

MEMORANDO INTERNO

25510-2024-01076

Bogotá D.C., 01 de agosto de 2024

PARA: **ALEX FABIÁN SANTA LÓPEZ**
Gerente Corporativo de Servicio al Cliente

DE: **LAURA IFIGENIA SERRATO RUIZ**
Dirección Red Troncal de Alcantarillado

ASUNTO: Respuesta Memorando Interno 3010001-2024-1112. Oficio E-2024-10045407 - Solicitud de revisión y concepto técnicos de aprobación para el Permiso de Ocupación de Cauce para la cuneta verde y Box Culvert Quebrada Tibabita del contrato de obra No. 1740 DE 2023. Proyecto Corredor Verde – IDU – Lote 3 (ACUERDO ESPECÍFICO No. 003 (IDU-1794- 2023) DEL ACUERDO MARCO No. AM-EAAB-IDU-2023 (IDU 1761-2023)

En atención al radicado del asunto, donde se presenta para revisión y concepto técnico el Análisis Hidrológico e Hidráulico para la Cuneta Verde y Box Culvert de cruce de la Quebrada Tibabita para el Permiso de Ocupación de Cauce, con ocasión de las intervenciones del diseño urbanístico del Proyecto Corredor Verde-Lote 3 entre la Calle 183 y la Calle 200 sobre la Carrera 7a, la Dirección Red Troncal Alcantarillado – DRTA, como primera revisión, se permite dar respuesta de la siguiente manera:

1 RELACIÓN DE DOCUMENTOS RECIBIDOS:

CARPETA	SUB-CARPETA	ARCHIVOS
ENTREGA EAAB 2 INT CUNETAS VERDES Y BOX	ANEXO 01. MEMORIAS DE CÁLCULO	MC-RH-POC-GEN-NA-01 MC-RH-POC-GEN-NA-02 MC-RH-POC-GEN-NA-03 MC-RH-POC-GEN-NA-04
	ANEXO 02. MODELO HIDRÁULICO HEC RAS	HEC-RAS OH PRINCIPAL_CNV-BOX

CARPETA	SUB-CARPETA	ARCHIVOS
	ANEXO 03. PLANOS	01. PDF PL-RH-POC-AA-NG-01.pdf PL-RH-POC-PP-NG-01.pdf PL-RH-POC-PP-NG-02.pdf PL-RH-POC-SEC-NG-04.pdf 02. DWG M2-RH-POC-AA-NG-01.dwg M2-RH-POC-PG-NG-01-04.dwg IN-RH-POC-GEN-NA-01.pdf (Informe de diseño)

2 REVISIÓN DE LA INFORMACIÓN RECIBIDA

2.1 General

- Se requiere aclarar el límite de intervención y la armonización con el canal de entrega a la Quebrada Tibabita ya que no es clara la solicitud de un permiso de ocupación de cauce para la estructura diseñada. No se observa la intervención como tal en la quebrada.
- Se solicita la presentación del catastro de redes para verificar el drenaje superficial existente en el área de intervención.
- Se solicita se aclare como sería el tema de temporalidad con el vallado al que se entrega la obra de arte proyectada. Debido a que este vallado se encuentra a cargo del Fideicomiso Lagos de Torca, se realizaría posteriormente por lo que se requiere conocer como funcionarían las obras mientras se realiza el vallado y como se asegura la estabilidad.

2.2 Análisis hidrológico

- Las áreas afluentes presentadas en los polígonos del plano DWG no coinciden con las áreas correspondientes a los parámetros morfométricos consignados en las memorias de cálculo. Es necesario realizar las correcciones pertinentes para asegurar la coherencia y exactitud de la información presentada.

Cuenca	Abscisa	Área memoria de cálculo	Área medida en polígono CAD
No.		(m ²)	(m ²)
Área af1	CUNETA VERDE	79079.844	83475.253
Área af2	BOX CULVERT	426187.408	358436.761

Por otro lado, el perímetro presentado para el área aferente del Box Culvert en la memoria de cálculo es 2919.72m y en CAD el polígono tiene un perímetro de 2745.65m.

- Aunque la extensión de las cuencas es inferior a 80 ha, el caudal de diseño para los tramos de la red troncal de alcantarillado debe calcularse mediante la metodología del SCS, de acuerdo con la normativa NS-085.

