

S-2018-328730  
3050001-2018-1340  
Bogotá D.C, 08 de noviembre de 2018

Doctora  
**SANDRA PATRICIA BONILLA NIETO**  
Representante Legal  
**ALDEA PROYECTOS S.A.S**  
Carrera 9 # 115-06/30. Oficina 2804  
Teléfono: 6377979  
Bogotá D. C.

**ASUNTO:** Datos técnicos proyecto Deprimido Calle 100 con Carrera 7. “*América, Centro de Negocios*” por la firma **ALDEA PROYECTOS S.A.** (Plan Parcial El Pedregal). ”.

Cordial saludo Doctora Sandra,

Teniendo que la EAAB no acepta la solución de drenaje del Deprimido de la Calle 100 con Carrera 7 mediante bombeo, anexo a la presente se remiten los datos técnicos requeridos para proyectar una solución por gravedad. Para tal fin se remiten las planchas de acueducto 228-III-C-9, 228-III-C-2, 228-III-A-22, y 228-III-C-1; de alcantarillado sanitario y pluvial J23, J13, J3, J24, J14, J4, J12, J2, F94, F93, y F92; con los planos de las obras, diseños y shapes de las principales redes de acueducto y alcantarillado existentes en la zona donde se localiza el proyecto, y las siguientes observaciones:

- El proyecto deberá garantizar la continuidad y calidad de las condiciones de abastecimiento y drenaje de los sectores en que se realice intervención de estos servicios, durante y después de ejecutadas las obras, así como preservar el estado de las redes de acueducto y alcantarillado actualmente en funcionamiento.
- **Los límites de intervención del proyecto vial no corresponden con los límites de intervención de las redes de alcantarillado. En los diseños hidráulicos, estructurales, geotécnicos, etc., se deben diseñar y construir con cargo al Plan Parcial las redes de alcantarillado, que por causa del proyecto requieran ser renovadas, optimizadas, relocalizadas, etc., aunque se encuentren por fuera del límite del proyecto, con el fin de garantizar las soluciones de drenaje y evitar que se generen dificultades en la operación y mantenimiento del sistema de alcantarillado por fuera del límite de intervención que puedan repercutir en el mismo proyecto y, que posiblemente en algunos casos no existían antes de la implementación del mismo.**
- Teniendo en cuenta la cantidad de redes y elementos del sistema de acueducto y de alcantarillado existentes en el sector, es deber del Plan Parcial realizar en el terreno la topografía, y las investigaciones y verificaciones que sean necesarias en el área de influencia del proyecto, con el fin de establecer la concordancia entre la información suministrada en el presente documento de Datos Técnicos y las condiciones reales encontradas en el terreno, para que de acuerdo con éstas, se

propongan las soluciones correspondientes. No se aceptará que la información de la infraestructura existente sea tomada de los archivos Shapes sin la verificación respectiva en el terreno. La información remitida corresponde a la disponible en el archivo técnico de la EAAB. Una parte de ella se encuentra en formato Shape y otra en formato .pdf. Para la revisión del proyecto por parte la EAAB es requisito la presentación de las fichas de investigación de pozos.

- Por ningún motivo las obras proyectadas, podrán afectar la infraestructura de acueducto y/o alcantarillado existente en el sector. En caso que esto suceda, se deberán proyectar los desvíos de las redes que sean necesarios. Los costos tanto de los diseños como de la construcción de estos desvíos son a cargo del Plan Parcial.
- Es deber del diseñador analizar y verificar la capacidad de operación de las redes existentes que se vean afectadas por las obras, así como las condiciones de funcionamiento para las redes proyectadas.
- Previo al inicio de los diseños y durante el desarrollo de los mismos se deberán coordinar mesas de trabajo con la Dirección Apoyo Técnico de la EAAB-ESP, para presentar el alcance del proyecto y los avances de los diseños. Dada la importancia del proyecto y de la infraestructura de Acueducto y Alcantarillado localizada en el área de influencia, todas las soluciones que se planteen deberán discutirse previamente con esta última Entidad, hasta obtener el visto bueno correspondiente.
- Se debe realizar la respectiva coordinación con la Zona 1 de la EAAB de manera que los proyectos incluyan los requerimientos de la Zona y que se valide por parte de ésta cualquier modificación a las redes existentes. Esta coordinación debe ser previa a la presentación de los diseños.
- Se debe realizar la investigación topográfica y localización de todas las redes existentes en la zona de intervención del proyecto. Se debe tener en cuenta que en el sector es posible que existan redes adicionales a las mencionadas en esta comunicación que deben ser objeto de localización e investigación.
- La Dirección de Ingeniería Especializada presentó la actualización de las siguientes normas técnicas, las cuales se encuentran disponibles para consulta y deberán ser tenidas en cuenta en el proyecto:
  - NP-066 “Cajillas para medidores en nicho”.
  - NP-027 “Tuberías para alcantarillado”.
  - NP-040 “Rellenos”.
  - NO-032 “Tuberías para acueducto”
  - NS-009 “Instalación de acometidas de acueducto, diámetros entre DN 25 (1”) y DN 150 (6”)”
  - NS-031 “Estudios de población y demanda de agua en los sectores específicos de la ciudad”.
  - NS-085 “Criterios de diseño de sistemas de alcantarillado”.
  - NS-165 “Requisitos para el desarrollo y calibración de modelos hidráulicos de los sistemas de acueducto”.

- NS-077 “Cajas para accesorios de acueducto”.
- NS-010 “Requisitos para la elaboración y presentación de estudios geotécnicos”.
- NS-009 “Instalación de acometidas de acueducto, diámetros entre 1” y 6”.
- NS-047 “Sumideros”.
- NS-166 “Criterios para diseño y construcción de sistemas urbanos de drenaje sostenible (SUDS)”.
- NS-040 “Matrices en peligro. Requisitos mínimos para su elaboración”.
- NS-042 “Ejecución de las labores de suspensión de servicio y restablecida de redes menores”.
- NS-057 “Cunetas y canaletas de drenaje superficial”
- NS-072 “Entibados y tablestacados”.
- NS-163 “Requisitos para el desarrollo y calibración de modelos hidráulicos de los sistemas de alcantarillado”.

**En caso que requieran aclaración con respecto al alcance y la metodología para la aplicación de alguna de las normas, deberán consultar lo correspondiente con la Dirección Ingeniería Especializada de la EAAB. Se considera de la mayor importancia señalar que el diseñador deberá realizar todos los análisis e investigaciones al interior de la EAAB-ESP y en las Entidades Distritales, para determinar los parámetros necesarios para determinar los caudales de diseño.**

- El proyecto deberá cumplir con las normas de presentación NS-028 “Presentación de estudios y diseños de sistemas de acueducto” y NS-058 “Presentación de estudios y diseños de sistemas de alcantarillado”, este aspecto será parte de la revisión que realice la EAAB en el momento de realizar el trámite del número de proyecto ante la DITG. Adicionalmente se deberá dar cumplimiento a la norma de topografía NS-030. Se considera de la mayor importancia señalar que los colectores de alcantarillado existentes a lo largo del proyecto han sido construidos en diferentes épocas y los niveles de los proyectos y records de obra de los mismos tienen referencias topográficas diversas, por lo que es imprescindible la localización, investigación y nivelación el terreno, referida al amarre del proyecto. Se requiere presentar un informe del proyecto, que incluya descripción, análisis realizados, determinación de caudales de diseño y memorias de cálculo en formato editable.
- **Teniendo en cuenta el proyecto del deprimido conecta con la Carrera 7 y con la calle 100 (Troncal Transmilenio Avenida 68), se deberán realizar los amarres topográficos con ambos proyectos y con los demás que se desarrollan en la zona.**
- Las redes de acueducto y alcantarillado existentes en la zona de intervención del proyecto y que no se vean afectadas por las obras, se deberán mantener en los casos que esto sea posible, realizando los análisis que garanticen la estabilidad de la infraestructura de acueducto y alcantarillado en el área de influencia del proyecto (durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento del mismo), y determinando las protecciones requeridas, y para el caso de tuberías metálicas y/o de concreto reforzado, la protección catódica de las tuberías y sus condiciones de cimentación y de estabilidad durante la etapa de construcción, operación y mantenimiento. Deben tener en cuenta la norma NS-090 “**PROTECCIÓN DE TUBERÍAS EN REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO.**”

- En caso que con las investigaciones realizadas en terreno se evidencie que existen redes de alcantarillado que no están funcionando por gravedad, deberán solucionar esta situación con el proyecto, igualmente se deben realizar los análisis y plantear las soluciones a que haya lugar cuando se evidencie disminución de los diámetros en el sentido del flujo que afecten el comportamiento hidráulico de la red.
- No se acepta la conexión de las descargas de aguas lluvias al sistema sanitario y viceversa, por lo tanto, de encontrarse esta situación en el desarrollo y ejecución de las obras, se requiere la corrección de estas conexiones erradas.
- **En los diseños se deben considerar sistemas de amortiguación y retención de aguas lluvias para reducir los picos máximos de los caudales de salida, con el objetivo de mitigar el impacto generado por la impermeabilización de las áreas de los proyectos, de manera que se asegure que el pico de escorrentía no se incremente, evitando los aumentos de la capacidad hidráulica de los sistemas de drenaje, es decir, que los diseños se desarrollen bajo los criterios de sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS) en el área de estos, de acuerdo a lo definido en el decreto 566 de 2014 sobre Política Pública de Ecourbanismo y Construcción Sostenible de Bogotá.**
- Si por las especificaciones técnicas del proyecto, requieren aplicar especificaciones más estrictas que las contenidas en las normas técnicas de la EAAB, deberán incluir en los planos y documentos del proyecto las modificaciones y justificaciones técnicas correspondientes.
- La EAAB no reconocerá ningún valor por las obras relacionadas con relocalización, ampliación o protección de redes de acueducto y sistemas de alcantarillado que se requiera realizar como parte de las obras.
- En el proyecto deben tener en cuenta las Normas SISTEC, disponibles para su consulta en la Página Web de la EAAB-ESP; así como también las recomendaciones técnicas generales anexas a esta comunicación.
- Se considera de la mayor importancia señalar que los proyectos antiguos de la EAAB-ESP se referían a cotas EAAB-ESP que corresponden al sistema IGAC + 29.86 m.
- **Previo al desarrollo de los diseños detallados se deberá contar con el concepto de no objeción sobre la topografía por parte de la Interventoría del proyecto y de la Dirección de Información Técnica y Geográfica – DITG de la EAAB.**
- Es importante señalar que los colectores de alcantarillado existentes a lo largo del proyecto han sido construidos en diferentes épocas y los niveles de los proyectos y récords de obra de estos tienen referencias topográficas diversas, por lo que es imprescindible la localización, investigación y nivelación el terreno, referida al amarre del proyecto vial.
- Las presentes Condiciones Técnicas recopilan las redes existentes y proyectadas que se deberán tener en cuenta para la elaboración de los diseños hidráulicos, estructurales, geotécnicos y otros que se requieran.

