los contratos respecto de los cuales hayan ejercido o ejerzan las actividades de consultoría o asesoría.

Por su parte, los interventores responderán civil, fiscal, penal y disciplinariamente, tanto por el cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato de interventoría, como por los hechos u omisiones que les sean

220

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

imputables y causen daño o perjuicio a las entidades, derivados de la celebración y ejecución de los contratos respecto de los cuales hayan ejercido o ejerzan las funciones de interventoría.

En los términos de los artículos 52 y 53 de la Ley 80 de 1993 el Contratista podrá ser declarado civilmente responsable frente al IDU de los perjuicios originados en el posible incumplimiento.

6. Se solicita la aplicación de la CLÁUSULA DÉCIMA SÉPTIMA CLÁUSULA PENAL PECUNIARIA del Contrato IDU-1106-2016:

"En caso de presentarse por parte del interventor incumplimiento parcial o total del contrato o por incurrir en mora o retardo en el cumplimiento de sus obligaciones, este pagará a título de cláusula penal pecuniaria al IDU, una suma equivalente hasta el treinta por ciento (30%) del valor total del contrato. La tasación de la cláusula penal atenderá criterios de oportunidad, razonabilidad, proporcionalidad y gravedad del incumplimiento. La imposición de esta pena pecuniaria se considerará como una estimación anticipada de perjuicios que el INTERVENTOR cause al IDU. El valor pagado como cláusula penal no es óbice para demandar, ante el juez del contrato, la indemnización integral de perjuicios causados si estos superan el valor de la cláusula penal.

PARÁGRAFO PRIMERO: El pago o deducción de la cláusula penal no exonerará al INTERVENTOR, del cumplimiento de sus obligaciones emanadas del Contrato.

PARÁGRAFO SEGUNDO: En Caso de proceder a la aplicación de la cláusula penal, de conformidad con el artículo 17 de la Ley 1150 de 2007, el INTERVENTOR, autoriza expresamente a la entidad con la firma del presente Contrato, para hacer el descuento correspondientes de los saldos a él adeudados por la Entidad, previo a practicar las retenciones por tributos a que haya lugar, sobre los saldos a favor del INTERVENTOR, o en su defecto se hará efectivo el amparo de cumplimiento de la Garantía Única".

7. TASACION

TASACION CLAUSULA PENAL PRODUCTO DE REDES HÚMEDAS:

Teniendo en cuenta lo establecido en la cláusula DÉCIMA SÉPTIMA. CLÁUSULA PENAL PECUNIARIA, del contrato IDU 1106 de 2016 del contrato, donde se determina que el valor máximo de la sanción a imponer, será el 30% del valor total del contrato \$ 2.394.517.044.

Valor Contrato + Adiciones	100,00%	\$ 2.394.517.044
Tasación Máxima	30,00%	\$ 718.355.113

221

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015





DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

Debido a que el proyecto cuenta con 8,62 Km de longitud por los tres tramos, y el Tramo 1 tiene 2,22 km, se determina que el producto de redes húmedas del tramo 1 corresponde al 25,75% del total del componente por valor de \$ 113.296.498; valor total sobre el cual se debe estimar la proporción para establecer la tasación máxima sobre el componente de redes húmedas tramo 1, que corresponde a \$ 29.178.448.

ENTREGAS APROBADAS POR INTERVENTORIA IDU 1106 2016

Producto de Redes Húmedas	Relación del Producto sobre el Valor Total			
	LONG/K M	Vr Inicial	Vr Adiciones	Vr Total
Proyecto (Tramo 1, 2 y 3)	8,62	\$ 113.296.498		\$ 113.296.498
Tramo 1	2,22	\$ 29.178.448	\$ -	\$ 29.178.448

La determinación del valor del incumplimiento por calidad, se realizó sobre la entrega del producto del componente, de acuerdo con los criterios de evaluación del especialista de redes húmedas del IDU, enfocado en los planos, memorias de cálculo, cantidades e informes técnicos entregados por la interventoría y relacionados en la trazabilidad.