El informe menciona que se utilizó el diagrama de Huff (1967) para la distribución temporal de la lluvia con una probabilidad de excedencia del 50%, sin embargo, en la NS-085 se presenta la distribución temporal de la lluvia para Bogotá con estudios específicos para la ciudad, por lo que es más apropiado. El análisis en HEC-RAS se realizó en flujo permanente con el caudal máximo calculado por el método racional, en lugar de emplear un hidrograma unitario, como dispone la NS-085.

La modelación realizada en flujo permanente en HEC-RAS no considera la acumulación de caudales a lo largo del tiempo. Por este motivo, el análisis presentado no refleja adecuadamente la interacción y combinación de caudales entre la cuneta verde y el cauce principal (Box Culvert). No se están acumulando los caudales.

Para asegurar el cumplimiento con la normativa y obtener resultados más precisos, se solicita realizar el modelo utilizando un hidrograma con la distribución temporal descrita en el numeral 4.3.1.3.2 Método del Soil Conservation Service (SCS) de la NS-085. Este enfoque permitirá un análisis de flujo no permanente en HEC-RAS, proporcionando una representación más adecuada de las condiciones hidrológicas de la cuenca y garantizando que el diseño de la infraestructura de drenaje cumpla con los estándares técnicos establecidos. Se debe considerar que un modelo en 1D no representa adecuadamente los fenómenos que se pueden presentar en la estructura propuesta.

2.3 Análisis hidráulico

- En el informe, se indicó que el dimensionamiento de la cuneta verde se realizó utilizando una pendiente del 1.74% (Plano DWG indica 1.75%). Sin embargo, en la hoja de cálculo de dimensionamiento, las propiedades hidráulicas de la profundidad normal (y_n) y la profundidad crítica (y_c) se calcularon con una pendiente del 1.7%. Es necesario revisar si esta diferencia en la pendiente es significativa y puede afectar el comportamiento hidráulico y el diseño final de la cuneta.

Por otro lado, se observan diferencias en las cotas presentadas entre el plano DWG y el modelo hidráulico. La cota batea inicial de la cuneta en el plano DWG es 2570.95 msnm, mientras que en el modelo es 2571.64 msnm. Asimismo, la cota batea final de la cuneta en el modelo es

2567.97 msnm y en el plano DWG es 2568.00 msnm. Estas variaciones sugieren que la pendiente varía entre el plano y el modelo. Según las cotas presentadas en el perfil, la pendiente de la cuneta sería del 2.38%, mientras que en el modelo la pendiente media es del 2.96%.

En la entrega de la cuneta verde a la estructura escalonada, los cambios en la geometría del flujo pueden afectar el régimen hidráulico. Se recomienda complementar el análisis, ya que la falta de información detallada sobre cómo se maneja esta transición genera incertidumbre sobre su impacto en el régimen de flujo. Se debe considerar que un modelo en 1D no representa adecuadamente, los fenómenos que se pueden presentar en la estructura propuesta.

- Se solicita verificar el coeficiente de Manning asignado en el modelo para la sección del enrocado proyectado entre la cuneta y el box culvert, ya que actualmente se presenta un coeficiente correspondiente a cobertura vegetal 0.045 y es recomendado para un canal revestido en grava un valor entre 0.025 y 0.030.
- La cota presentada en el plano DWG del primer escalón del box culvert es 2570.60 msnm y en el modelo es 2568.84 msnm. Se solicita verificar la altimetría presentada en planos y modelación hidráulica.

Desde la Dirección Red Troncal de Alcantarillado, DRTA, quedamos atentos a cualquier duda que se pueda surgir.

Cordialmente.

 Firmado por LAURA
IFIGENIA SERRATO
RUIZ
el 02/08/2024 a
las 15:21:52 COT

LAURA IFIGENIA SERRATO RUIZ
Directora Red Troncal de Alcantarillado

Aprobó: John Henao – Jefe de División Planeación y Operación. DRTA
Revisó: Diego Gómez - Profesional Especializado DRTA.
Preparó: Eveling V.

Aprobado por JOHN ALEXANDER
HENA O ARIAS
el 02/08/2024 a las 14:46:59
COT 

Visto por DIEGO ALFONSO GOMEZ
CORTES
el 02/08/2024 a las 12:13:02
COT 