- La evaluación de la capacidad de los colectores a intervenir debe ser realizada por el diseñador con base en:
  - ✓ Estimación de áreas aferentes.
  - ✓ Determinación de caudales de acuerdo con la norma NS-085. Aunque no está establecido en la norma la EAAB se requiere que el periodo de retorno para el diseño del drenaje de los deprimidos sea de 25 años.
  - ✓ Topología de la red de acuerdo con los levantamientos topográficos e investigación realizada en terreno.
  - ✓ Condiciones de funcionamiento y estado estructural de los colectores.
- Los costos de las obras correspondientes a las nuevas redes y a las maniobras a realizar sobre las redes existentes se determinarán con base en los diseños que presente el Urbanizador y Diseñador para concepto de la EAAB-ESP.
- Para la revisión hidráulica del proyecto por parte de la EAAB-ESP, se deberá presentar la información en medio físico y formato digital editable, debidamente revisada, completa y aprobada por la Interventoría del proyecto vial. Además, se deberá remitir con la antelación suficiente para realizar la revisión y obtener el concepto de la EAAB.
- Se remiten los planos de proyectos y obras de algunas de las principales redes existentes en el corredor vial en estudio, es posible que en la información de la EAAB se indiquen obras adicionales a las que se envían en la presente comunicación debido a que en algunos casos corresponden a planos que no se encuentran en la información disponible en la EAAB. Sin embargo, es deber del Plan Parcial realizar la verificación y adquirir la información adicional que requiera a través de la Planoteca de la EAAB.
- La nomenclatura vial empleada en el presente documento de Datos Técnicos corresponde a la que registra el SIGUE de la EAAB-ESP.

## 1. CONSIDERACIONES Y REQUISITOS ESPECÍFICOS

Se deberán realizar y presentar los estudios geotécnicos que incluyan análisis de esfuerzo - deformación que determinen la afectación que sufrirá la infraestructura de acueducto y alcantarillado por efecto de las obras. De acuerdo con el resultado de estos análisis deben establecer la protección, relocalización y/o renovación de la infraestructura de acueducto y alcantarillado en la zona de influencia del proyecto.

En los estudios que realice el Consultor del proyecto se debe determinar el ancho de la zona de posible afectación de la infraestructura de acueducto y alcantarillado durante las obras.

Se debe garantizar que las redes de acueducto y alcantarillado cumplan con los diámetros mínimos establecidos y los anchos mínimos de las zanjas en las normas EAAB-ESP NS-036 y NS-085 respectivamente.

Se debe analizar el efecto por vibración y “rebote” del suelo por efecto de las obras viales sobre la infraestructura de acueducto y alcantarillado. En los sectores en que se presente este



fenómeno se deberán diseñar los anclajes o protecciones que garanticen la estabilidad de la infraestructura de acueducto y alcantarillado.

El proyecto deberá implementar sistemas de instrumentación sobre las redes matrices de acueducto, canales del sistema pluvial y colectores de alcantarillado sanitario, combinado o pluvial de Ø 36" de diámetro y mayores. Se deben elaborar los informes de planeación y diseño del sistema de instrumentación de acuerdo con lo establecido en la norma NS-148 "*Instrumentación geotécnica y estructural de proyectos de acueducto y alcantarillado*", determinando el tipo de instrumentación, la periodicidad de las lecturas y el plan de contingencia a seguir en caso de que los valores de lectura no se encuentren dentro de los rangos admisibles. Esta instrumentación se deberá implementar antes, durante y después de las obras, durante el tiempo que determinen los análisis geotécnicos que se deberá presentar para concepto de la EAAB-ESP. Cualquier desplazamiento o desempate de los elementos de los sistemas de acueducto y alcantarillado que se presente deberá ser solucionado por el proyecto, en las condiciones que determine la EAAB-ESP. Los informes deberán incluir conclusiones sobre los procedimientos constructivos en cercanía de las redes matrices, deben generar alarmas sobre posibles afectaciones a las redes y establecer el tratamiento que se dará a los accesorios y a las juntas de las tuberías.

Dado que las normas con que fueron diseñados los colectores de los sistemas sanitario, pluvial y combinado, empleaban datos de población, intensidad, periodos de retorno y coeficientes de escorrentía más bajos que los de las normas actuales, y teniendo en cuenta la redensificación por procesos de renovación urbana y cambios de uso, en los sectores consolidados se requiere en muchos casos el refuerzo y/o rehabilitación de los sistemas de alcantarillado.

En los sectores de las estaciones, taquillas, se deberán adecuar los andenes y bordillos, escalones y similares, de tal forma que las aguas provenientes de un evento máximo o las producidas por el daño de una tubería superficial, drenen por las vías y no ingresen a las estaciones, elementos del sistema vial, ni a las viviendas cercanas al proyecto.

El drenaje del sistema deberá garantizar la menor afectación posible al fenómeno de subsidencia residual del terreno en la ciudad de Bogotá, ya que un aumento significativo del mismo, pondrá en riesgo la estabilidad y condiciones de funcionamiento de las redes de acueducto y del sistema de alcantarillado. La Secretaría de Ambiente y el Servicio Geológico Colombiano tienen registros en varios sectores de la ciudad, por lo que se debe realizar la coordinación con dichas Entidades.

**La EAAB-ESP no aceptará que se modifiquen las condiciones de drenaje existentes. Se deberá garantizar el drenaje por gravedad hacia canales o colectores principales del sistema de alcantarillado pluvial y sanitario, aun cuando los sitios de entrega final se localicen por fuera de los límites de intervención del proyecto vial.**

Se deberá garantizar la capacidad de los sistemas de alcantarillado a los que se realicen las entregas, analizando también el nivel de estas, proyectando emisarios hasta los sitios que sea necesario.

Todas las entregas a los canales se deberán realizar como mínimo al nivel del periodo de retorno de 100 años de cada canal y en todo caso por encima de la berma. En los casos que alguna de estas condiciones no sea posible, deberán presentar la justificación técnica correspondiente a la EAAB-ESP.

Todas las intervenciones que se contemplen realizar en Zonas de Manejo y Preservación Ambiental de Cuerpos de Agua y/o Canales, deberán contar con aprobación por parte de la Autoridad Ambiental competente.

El diseño, construcción, operación y mantenimiento de las redes contra incendio, sanitarias y de agua potable que se proyecten en deprimidos, estaciones, paraderos, taquillas o similares deberá ser a cargo del proyecto.

Se deberá garantizar la capacidad de los sistemas de alcantarillado a los que se realicen las entregas, analizando también el nivel de estas y garantizando la conexión a flujo libre.

A continuación, se indican las redes de acueducto y alcantarillado localizadas en el área de intervención del proyecto.

## 2. SISTEMA DE ACUEDUCTO

Se debe analizar y verificar la necesidad de relocalización y/o renovación de redes de acueducto y sus accesorios existentes en el área de influencia del proyecto.

No se podrán localizar redes de distribución, ni matrices de acueducto en las áreas de influencia de tramos que se desarrollen (atravesando-pantallas), por lo que se deberán proyectar los desvíos de las redes de acueducto existentes que se encuentren localizadas en estos tipos de áreas. En caso de que las redes matrices existentes queden localizadas bajo estructuras proyectadas como cimentaciones y rampas de puentes vehiculares y/o peatonales y deprimidos, estas deben ser relocalizadas cumpliendo con las distancias mínimas libres indicadas en la norma NS-139.

