

	FORMATO: ACTA	Versión: 5.0
	PROCESO: GESTION DOCUMENTAL	Fecha: 15/02/2021
		Código: GDC-F-01

ACTA No. 01

DATOS GENERALES

FECHA:	06 de mayo de 2021
HORA:	De 2:00pm a 3:00pm
LUGAR:	Virtual
ASISTENTES:	Andres Vivas, EAAAZ ESP Manuel umbarila EAAAZ ESP Natalia Castro Empresas públicas de Cundinamarca Nelson Varela Empresas públicas de Cundinamarca Juan Alejandro Garzón MVCT Diego Sorza MVCT Juan Carlos Restrepo MVCT John Marroquin MVCT Mayra Alejandra Martinez MVCT
INVITADOS:	NA

ORDEN DEL DIA:

mesa de trabajo para presentar observaciones al proyecto denominado CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA DE ALCANTARILLADO PLUVIAL PARA EL CORREDOR DE LA CALLE 8VA, ZIPAQUIRA-CUNDINAMARCA, CENTRO ORIENTE.

DESARROLLO:

Se realiza mesa de trabajo con la presencia del equipo consultor del proyecto, la empresa pública de Cundinamarca (EPC), la empresa de servicios públicos del municipio de Zipaquirá EAAAZ ESP y de los especialistas del ministerio de vivienda ciudad y territorio de la subdirección de proyectos.

Como líder y moderador de la mesa de trabajo el ingeniero luis Hernan Torres Suarez profesional especializado del Ministerio de Vivienda. El objetivo de socializar las observaciones a la información radicada del proyecto referencia en la etapa de evaluación según la resolución 661 de 2019.

De acuerdo a esto los especialistas dan a conocer y se exponen en la mesa para el conocimiento de cada uno de los participantes:

Topografía:

* Estudio topográfico. El consultor reportó el documento "Adjunto_11_Documento_2021ER0019769 (1)" como Informe Final del Estudio Topográfico (LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO – CALLE 8ª) ; como anexo se

presentaron los archivos TOPOGRAFIA - 26-03-2022 - CALLE_8VA.DWG, TOPOGRAFIA - 26-03-2022 - CALLE_8VA-TOPOGRAFIA1.PDF, TOPOGRAFIA - 26-03-2022 - CALLE_8VA-TOPOGRAFIA2; además se reportó la SubCarpeta PLANOS DE INPLANTACIÓN PROYECTO CON TOPOGRAFIA PROYECTO CALLE 8, con los archivos TOPOGRAFIA - 26-03-2022 - CALLE_8VA.DWG, TOPOGRAFIA - 26-03-2022 - CALLE_8VA-1.PDF, TOPOGRAFIA - 26-03-2022 - CALLE_8VA-2.PDF, TOPOGRAFIA - 26-03-2022 - CALLE_8VA-3.PDF, TOPOGRAFIA - 26-03-2022 - CALLE_8VA-4.PDF, TOPOGRAFIA - 26-03-2022 - CALLE_8VA-5.PDF, TOPOGRAFIA - 26-03-2022 - CALLE_8VA-6.PDF, TOPOGRAFIA - 26-03-2022 - CALLE_8VA-7.PDF, TOPOGRAFIA - 26-03-2022 - CALLE_8VA-8.PDF,

El presente Estudio Topográfico es el soporte para el Proyecto para la Elaboración de Estudios y Diseños de Redes de Alcantarillado, Sectores Paso Ancho, Mariela, El Rudal, Villas de Granada, además de un Colector de aguas lluvias Calle 8 y solución al tratamiento de Aguas Residuales de estos sectores ubicados en el municipio de Zipaquirá en el Departamento de Cundinamarca, reportado en Junio de 2015, pero desarrollado en diciembre de 2014; en sus componentes en teoría sería: La Red de Distribución, Colector Aguas Lluvias y al parecer también Estación de Bombeo y la Planta (suponiendo que es la PTAR); es importante mencionar que tener claro el total de estructuras del proyecto en un esquema permitirá definir el alcance del Estudio Topográfico.

Para el presente Estudio, el consultor debe tener en cuenta la Resolución 0661 de 2019 del MVCT y sus numerales 2.4.2.6 “Topografía” y 2.4.2.16 “Planos”, así como normatividad IGAC (Instituto Geográfico Agustín Codazzi); el levantamiento topográfico asoció la Geodesia (Georreferenciación) y la Topografía al Sistema de Referencia MAGNA-SIRGAS Origen Bogotá.