Dicha información, se evaluó sobre cada uno de los diseños tanto de red matriz, como de redes de acueducto, redes de alcantarillado y SUDS.

De acuerdo con lo anterior, se determinó que la tasación del incumplimiento por el deficiente control de calidad técnico del componente de redes húmedas, es el equivalente al valor del producto en el Tramo 1 por \$ 29.178.448, establecido en el contrato inicial.

8. TASACION CLAUSULA PENAL PRODUCTO DE ESTRUCTURAS:

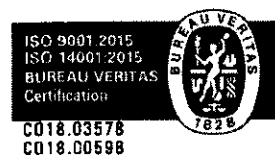
Teniendo en cuenta lo establecido en la cláusula *DÉCIMA SÉPTIMA. CLÁUSULA PENAL PECUNIARIA*, del contrato IDU 1106 de 2016, donde se determina que el valor máximo de la sanción a imponer, será el 30% del valor total del contrato \$ 2.394.517.044.

Valor Contrato + Adiciones	100,00%	\$ 2.394.517.044
Tasación Máxima	30,00%	\$ 718.355.113

222

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
 Calle 20 No. 9 - 20 o
 Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
 Código Postal 110311-110321
 Tel: 3386660 - 3445000
 www.idu.gov.co
 Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

Debido a que el proyecto cuenta con 8,62 Km de longitud por los tres tramos, y el Tramo 1 tiene 2,22 km, se determina que el producto de estructuras del tramo 1 corresponde al 25,75% del total del componente por valor de \$ 79,307,549; valor total sobre el cual se debe estimar la proporción para establecer la tasación máxima sobre el componente de estructuras tramo 1, que corresponde a \$ 20,424,914.

ENTREGAS APROBADAS POR INTERVENTORIA IDU 1106-2016

Producto de Estructuras	Relación del Producto sobre el Valor Total			
	LONG/KM	Vr Inicial	Vr Adiciones	Vr Total
Proyecto (Tramo 1, 2 y 3)	8,62	\$ 79.307.549		\$ 79.307.549
Tramo 1	2,22	\$ 20.424.914	\$ -	\$ 20.424.914

La determinación del valor del incumplimiento por calidad, se realizó sobre la entrega del producto del componente, de acuerdo con los criterios de evaluación del especialista de estructuras del IDU, enfocado en los planos, memorias de cálculo y cantidades, entregadas por la interventoría y relacionados en la trazabilidad.

Dicha información, se evaluó sobre cada uno de los diseños tanto de puentes, box culvert, muros de contención, estaciones y estructuras de cajas y anclajes, entre otros.

De acuerdo con lo anterior, se determinó que la tasación del incumplimiento por el deficiente control de calidad técnico del componente de estructuras, es el equivalente al valor del producto en el Tramo 1 por \$ 20.424.914, establecido en el contrato inicial.

En consideración a lo anterior, la indemnización total es por valor de \$ 49.603.362.

COMPONENTES SIN NO OBJECCIÓN DEL IDU TRAMO 1	
Redes húmedas	\$ 29.178.448
Estructuras	\$ 20.424.914
Total Indemnización	\$ 49.603.362

8. EVIDENCIAS APORTADAS.

- Anexo 1. Copia del Contrato IDU 1106 de 2016.
- Anexo 2. Acta de aprobación de Garantías.
- Anexo 3. Cronograma de la Prórroga No 9 del Contrato de interventoría IDU 1106 de 2016.

223

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 - 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311- 110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

- Anexo 4. Comunicaciones enunciadas en el presente informe:
 - Aprobaciones de la interventoría a los productos de *Diseño Redes Húmedas Acueducto y Alcantarillado*, y *Estudios y Diseños Estructurales*
 - Oficios de observaciones efectuadas por la EAAP-ESP
 - Oficios IDU de envío de las observaciones realizadas por la EAAB
 - Observaciones realizadas por el IDU