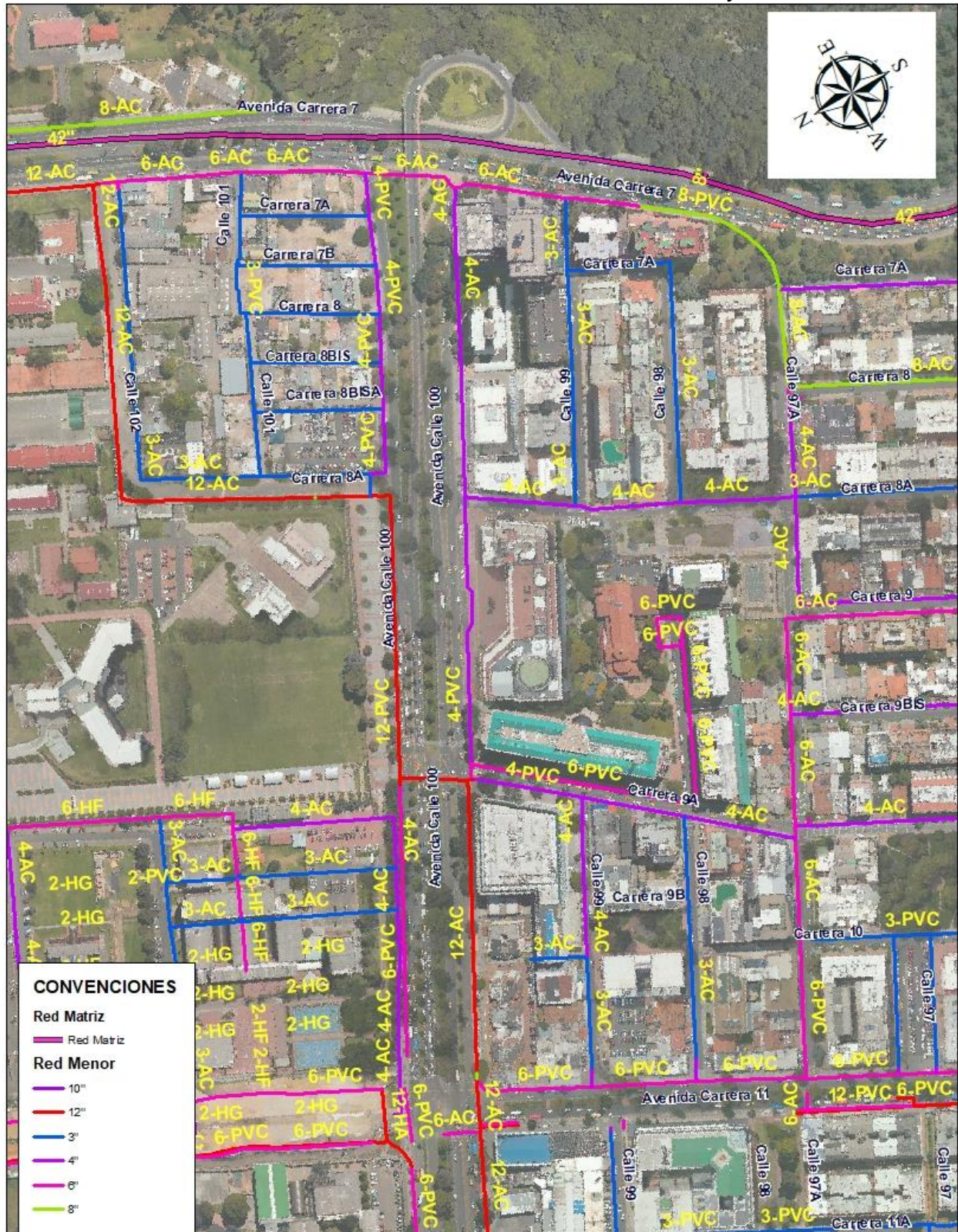
Para los tramos del proyecto que se construirán elevados, entrada y salida de deprimidos se deberán proyectar los desvíos de las redes de acueducto que se vean afectadas por los elementos estructurales del sistema como son la cimentación, apoyos, terraplenes, etc.

Según la información indicada en las planchas de acueducto y las obras realizadas en el área de estudio, se presentan a continuación las redes acueducto existentes sobre el tramo vial de la Calle 100 entre KR 7 y KR 11, la cual se ubica en las Zonas 1 de la EAAB-ESP.

ESPACIO EN BLANCO



Ilustración 1. Redes de acueducto existentes – CI 100 entre KR 7 y KR 11.



\*Fuente: Elaboración propia, a partir de información disponible en Shapes de la EAAB-ESP.



## 2.1 Redes matrices existentes

Nomenclatura basada en el sistema de información geográfico de la EAAB-ESP. Para el siguiente cuadro, la palabra obra se refiere a redes construidas.

Diámetro (Φ) - Material	Localización	Observaciones
42" - CCP	KR 7 entre CI 94 y CI 110.	Nombre de la línea: Zona Intermedia. Código red matriz: RMZI36016. Obra RMAC-016. Plancha: 228-III-C-2.
*60" - CCP	Av. NQS entre CI 80 y CI 110.	Nombre de la línea: TIBITOC-USAQUÉN. Código red matriz: CC9003. Obras: RMAC-002 y 15079. Ver plano Contrato 050_Desvio Red Matriz. Planchas: 228-III-C-1, 228-III-C-2 y 228-III-A-22.

\*Se debe tener en cuenta que esta línea fue desviada con el proyecto IDU de la intersección vial de la calle 100 con carrera 15 (ver planos de obra No. 15079), y contrato IDU-005-2012 “Estudios, diseños y construcción de las obras de la Intersección a desnivel de la Av. Laureano Gómez (AK 9) con Calle 94, y su conexión con la Av. Santa Bárbara (AK 19) en Bogotá D.C. – Obra 104”.

De acuerdo con lo informado por la Dirección Red Matriz Acueducto, el desvió de la línea red matriz Ø 42" *Zona Intermedia*, que hace parte de las obras de la intersección deprimida de la AC 100 por AK 7, aún no cuenta con concepto de no objeción por parte de esa Dirección, por lo que deberá llevarse a cabo este proceso con esta Dirección.

### 2.1.1 Salidas red matriz

Diámetro (Φ) - Material	Localización	Observaciones
Salida 8" - ACERO, de la Línea Zona Intermedia.	KR 7 a la altura de la CI 97 A.	Nombre de la línea: Zona Intermedia. Obra RMAC-016. Plancha: 228-III-C-2.
Salida 8" - AC, de la Línea Zona Intermedia.	KR 7 a la altura de la CI 103 A.	Nombre de la línea: Zona Intermedia. Obra RMAC-016. Plancha: 228-III-C-2.

Se deberá realizar la coordinación correspondiente con la Dirección Red Matriz de la EAAB-ESP en lo concerniente a las obras proyectadas para la red matriz y obtener su concepto de no objeción a los mismos.

Se deben verificar y analizar las condiciones de recubrimiento de las redes matrices a fin de garantizar la estabilidad de estas.

En primer lugar, se deberá estudiar la posibilidad de no afectar las líneas de red matriz, ajustando el diseño geométrico de la vía. En caso de que definitivamente no sea posible mantener las redes matrices en las condiciones actuales, se deberán tener en cuenta los siguientes parámetros:

- Se debe realizar un estudio detallado que viabilice o determine la necesidad de reubicación de la red.
- El tramo a desviar deberá tener por lo menos las mismas pérdidas que el tramo existente.
- Los desvíos deben cumplir las normas técnicas de la EAAB-ESP.

- Los accesorios de la red deben quedar localizados de tal forma que sean operables. En los casos en los que la red quede bajo las calzadas del sistema vial, se deberán diseñar accesos laterales a los accesorios que se localicen en calzada.

Si el proyecto no afecta las redes matrices existentes, pero se desarrolla en cercanía de las mismas, se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Garantizar la estabilidad geotécnica y estructural de la red.
- Realizar los estudios de protección catódica para las redes metálicas y de concreto reforzado. Se recomienda considerar la experiencia del sistema Metro de la ciudad de Medellín, en donde todas las redes metálicas han presentado daños.
- Dentro de los informes de planeación y diseño del sistema de instrumentación de las redes matrices se deberá analizar el comportamiento de las juntas de las líneas, especialmente las de CCP.

Para cualquiera de los casos se debe conservar la configuración hidráulica del sistema en lo que se refiere a pérdidas, conexiones, salidas, sectorización hidráulica y macromedición. Igualmente, se debe garantizar la posibilidad de maniobra de los equipos para excavación y reparación de tuberías.

La revisión que realizará la Dirección Red Matriz Acueducto de la EAAB-ESP tendrá el siguiente alcance:

- Análisis inicial conceptual de la solución propuesta.
- No objeción a los diseños hidráulicos detallados.
- Revisión del análisis mecánico.
- Concepto sobre la metodología propuesta.

Para la elaboración de los diseños detallados, las líneas de Red Matriz se deben ubicar en terreno por medio de apiques u otros medios que garanticen su ubicación exacta, estos se deben realizar bajo supervisión de la Dirección Red Matriz Acueducto de la EAAB-ESP, para lo cual deben realizar anticipadamente la solicitud escrita a dicha oficina, y seguir el siguiente procedimiento:

1. Antes de programar las visitas a terreno la Empresa encargada del proyecto deberá realizar la investigación de todo lo relacionado con planos de redes matrices existentes, los cuales deben previamente analizar y llevarlos impresos a las visitas de terreno. Así mismo, deben investigar sobre los proyectos o diseños que involucren las redes matrices en el área de estudio.
2. Una vez el interesado cuente con la información anteriormente mencionada, debe solicitar a la EAAB-ESP una visita a terreno, en la que esta Entidad indicará la localización de los accesorios de las redes matrices de acueducto que se ubiquen en la zona de influencia del proyecto y se entregará por parte de Empresa las indicaciones respecto al procedimiento para la ejecución de los apiques a realizar por parte de los Contratistas del IDU.
3. Es necesario que a las visitas a terreno asistan los especialistas Hidráulico y Geotécnico del proyecto, comisión de topografía y personal de terreno que realizarán los apiques y/o levantamiento de tapas. Una vez se cuente con el resultado de la actividad, el Plan Parcial y/o a través de la Interventoría deberá emitir un informe a la EAAB-ESP.

4. Se aclara que las actividades relacionadas con apiques, permisos de la Secretaría Movilidad, señalización y equipos de medición serán a cargo del Plan Parcial.

Una vez localizada la red, el interesado deberá elaborar un plano planta-perfil de cada Línea para el sector o área del proyecto en las longitudes que serán acordadas con la Dirección Red Matriz.

Se solicita que antes, durante y después de la etapa constructiva se inicie un protocolo de monitoreo de la red matriz por medio de instrumentación que permita evidenciar tempranamente movimientos que afecten el funcionamiento de la red. Los datos de la instrumentación deben ser analizados por un especialista el cual debe generar los informes con conclusiones y ser enviados a la EAAB-ESP. Paralelo a esto se debe elaborar un plan de contingencia que contenga las alertas tempranas y los pasos a tener en cuenta para dicha contingencia.

Se deberá tener la precaución de no acopiar material y/o ubicar maquinaria sobre el corredor de la línea de red matriz, el cual deberá permanecer libre durante la ejecución de las obras.

En general, las consideraciones y disposiciones de diseño, construcción, mantenimiento y operación de redes matrices de acueducto existentes y las que se proyecten en el área de influencia del proyecto, se deben sustentar con planos, memorias de cálculo hidráulico, geotécnico y estructural, los que se deben validar con la Dirección Red Matriz Acueducto de la EAAB-ESP.

Es responsabilidad de la Entidad ejecutora del proyecto garantizar que las líneas no sufran afectaciones o daños durante y después del periodo de ejecución de las obras. En caso que se lleguen a presentar, serán objeto de cobro por parte de la EAAB-ESP.

Cuando la interferencia de la Red Matriz con el proyecto vial sea perpendicular, se deberán proyectar los desvíos que sean necesarios. Cuando la interferencia se presente en sentido longitudinal, será posible evaluar juntamente con la Dirección Red Matriz de la EAAB-ESP la posibilidad de reubicar totalmente la red por un corredor diferente al de la vía, de forma que se garantice la adecuada operación del sistema red matriz. En todo caso, el costo de las obras estará a cargo del proyecto vial.

## 2.2 Redes menores

A continuación, se indican las principales redes menores de acueducto existentes en el corredor vial en estudio:

Diámetro (Φ) - Material	Localización	Observaciones
6" - PVC - AC.	Costado occidental de la KR 7 entre la CI 97 A y la 102.	Obra No. 18261. Plancha: 228-III-C-2.
12" - AC.	Costado occidental de la KR 7 entre la CI 102 y la 103 A.	Obra No. 18261. Plancha: 228-III-C-2.
8" - AC	Costado oriental de la KR 7 entre CI 101 y CI 107.	Plancha: 228-III-C-2.
4" - PVC	Costado norte de la CI 100 entre la KR 7 y KR 8 A	Plancha: 228-III-C-2.
12" - PVC	Costado norte de la CI 100 entre la KR 8 A y KR 9A.	Obra No. 15772. Plancha: 228-III-C-2.



6" - PVC	Costado norte de la CI 100 entre la KR 9A y KR 11 A.	Obra No. 15772 y 20449. Plancha: 228-III-C-2.
4" - PVC	Costado norte de la CI 100 entre la KR 9A y KR 11 A	Obra No. 15772. Plancha: 228-III-C-2.
4" – AC– 6"- PVC	Costado sur de la CI 100 entre la KR 7 y KR 9 A	Obra No. 15772. Plancha: 228-III-C-2.
12" – AC	Costado sur de la CI 100 entre la KR 9A y KR 11.	Obras No. 15772 y 15767. Proyecto No. 32176. Plancha: 228-III-C-2
12" – AC - PVC	Cruza la CI 100 a la altura de la entre la KR 9A.	Obras No. 15772 y 7362. Plancha: 228-III-C-2

La totalidad de las redes menores localizadas en el tramo vial en estudio y que se encuentran incorporadas en el sistema de información de la EAAB-ESP, se encuentra ubicadas en las planchas, planos de proyectos, obras, y shapes anexos al presente comunicado, las cuales deberán ser corroboradas, complementadas y ajustadas de acuerdo con las investigaciones realizadas en terreno. Dada la importancia de la sectorización, todas las modificaciones que propongan a la infraestructura secundaria de acueducto, deberán presentarse previamente para concepto de la Zona 1 de la EAAB-ESP, y en ese momento se definirán las obras adicionales requeridas, como cierre de mallas, reubicación de estaciones reductoras de presión o modificación de las existentes.

Para el desarrollo del proyecto, los interesados deberán investigar en la Planoteca de la Dirección de Información Técnica y Geográfica de la EAAB-ESP, las obras y esquinas de acueducto que consideren necesarias.

En los casos que se requiera la construcción de desvíos provisionales de redes de acueducto importantes para distribución de la Zona 1 de la EAAB-ESP, se debe contar igualmente con un diseño hidráulico debidamente aprobado por esta Entidad. Estas necesidades se deben identificar en el diseño, con el fin de evitar poner en riesgo la distribución del servicio de acueducto. Una nota en este sentido deberá incluirse en los planos del proyecto.

Es responsabilidad del Diseñador y del Plan Parcial localizar todos los accesorios que no sean visibles en superficie (perdidos) y que se ubiquen en el área de influencia del proyecto, y dejarlos en estado operable, e igualmente realizar todas las labores de investigación previa sobre las redes de acueducto para garantizar que la afectación de servicio por daños causados a las redes de acueducto sea la mínima posible.

Se debe realizar la investigación en el terreno de las cajas de las ERP y/o macromedidores, determinado la cota de las tapas, la altura de estas y la altura libre entre éstas y los elementos que alojan, todo esto referido a las cotas de rasante final de pavimento, con el fin de determinar cuál sería la afectación desde el punto de vista de niveles. Para llevar a cabo esta actividad deberán realizar la coordinación respectiva con la División Acueducto de las Zona 1, se sugiere que en el momento de realizar esta actividad se verifique igualmente el estado estructural vs. las cargas de tráfico proyectadas para la vía.

El proyecto vial deberá garantizar que las condiciones de funcionamiento de las ERP y/o macromedidores se mantengan durante y después de ejecutadas las obras viales. En caso de que se requiera reubicarlas, el Plan Parcial o su Contratista deberán evaluar los costos de mantener la operación de la ERP con las condiciones técnicas con que funciona actualmente vs

los costos, utilizando la última tecnología, que en concepto de la EAAB-ESP puede resultar más favorable en términos de costos.

**La intervención de una ERP y/o un macromedidor no se limita únicamente a la renivelación o reubicación del elemento, sino que implica garantizar la alimentación eléctrica y electrónica de la misma, sistemas de transmisión de datos (si aplica), condición que se debe verificar directamente en el terreno, por personal especializado, por lo que es imprescindible realizar la investigación correspondiente con el acompañamiento de la División Acueducto de las Zonas 1.**

En el desarrollo de los diseños se deberá realizar la correspondiente coordinación con la Zona 1 a fin que esta determine las redes y obras requeridas. Con las obras se deberán renovar las redes de acueducto que se encuentren en AC, HF o HG. Por ningún motivo la red de acueducto podrá quedar embebida en las materas, elementos estructurales ni bajo el mobiliario urbano, sino que deberá quedar en un corredor libre para realizar la operación y mantenimiento por parte de la EAAB-ESP.

Para las tuberías con diámetros menores o iguales a 4" en material distinto al PVC y al Polietileno de Alta Densidad (PEAD), se deben renovar a 4" en PVC o 4" en PEAD dado el caso, por lo que se debe coordinar estas actividades con la Dirección de Servicio de Acueducto y Alcantarillado de las Zona 1 de la EAAB-ESP.

Todas las redes de acueducto que con la implantación del proyecto queden localizadas en la vía proyectada deberán ser trasladadas al andén.

Con la investigación en el sitio del proyecto, se deberán localizar las redes y realizar los apiques necesarios para verificar el material de estas en el sector. Se debe tener en cuenta que, para realizar reparaciones locales en las redes, la EAAB-ESP puede haber utilizado tramos de tubería PVC, lo que no implica que la totalidad de la red se encuentre en este material.

Como parte del proyecto deberán realizar las conexiones a las nuevas redes de las acometidas conectadas a las redes existentes que saldrán de servicio, de acuerdo con lo especificado en las Normas **NS-009 "Instalación de acometidas de acueducto, diámetros entre 1" y 6"** y **NS-024. "Instalación de acometidas domiciliarias de acueducto diámetros 1/2" y 3/4"**.

En caso que por efecto del proyecto sea necesario desviar las redes, se deberán reubicar también los elementos correspondientes, como son los hidrantes, las válvulas, accesorios etc. verificando que cumplan las normas NP-060 "Hidrantes" y NP-011 "Accesorios para Derivaciones y Acometidas de Acueducto", reemplazándolos en los casos que sea necesario.

### 2.2.1 Sectorización

El proyecto vial en estudio se localiza en los sectores hidráulicos Z1-18-04-00, Z1-08-01-00, Z1-18-03-00 y Z1-08-03-01, definidos a partir de los mapas interactivos disponibles en la EAAB-ESP.

Considerando el tiempo que transcurre entre esta comunicación y la fecha en la que se inician las obras, lapso durante el cual es posible que surjan nuevos proyectos, normas y diferentes requerimientos de las Zona 1 de la EAAB-ESP que afecten el proyecto, el Consultor deberá mantener contacto permanente con esta Entidad, con el fin de realizar las modificaciones y/o actualizaciones al proyecto que sean pertinentes.

### 3. SISTEMA ALCANTARILLADO

Las presentes Condiciones Técnicas recopilan las redes existentes y proyectadas que se deberán tener en cuenta para la elaboración de los diseños hidráulicos, estructurales, geotécnicos y otros que se requieran.