Con fundamento en los hechos descritos y normas legales, el Instituto de Desarrollo Urbano IDU, comunica a **LUIS ALEJANDRO RUEDA RODRIGUEZ**, Representante Legal de la Compañía Aseguradora de Fianzas S.A. – Confianza, en su calidad de garante, el inicio del procedimiento administrativo tendiente a la afectación de la CLAUSULA PENAL PECUNIARIA del contrato 1106 de 2016, y lo cita el día **27 de agosto de 2019, desde las 10:00 A.M.** en la Sala de Juntas de la Subdirección General de Desarrollo Urbano, ubicada en el piso 5 de la sede del Instituto, localizada en la Calle 22 No. 6 – 27, para que presente sus descargos, verbalmente o por escrito, en Audiencia Pública, de conformidad con el procedimiento establecido en el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011, que para mayor claridad se transcribe a continuación:

“ARTÍCULO 86. IMPOSICIÓN DE MULTAS, SANCIONES Y DECLARATORIAS DE INCUMPLIMIENTO. Las entidades sometidas al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública podrán declarar el incumplimiento, cuantificando los perjuicios del mismo, imponer las multas y sanciones pactadas en el contrato, y hacer efectiva la cláusula penal. Para tal efecto observarán el siguiente procedimiento:

a) Evidenciado un posible incumplimiento de las obligaciones a cargo del contratista, la entidad pública lo citará a audiencia para debatir lo ocurrido. En la citación, hará mención expresa y detallada de los hechos que la soportan, acompañando el informe de interventoría o de supervisión en el que se sustente la actuación y enunciará las normas o cláusulas posiblemente violadas y las consecuencias que podrían derivarse para el contratista en desarrollo de la actuación. En la misma se establecerá el lugar, fecha y hora para la realización de la audiencia, la que podrá tener lugar a la mayor brevedad posible, atendida la naturaleza del contrato y la periodicidad establecida para el cumplimiento de las obligaciones contractuales. En el evento en que la garantía de cumplimiento consista en póliza de seguros, el garante será citado de la misma manera;

b) En desarrollo de la audiencia, el jefe de la entidad o su delegado, presentará las circunstancias de hecho que motivan la actuación, enunciará las posibles normas o cláusulas posiblemente violadas y las consecuencias que podrían derivarse para el contratista en desarrollo de la actuación. Acto seguido se concederá el uso de la palabra al representante legal del contratista o a quien lo represente, y al garante, para que presenten sus descargos, en desarrollo de lo cual podrá rendir las explicaciones del caso, aportar pruebas y controvertir las presentadas por la entidad;

224

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 – 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**



DTGC
20194350845401

Al responder cite este número

c) Hecho lo precedente, mediante resolución motivada en la que se consigne lo ocurrido en desarrollo de la audiencia y la cual se entenderá notificada en dicho acto público, la entidad procederá a decidir sobre la imposición o no de la multa, sanción o declaratoria de incumplimiento. Contra la decisión así proferida sólo procede el recurso de reposición que se interpondrá, sustentará y decidirá en la misma audiencia. La decisión sobre el recurso se entenderá notificada en la misma audiencia;

d) En cualquier momento del desarrollo de la audiencia, el jefe de la entidad o su delegado, podrá suspender la audiencia cuando de oficio o a petición de parte, ello resulte en su criterio necesario para allegar o practicar pruebas que estime conducentes y pertinentes, o cuando por cualquier otra razón debidamente sustentada, ello resulte necesario para el correcto desarrollo de la actuación administrativa. En todo caso, al adoptar la decisión, se señalará fecha y hora para reanudar la audiencia. La entidad podrá dar por terminado el procedimiento en cualquier momento, si por algún medio tiene conocimiento de la cesación de situación de incumplimiento."

Por lo anterior, se recomienda preparar de manera previa a la asistencia a la audiencia, los descargos a presentar o en caso de ser procedente, lo respectivo para la sustentación del recurso de reposición, si lo estima pertinente.

William Orlando Luzardo Triana
Subdirector General de Desarrollo Urbano
Firma mecánica generada en 15-08-2019 04:21 PM

Anexos: UN CD

cc Jose Javier Suarez Bernal - Dirección Técnica de Proyectos
Aprobó: Ivan Abelardo Sarmiento Galvis-Dirección Técnica de Gestión Contractual

225

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015