Según la información indicada en las planchas de alcantarillado sanitario y pluvial, los proyectos de diseño y récord del área de estudio, se presentan a continuación las redes existentes de alcantarillado en el corredor vial en estudio:

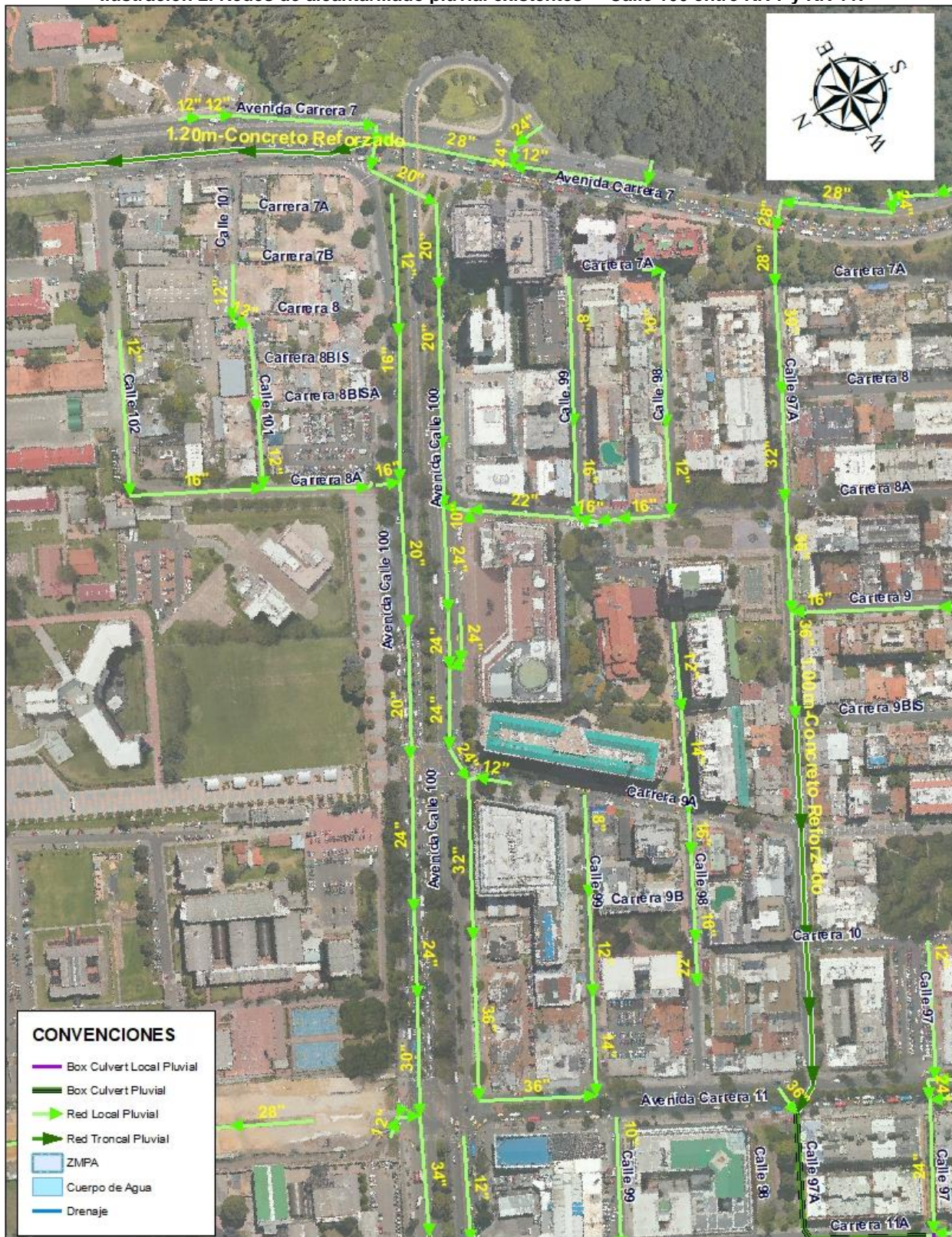
#### 3.1 Alcantarillado pluvial existente

A continuación, se relacionan las redes troncales de alcantarillado pluvial existentes; la información de las redes locales está indicada en las planchas y shapes anexos a la presente comunicación. La nomenclatura basada en el sistema de información de la EAAB-ESP. Para el siguiente cuadro, las palabras obra o récord se refieren a redes construidas.

ESPACIO EN BLANCO



**Ilustración 2. Redes de alcantarillado pluvial existentes – Calle 100 entre KR 7 y KR 11.**



\*Fuente: Elaboración propia, a partir de información de Shapes de la EAAB-ESP.



Diámetro (Φ) y/o sección - Material	Localización	Observaciones
16" – 1.60 m – concreto reforzado.	Colilla que capta del sector oriental de la KR 7 y se desarrolla hacia el norte entre CI 98 y Diagonal 108 A.	Colector Escuela de Infantería. Entrega al canal "Molinos". Planchas: J13, J4, J3 y F94.
12" – 36" – Concreto reforzado.	Costado norte de la CI 100 entre 7 y KR 11B.	Record 3879. Plancha: J3.
20" – 36" Concreto sin refuerzo.	Costado sur de la CI 100 entre KR 7 y KR 11.	Plancha J3.
12" – PVC, 36" – Concreto reforzado, 1.30 m Mampostería.	Costado sur de la CI 100 entre KR 13 y Av. KR 9, y gira al sur por la KR 9 hasta la CI 97.	Entrega al Colector Chico Norte. Ver proyecto 3893 y 7996. Ver plano: 071_PLPLUVIAL_CALLE100_PRELIMINAR Plancha J3.
18" – 1.0 m – Concreto reforzado.	Av. KR 9 entre CL 100 y "Canal Virrey".	Emisario de la intersección vial de la calle 100 con carrera 15, entrega al canal Virrey. Proyecto No. 7996. Ver plano Contrato 050 de 1993. Proyecto 3893. Record No. 2476. Proyecto No. 6328. Ver plano: 071_PLPLUVIAL_CALLE100_PRELIMINAR. Ver planos record preliminares Contrato IDU-005-2012. Plancha: J3 y J2.
2.10 m x 1.0 m – Box culvert.	CI 97 entre KR 11 A y Autopista Norte.	Colector Chico Norte. Plancha J3 y J2.
0.85 m - 1.60 m - Mampostería	CI 94 entre KR 13 y Av. NQS, y gira al sur por la Av. NQS hasta entregar al boxculvert la castellana en la Autopista Norte con Av. NQS.	Colector La Castellana. Ver planos record preliminares Contrato IDU-005-2012. Record No. 2476. Proyecto No. 6328. Planchas: J2, J3 y J13.
960 mm – GRP – boxculvert 1.8 m x 0.7 m.	Av. NQS entre CI 93 Bis y Canal "Virrey"	Refuerzo colector CI 94. Proyecto No. 8082. Los planos record están en proceso de elaboración, por lo que deberán ser tramitados con la Dirección Red Troncal Alcantarillado de EAAB.

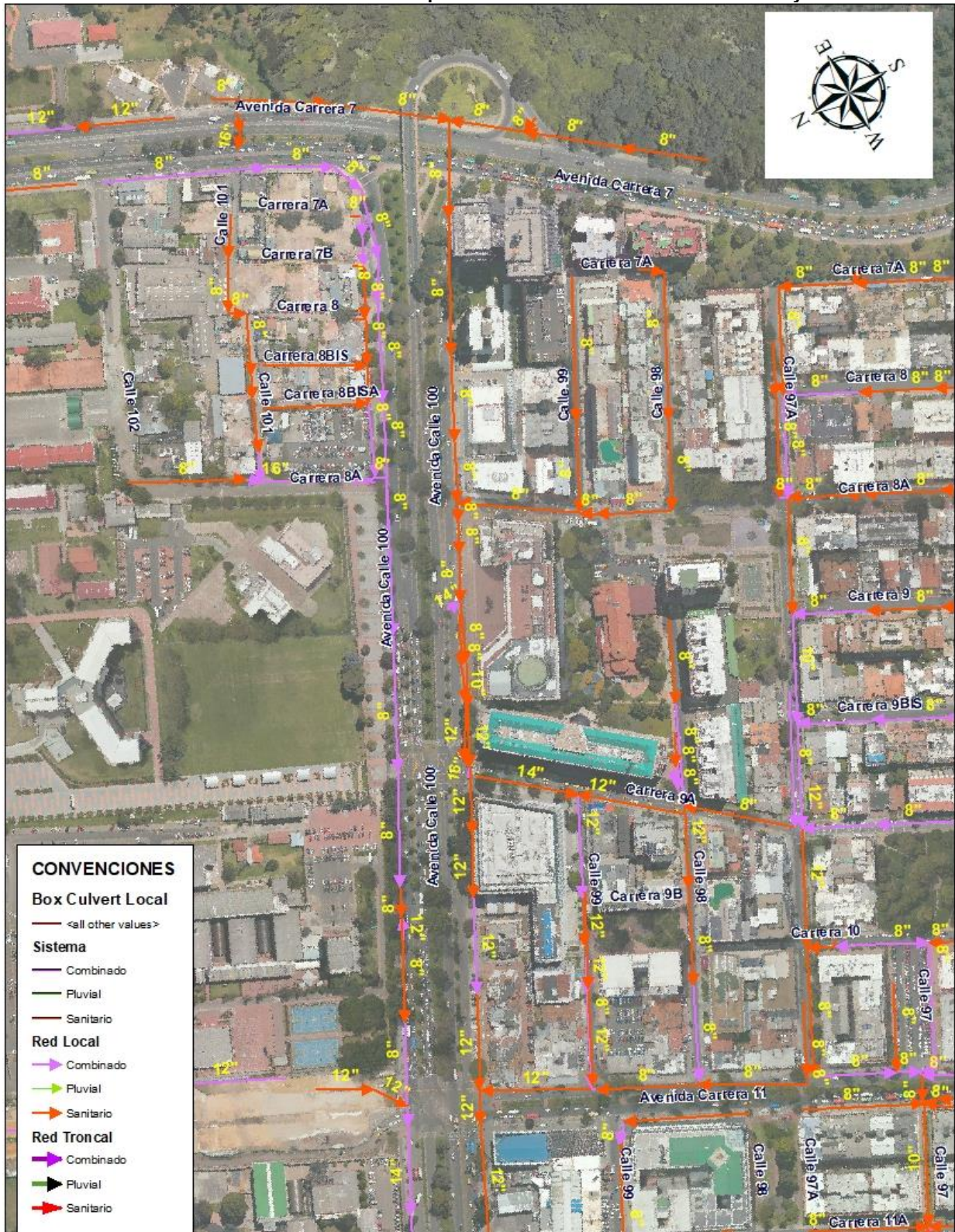
La localización, diámetros y materiales de los colectores de alcantarillado pluvial sobre la Av. 9 entre la CL 97 y el canal "Virrey" deben identificarse en los planos record preliminares del contrato IDU-005-2012 "Estudios, diseños y construcción de las obras de la Intersección a desnivel de la Av. Laureano Gómez (AK 9) con Calle 94, y su conexión con la Av. Santa Bárbara (AK 19) en Bogotá D.C. – Obra 104", y en el proyecto No. 8082 anexos a la presente comunicación.

### 3.2 Alcantarillado sanitario existente

A continuación, se relacionan las redes troncales de alcantarillado sanitario existentes; la información de las redes locales está indicada en las planchas y shapes anexos a la presente comunicación. La nomenclatura basada en el sistema de información de la EAAB-ESP. Para el siguiente cuadro, las palabras obra o récord se refieren a redes construidas.



Ilustración 3. Redes de alcantarillado pluvial existentes – Calle 100 entre KR 7 y KR 11.



\*Fuente: Elaboración propia, a partir de información de Shapes de la EAAB-ESP.



Diámetro (Φ) y/o sección - Material	Localización	Observaciones
8" – Gres.	Costado oriental de la KR 7 entre CI 101 y CI 97 A.	Plancha: J3.
8" – Gres – 12" Concreto sin refuerzo.	Costado sur de la CI 100 entre KR 7 y la intersección de la CI 100 con KR 15.	Plancha: J3.
14" – Concreto sin refuerzo. 1.10 m – Concreto reforzado.	Costado norte de la Av. NQS entre la intersección de la CI 100 con KR 15 y la Autopista Norte.	Entrega al Interceptor Derecho El Virrey. Ver planos record preliminares Contrato IDU-005-2012. Proyecto No. 6328 – Record No. 2476. Proyecto No. 7996. Plancha: J3.

Anexo se remiten los planos de diseño de la carrera 7 con Calle 100 en el que se muestran los colectores de alcantarillado sanitario proyectados en el sector.

**Es importante señalar que, de acuerdo con la información de redes existentes encontradas en las diferentes vías del sector, es posible que la sección de los colectores en mampostería no sea circular y se encuentren en box culvert y/o herradura con dimensiones diferentes a las indicadas en las planchas y/o shapes de la EAAB, información que se deberá verificar en terreno, sobre los colectores existentes en la zona de intervención.**

Considerando el tipo de vía proyectada y la situación que se presenta por las basuras arrojadas a los sumideros, es preciso que se contemple en los diseños la instalación de un número mayor de sumideros a los requeridos por cálculo, de forma que se tenga un factor de seguridad en la captación del drenaje superficial.

**Para los sistemas de alcantarillado en general, se deberá realizar una verificación en el terreno de las diferentes redes, debido a que es posible encontrar en el sitio de intervención redes adicionales que no figuran en los planos de la EAAB-ESP, de las cuales no se tiene ningún tipo de información, récord de obra, número de proyecto de diseño, etc., por lo que se deberá localizar e incluir en los planos del proyecto, indicando si desde el punto de vista hidráulico y estructural, se considera que deben continuar en servicio.**

Es necesario realizar la respectiva evaluación de capacidad hidráulica, considerando las áreas aportantes a las redes de los sistemas de alcantarillado sanitario y pluvial, señaladas en las planchas de alcantarillado J23, J13, J3, J24, J14, J4, J12, J2, F94, F93, y F92, anexas a la presente comunicación, ajustándolas de acuerdo con el diseño geométrico de la vía, determinado si es necesario el cambio o renovación de los colectores con base a las condiciones estructurales e hidráulicas que presenten los mismos.

Para los sistemas de alcantarillado que se requieran diseñar por relocalización y/o renovación de redes, se deben analizar alternativas de drenaje por gravedad, evaluando la capacidad de los sistemas a los cuales se realizarán las entregas.

Para los diseños definitivos es necesario presentar el método constructivo con el fin de garantizar la estabilidad de los colectores y sus respectivas estructuras de cimentación durante la ejecución de las obras.

El cálculo y evaluación de capacidad de los colectores de los sistemas de alcantarillado sanitario y pluvial debe realizarse bajo la Norma **NS-085 "CRITERIOS DE DISEÑO DE SISTEMA DE ALCANTARILLADO"** de la EAAB-ESP.

En caso de que se modifiquen las condiciones de recubrimiento de los colectores, como parte del proyecto, se deben analizar las condiciones de cimentación y/o protección de las tuberías requeridas para garantizar la estabilidad de estas. Para los colectores existentes en mampostería, se debe verificar el recubrimiento teniendo en cuenta la altura de las hiladas de ladrillo. Es importante señalar que la mayoría de los colectores en mampostería son de geometría variable. No será suficiente investigar la cota clave interna de los colectores, sino que se deberá determinar el espesor y sección de la bóveda, con lo que se determinará su recubrimiento real y por ende el método constructivo que garantice la estabilidad de estos.

El drenaje de las Ciclorrutas, Bahías y aceras se debe conducir hacia la calzada. La EAAB-ESP no recibe ningún sistema de drenaje construido sobre andén y tampoco sobre el espacio público. En el caso de que pozos de alcantarillado queden ubicados sobre la Ciclorrutas, se deben proyectar con tapas de seguridad. Para los pozos que queden localizados en el espacio público se deberá realizar las adecuaciones en el proyecto para garantizar el acceso de equipos de la EAAB mediante rampas; igualmente deberán prever el refuerzo estructural necesario para evitar afectaciones del espacio público.

En caso que con las obras propuestas para este proyecto, se intervenga o afecte algún tramo de los colectores de alcantarillado sanitario y/o pluvial, deberán realizar la evaluación de capacidad, considerando las áreas de aporte a partir del recorrido de los colectores indicados en los proyectos anexos y en las planchas de alcantarillado sanitario y pluvial, y determinar si es necesario el refuerzo o reemplazo del colector por condiciones estructurales o de capacidad; así mismo, si se requiere el desvío de alguno de ellos, deberán presentar el diseño correspondiente, garantizando que los nuevos colectores tengan adecuadas condiciones de capacidad y una velocidad mínima. Las condiciones de los nuevos colectores deberán ser por lo menos iguales a las existentes, salvo que de acuerdo con la evaluación de capacidad se determine que deban ser diferentes.

El drenaje de todos los tramos comprendidos en el proyecto se debe manejar como un sistema de alcantarillado separado para lo cual deberán proyectar sumideros, tramos de alcantarillado pluvial necesarios los cuales se conectarán finalmente al sistema pluvial. Adicionalmente, para la captación del drenaje se podrán emplear los sumideros típicos, o las estructuras complementarias y/o nuevas tecnologías para el sistema de drenaje Urbano, incluidas en la norma NS-047. Estos elementos deberán incluir cajas que permitan su inspección, limpieza y mantenimiento.

Para el dimensionamiento hidráulico de las redes pluviales locales y el dimensionamiento de sumideros, se tendrá en cuenta la intensidad calculada mediante las curvas de Intensidad - Duración - Frecuencia (IDF) con la siguiente ecuación:

$$I = \frac{c T^m}{D^e + F}$$

Dónde:

I = Intensidad en mm/hora.

T = Periodo de retorno en años.

D = Duración de tormenta en minutos.

Es importante tener en cuenta que los resultados de la ecuación están dados en mm/hora; para obtener la intensidad en l/ha/s, se debe multiplicar por un factor de conversión de 2.77.

Se deben emplear los siguientes coeficientes:

**KR 7 con CI 100. ESTE = 104363 NORTE = 109256**

Coeficiente	Valor
C	3090.3867
E	1.01895
F	31.5939
m	0.1572

Los coeficientes de escorrentía que definan deberán estar de acuerdo con los usos del suelo y con las especificaciones de la Norma NS-085.

### 3.3 Aspectos técnicos drenaje por gravedad Intersección Deprimida CI 100 con KR 7

A continuación, se indican los aspectos técnicos a tener en cuenta, para analizar la posibilidad de conexión por gravedad de la intersección deprimida de la AC 100 por AK 7, considerando que la política de la EAAB-ESP determina que el drenaje se debe realizar por gravedad hasta el sitio necesario, aunque éste se localice por fuera de los límites de intervención del proyecto, por lo que se propone por parte de la Dirección Apoyo Técnico de la EAAB, la posibilidad de conducir las aguas del deprimido por la calle 100 hacia el occidente, hasta conectarse donde se garanticen adecuadas condiciones hidráulicas y de capacidad, al emisario de la intersección vial de la calle 100 con carrera 15, (ver proyecto No. 3893 anexo a la presente comunicación), construido en el año 1994, y que entrega al Canal “El Virrey”, el cual tuvo modificación con las obras de contrato IDU-005-2012 “Estudios, diseños y construcción de las obras de la Intersección a desnivel de la Av. Laureano Gómez (AK 9) con Calle 94, y su conexión con la Av. Santa Bárbara (AK 19) en Bogotá D.C. – Obra 104”, (ver planos record preliminares anexos a la presente comunicación).

Para el desarrollo de los diseños de la propuesta mencionada anteriormente, es importante que se tengan en cuenta los siguientes aspectos:

- La EAAB ha determinado que en los diseños de los deprimidos proyectados en los diferentes puntos de la KR 7 se deben realizar los diseños para un periodo de retorno de T = 25 años.
- Con el desarrollo del Contrato IDU-1073-2016. “Actualización, complementación, ajustes de los diseños existentes, y/o elaboración de los estudios y diseños para la adecuación al Sistema Transmilenio de la carrera 7ª desde la calle 32 hasta la calle 200, ramal de la calle 72 entre carrera 7ª y Avenida Caracas, Patio Portal, conexiones operacionales calle 26, calle 100, calle 170 y demás obras complementarias, en Bogotá D. C.” tiene previsto colectores que van hacia el occidente que van por la calle 94, calle 95 y calle 97A, que fueron calculados para un periodo de retorno de T= 5 años (a excepción del colector del



deprimido de la calle 94), tal como se solicita en la norma NS-085 de la EAAB. Considerando que, en el caso de presentarse eventos con un periodo de retorno superior a este, el exceso de escorrentía de dicha área ingresará por escurrimiento superficial a la intersección deprimida de la AC 100 por AK 7, la EAAB solicita que en los diseños del deprimido se considere el área aferente del costado oriental de la carrera 7ª y de la propia vía, desde unos metros al norte de la calle 94 hasta la calle 100. Es importante aclarar que, aunque en el proyecto de la KR 7 se contempla un colector que se dirige por la Calle 97 A al occidente, los sumideros que se proyecten entre el norte de la Calle 97 A y la Calle 100 deben tener la capacidad de captar el área el mencionada desde el norte de la Calle 94, considerando un periodo de retorno de 25 años.

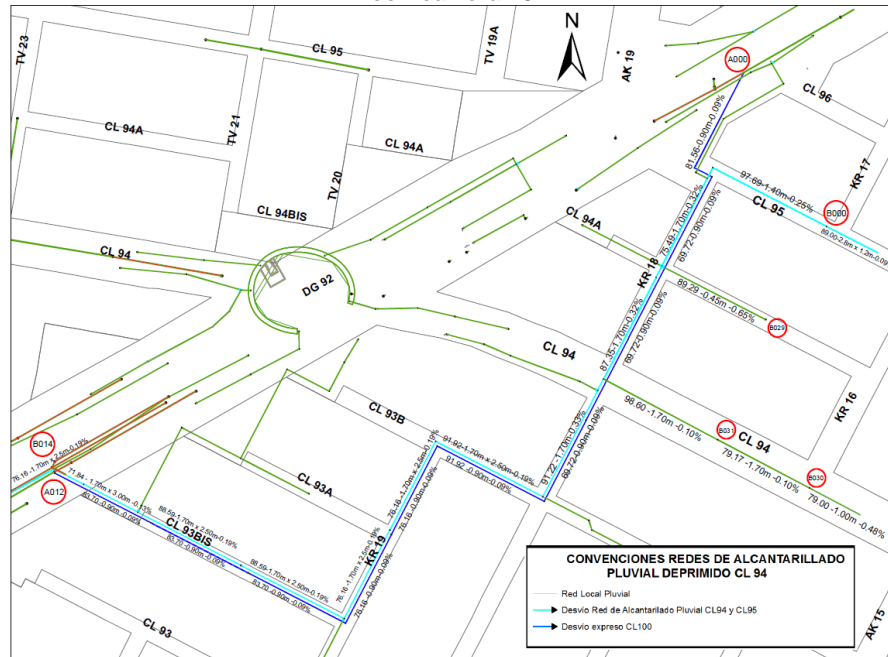
- Se debe proyectar y construir colector sobre la calzada mixta oriental de la carrera 7 recibiendo las áreas indicadas y las propias de la vía, el cual deberá conectarse hacia el occidente por el costado sur de la calle 100, como lo indica el proyecto de la Troncal Transmilenio Carrera 7 (ver planos diseño KR 7 anexos). A la altura del ingreso y la salida del deprimido, se deberán proyectar alivios a este colector, los cuales se deben conducir a una zona que debe garantizar el almacenamiento de las aguas lluvias y descargarlas controladamente al sistema de colectores que se debe proyectar para captar el desagüe del deprimido. Lo anterior, teniendo en cuenta que se debe garantizar la seguridad del deprimido y que el sistema pluvial existente no fue construido considerando la existencia de deprimidos.
- Los diseños de detalle del almacenamiento deberán garantizar la estabilidad de las obras y la seguridad del deprimido. Por lo tanto, se deberán realizar los análisis geotécnicos y estructurales requeridos para ese fin.
- Los diseños de las redes de acueducto y alcantarillado que se proyecten para la intersección de la Calle 100 con KR 7, deberán cumplir tanto con las condiciones técnicas para la operación y mantenimiento de la EAAB, como las del correcto funcionamiento del sistema Transmilenio. Se requiere realizar la coordinación con los diseñadores del proyecto IDU.
- Los colectores mencionados antes, funcionarán como emisarios hasta que se sobrepase los muros y pantallas del deprimido, sitio a partir del cual se sugiere que se unan en uno solo colector hasta el emisario de la intersección vial de la calle 100 con carrera 15 (ver proyecto No. 3893). Adicional a los trabajos de topografía que deben realizar para el proyecto, a partir de este sitio se debe realizar el levantamiento topográfico del colector hasta su descarga en el canal El Virrey. A lo largo de todo el recorrido del colector se debe evaluar su capacidad hidráulica y estructural, proponiendo las rehabilitaciones, reparaciones y o refuerzos que sean necesarios. Se deberá presentar modelación hidráulica de la solución propuesta.
- La EAAB no admite que se proyecten tuberías atravesando muros o pantallas. Tampoco se admitirán tuberías aéreas en los deprimidos.
- Se solicita que preliminarmente se realice un diseño conceptual considerando todos los proyectos, que se debe presentar para discusión previa con la EAAB, antes de adelantar los trabajos complementarios (a partir de la Intersección de la Calle 100 con 15 hasta el canal “El Virrey”), y los diseños de detalle.

- En caso que de acuerdo con el diseño conceptual no sea viable la alternativa propuesta, se deberá buscar una solución unificada con el proyecto de la Troncal Av. 68.

Es importante que se tengan en cuenta los proyectos que se desarrollan o se tienen previstos en el área de influencia de la intersección deprimida de la AC 100 por AK 7:

- Como se mencionó, el IDU construyó recientemente las obras del contrato IDU-005-2012 “Estudios, diseños y construcción de las obras de la Intersección a desnivel de la Av. Laureano Gómez (AK 9) con Calle 94, y su conexión con la Av. Santa Bárbara (AK 19) en Bogotá D.C. – Obra 104”, en el que fue necesario desviar el emisario de la intersección vial de la calle 100 con carrera 15, tal como se presenta en el siguiente esquema. Desvío al que, de acuerdo con los planos record preliminares anexos a la presente comunicación, no se le conectaron áreas adicionales a las contempladas en el proyecto No. 3893.

**Esquema 1. Desvío propuesto contrato IDU-005-2012 para el emisario de la intersección vial de la calle 100 con carrera 15.**



- Como complemento de las obras del Deprimido de la calle 94, la EAAB construyó el proyecto No. 8082 Alivio Cl 94 (anexo). A la fecha de esta comunicación no se cuenta con el record de obra correspondiente.
- A la fecha la EAAB está construyendo las obras del proyecto Chico No. 8130 (anexo a la presente comunicación), contrato 1-01-31100-00970-2016 Consorcio redes Chicó MV, que contempla en su mayoría rehabilitación de colectores existentes y la construcción de nuevos tramos, que se deben tener en cuenta en el desarrollo del diseño, verificando en el terreno las intervenciones realizadas y por ejecutar. Se requiere realizar la coordinación necesaria con el Contratista.
- En los diseños y construcción del emisario de la intersección deprimida de la Calle 100 con Carrera 7 deben tener en cuenta que, a la fecha el Instituto de Desarrollo Urbano - IDU está desarrollando los diseños del proyecto Troncal Carrera 68 desde la Carrera 7

hasta Autopista Sur, en Bogotá D.C., por lo que se deberá realizar la coordinación con el IDU, con el fin que las redes que se proyecten y construyan no tengan interferencia con el proyecto IDU.

- Deben tener en cuenta el proyecto Glorieta Calle 100 con Carrera 15 No. 7996 y plano record 071\_PLPLUVIAL\_CALLE100\_PRELIMINAR (anexos a la presente comunicación), en el que quedo pendiente por construir el desvío del colector del costado sur oriental de la intersección de Ø 1.20 m. Información que se suministró al IDU para el proyecto de adecuación al sistema Transmilenio de la Avenida 68.

#### 4. ZONAS DE RESERVA AMBIENTAL Y RONDA HIDRÁULICA

A continuación, se presentan las coordenadas de la Zonas de Manejo y Preservación Ambiental (ZMPA) del canal “El Virrey” que en caso de requerirse deberá ser tenida en cuenta en la elaboración de los diseños y construcción del proyecto, de acuerdo con los lineamientos de la Autoridad Ambiental competente.

IDSIG	ESTE	NORTE
CVIRR20012	102052,83	108857,67
CVIRR20004	101862,29	109007,73
CVIRR20031	102698,28	108480,82
CVIRR20001	101837,44	109036,71
CVIRR20087	102119,76	108692,15
CVIRR20022	102374,28	108622,4
CRNEG20040	101816,65	109072,48
CVIRR20039	103236,81	108216,51
CVIRR20026	102576,18	108522,57
CRNEG20044	101804,25	109018,2
CVIRR20038	103189,38	108240,91
CVIRR20036	103111,25	108281,42
CVIRR20093	102020,3	108934,18
R-14	101808,39	109081,48
P-7	101873,85	109098,31
CVIRR20059	103437,88	108078,79
CRNEG20043	101837,44	109036,71
CVIRR20020	102194,22	108714,4
CVIRR20094	102004,67	108945,8
CVIRR20085	102150,35	108688,44
CVIRR20078	102507,14	108513,01
CVIRR20021	102284,43	108668,48
CVIRR20083	102176,3	108682,47
CVIRR20081	102261,09	108638,78
CVIRR20045	103471,9	108098,16
CVIRR20077	102554,54	108489,64
CVIRR20017	102097,64	108739,43

IDSIG	ESTE	NORTE
CVIRR20003	101854,16	109010,64
CVIRR20023	102464,09	108576,34
CVIRR20016	102091,11	108740,33
CVIRR20064	103215,94	108188,97
CVIRR20096	101892,35	108965,01
CVIRR20088	102081,07	108706,48
CVIRR20080	102351,56	108592,81
CVIRR20008	102040,69	108964,78
R-5	101873,55	109086
P-2	101873,08	109067,35
R-6	101863,27	109089
P-1	101820,22	109068,61
CVIRR20099	101815,98	108997,96
CVIRR20032	102745,61	108457,9
CVIRR20095	101948,51	108955,41
CVIRR20006	101954,07	108992,81
CVIRR20047	103530,84	108067,16
CRNEG20041	101828,26	109056,9
CVIRR20097	101845,42	108974,09
CVIRR20063	103250,43	108171,79
CVIRR20010	102061,15	108916,58
CVIRR20040	103286,21	108191,74
CVIRR20056	103514,56	108039,1
CVIRR20079	102436,33	108549,4
CVIRR20058	103457,44	108069,34
CVIRR20015	102052,64	108750,13
CVIRR20014	102038,93	108774,76
CVIRR20019	102171,2	108722,42
CVIRR20053	103553,92	108016,7
CVIRR20024	102559,81	108527,65
CVIRR20050	103569,67	108044,8
CVIRR20009	102057,42	108938,44
CVIRR20029	102622,25	108518,17
CVIRR20011	102059,9	108899,8
CVIRR20025	102568,26	108523,36
CVIRR20052	103572,2	108006,29
CVIRR20013	102042,95	108799,31
CVIRR20041	103340,68	108164,55
CVIRR20055	103514,74	108036,44
CVIRR20075	102577,63	108485,91
CVIRR20066	103126,29	108235,65



IDSIG	ESTE	NORTE
CVIRR20018	102129,5	108727,68
CRNEG20045	101797,27	109027,26
CVIRR20049	103570,66	108046,55
CVIRR20098	101830	108982,61
CVIRR20100	101804,25	109018,2
CVIRR20054	103552,82	108014,75
CVIRR20070	102830,55	108379,63
CVIRR20035	103032,65	108319,61
CVIRR20034	102942,67	108362,95
CVIRR20042	103388,79	108140,06
CVIRR20002	101847,62	109017,34
CVIRR20051	103588,3	108034,13
R-13	101860,24	109077,87
CRNEG20046	101783,62	109047,36
CVIRR20057	103492,73	108051,64
CVIRR20061	103365,17	108114,98
CVIRR20082	102220,71	108659,58
CVIRR20092	102024,88	108918,06
CVIRR20030	102648,78	108505,03
CVIRR20046	103508,12	108080,09
CVIRR20074	102600,21	108491
CVIRR20043	103412,07	108128,3
CVIRR20091	102010,26	108831,54
CVIRR20069	102931,7	108330,58
CVIRR20044	103452,38	108108,24
CVIRR20071	102729,77	108428,26
CVIRR20073	102632,48	108475,22
CVIRR20028	102608,95	108523,11
CVIRR20027	102599,84	108524,32
CVIRR20086	102139,17	108688,72
CVIRR20037	103141,95	108265,31
CVIRR20007	102012,55	108982,82
CVIRR20060	103409,29	108092,77
CVIRR20072	102661,28	108461,59
CVIRR20076	102566,77	108486,53
CRNEG20042	101834,07	109046,94
CVIRR20067	103096,37	108250,84
CVIRR20068	103010,5	108292,49
CVIRR20048	103533,13	108068,26
CVIRR20033	102842,59	108411,31
CVIRR20084	102163,19	108686,69

IDSIG	ESTE	NORTE
CVIRR20065	103169,63	108213,1
CVIRR20090	102000,09	108770,4
CVIRR20005	101898,63	109002,09
R-12	101873,38	109079,45
CVIRR20062	103297,31	108148,46
CVIRR20089	102030,36	108718,9

La información suministrada en el presente documento, es sin perjuicio de lo que defina la Autoridad Ambiental en lo de su competencia, en especial lo que determine la Secretaría Distrital de Ambiente. De acuerdo con las obras a realizar, si se llega a requerir obtener el permiso de ocupación de cauce, se debe realizar el trámite correspondiente ante la Entidad competente.

Se debe garantizar que con las obras propuestas el canal no sea afectado ni en su capacidad hidráulica ni en su estado estructural, así como tampoco desmejorar las condiciones actuales de los mismos.

Es importante aclarar que las condiciones técnicas de esta comunicación se refieren únicamente a las condiciones hidráulicas de la infraestructura de acueducto y alcantarillado. Es responsabilidad de los consultores de la Empresa Ejecutora del Proyecto, realizar los estudios hidráulicos, hidrológicos, análisis geotécnicos y estructurales que garanticen la estabilidad de las obras viales, de la infraestructura existente y proyectada y de los sectores aledaños.

Una vez se tenga el diseño definitivo del manejo del drenaje y suministro del proyecto, se deberá coordinar una reunión con la Dirección Apoyo Técnico de la EAAB-ESP, con el fin que se presente la solución planteada por el Diseñador y se realicen las observaciones por parte de la EAAB-ESP.

**La EAAB-ESP no reconocerá ningún valor por los diseños y obras relacionadas con las redes de acueducto y alcantarillado que se requieran como parte de las obras viales, por lo que estas deberán ser a cargo del Proyecto. La EAAB-ESP no tiene incorporado dentro de su Plan de Inversiones de Próximas Vigencias recursos para las redes hidráulicas de estos proyectos de movilidad, por tanto, no puede asumir ningún costo.**

Agradecemos la atención prestada, y estaremos atentos a sus inquietudes.

Cordialmente,



**LUIS FRANCISCO CASTIBLANCO GONZÁLEZ**  
 Director Apoyo Técnico

Anexos: 1 CD que contiene:

- Planchas EAAB Alcantarillado sanitario y pluvial J23, J13, J3, J24, J14, J4, J12, J2, F94, F93, y F92.
- Planchas EAAB Acueducto 228-III-C-9, 228-III-C-2, 228-III-A-22, y 228-III-C-1.
- Contrato 050\_Desvio Red Matriz.
- Obra No. 15079\_Desvio RM CI 100 con 15.
- RMAC-002 - Tibitoc-Usaquén.
- RMAC-016. Zona Intermedia.
- Obra No. 15767.
- Obra No. 15772.
- Obra No. 18261.
- Obra No. 20449. KR 11 entre 100 y 106.
- Obra No. 32186. Glorieta CL 100 con KR 15.
- Obra No. 7362.
- Proyecto No. 32176. CI 100 con 15.
- 071\_PLPLUVIAL\_CALLE100\_PRELIMINAR.dwg
- Contrato 050 de 1993.
- Proyecto No. 3893\_Interseccion\_Calle 100\_carrera15.
- Proyecto No. 6328. Transmilenio NQS\_Autonorte\_Soacha.
- Proyecto No. 7996. Intersección CI 100 con 15.
- Proyecto No. 8082\_Refuerzo\_calle\_94.
- Record No. 2476. Transmilenio NQS entre CI 92 y CI 68.
- Record No. 3879. KR 11 entre 106 y 100
- Proyecto No. 3893. Intersección vial de la calle 100 con carrera 15.
- Planos record preliminares contrato IDU-005-2012 *"Estudios, diseños y construcción de las obras de la Intersección a desnivel de la Av. Laureano Gómez (AK 9) con Calle 94, y su conexión con la Av. Santa Bárbara (AK 19) en Bogotá D.C. – Obra 104"*.
- Proyecto No. 8082 Alivio CI 94.
- Proyecto Chico No. 8130.
- Planos diseño carrera 7 con Calle 100.
- Shapes redes acueducto y alcantarillado
- Normas SISTEC y recomendaciones generales.

Proyectó: Deicy J. Malaver L.  
Revisó: Martha P. Plata B.  
Consecutivo: CON-11-0621-DT-176.  
Contrato: 01-02-30500-0621-2018.  
Copias: Consecutivo / Folder Proyecto IDU/Folder Plan Parcial