a. Levantamiento de Geodesia (Georreferenciación). Dentro del documento “Adjunto_11_Documento_2021ER0019769 (1)” como actividades preliminares del levantamiento de Geodesia (Georreferenciación), la recopilación de información Geodésica y cartográfica del área de estudio, la investigación sobre vértices de primer orden del IGAC en la zona de estudio, en el “Numeral 3. INFORME DE GPS” se utilizó el Sistema de Referencia MAGNA-SIRGAS y su figuras Elipsoide, Geoide y Proyección métrica, en Origen Bogotá y Origen Vertical al Nivel medio del mar; se utilizó la estación activa MAGNA-ECO “BOGT” (ANEXO No1 ANTENA BOGT LOCALIZACIÓN, entre páginas 10 a 11) como base para la densificación de puntos geodésicos y muestran sus coordenadas geográficas de la estación, sus coordenadas geográficas y su altura elipsoidal y coordenadas geocéntricas para la Época de la ocupación (levantamiento diferencial GPS con Estación Activa); tomando como base “BOGT” se diseñó y densificó una red de control geodésico con 13 puntos geodésicos (los mencionan como 13 puntos GPS) en varios sectores e intervisibles en parejas, su materialización se colocaron placas de aluminio marcadas a estructuras, se localizaron cada 500 metros; se acondicionó una red secundaria con GPS en los tramos intermedios (PUNTOS AUXILIARES ZIPAQUIRA – Página 76) de la Red Principal (ANEXO No 2 CALCULO DE GPS DE LA RED BÁSICA, entre páginas 12 a 19) con cálculos de posproceso, línea base y sus vectores con sus desviaciones estándar, tiempos de rastreo de alrededor de 45 minutos por punto, el método de observación fue “estático” utilizando 2 receptores GPS en forma simultánea (Doble Determinación) y en el ANEXO No 4 LISTADO DE COORDENADAS DE LA RED BASICA se reportan las Coordenadas Geodésicas con Altura Elipsoidal y las Coordenadas Planas y Cota Ortométricas; entre las páginas 29 y 41 está el ANEXO No5 RESEÑAS DE LAS BASES DE LA RED BÁSICA, se muestran las descripciones con la ubicación de los puntos Geodésicos y sus coordenadas (GPS1 a GPS13); se realizó el

posproceso en el software Geoffice y el ajuste de las Observaciones se realizó con precisiones al 95% de nivel de confiabilidad, con coordenadas ajustadas y Errores Medio Cuadrático; la Observación y Cálculo menciona el uso de los LEICA System 1200, compuestos por receptores de doble frecuencia, diligenciando las hojas de campo de observaciones GNSS, ; además se menciona que “El enlace altimétrico” se menciona la utilización de los vértices GPS-23 y GPS-002G implementados a partir de puntos GPS en el proyecto de la vía Variante a Zipaquirá, a partir de los cuales se transportó la cota a los vértices de la Red Básica Implantada.

En Primera Instancia y en términos generales el procedimiento técnico del Levantamiento de Geodesia (Georreferenciación) presentado por el consultor está bien desarrollado, sin embargo, para su validación se deben resolver los siguientes requerimientos:

1. Verificar para todos los puntos Geodésicos densificados (materializados y determinados) se utilizará en los procesos el Modelo Geoidal “GEOCOL 2004”.
2. Para los puntos geodésicos densificados de la Red de Control Geodésico (13) reportar en una carpeta de Anexos, los archivos crudos y RINEX; en el informe reportar los valores de ajuste (desviación estándar) de dichos puntos, pues hay reporte de los vectores; entregar el cálculo de la Época de Rastreo; adicionar al informe el Esquema de Determinación y/o vectores; entregar el documento de Especificaciones técnicas de los Equipos Receptores GNSS reportados (LEICA System 1200).
3. Para los puntos Geodésicos de la Red Secundaria, se debe presentar en el informe y anexos (en carpetas) lo siguiente:
 - o El método de levantamiento del proceso y se reportarán los datos crudos y archivos RINEX en la carpeta de Anexos.
 - o Cálculo de los tiempos de Rastreo y cálculo de la ÉPOCA de rastreo.
 - o Las estadísticas de posprocesamiento de precisión en Coordenadas Geocéntricas, Geográficas y Planas Cartesianas Gauss Kruger con cota ortométrica en Magna-Sirgas Origen Bogotá, verificando de igual manera que los valores de posproceso ajustados en error horizontal y vertical, sean menores o igual es a 1 centímetro ($\leq$ a 1 cm)
 - o Reportar la información de la línea base, sus vectores y los valores RMS.
 - o En el informe y anexos (en carpetas) volver a reportar el Esquema de Determinación y/o Vectores, presentar las Hojas para Observaciones de Campo GNSS.
4. Se menciona la utilización de los puntos GPS 23 y GPS 002G, que según lo que se menciona en la página 8, estos puntos pertenecen al proyecto de la Vía Variante a Zipaquirá de los cuales se trasladaron Cota Ortométrica para la Red Básica Implantada; de estos puntos se requiere la Descripción de localización, estadísticas del posproceso en horizontal y vertical de su proceso de “determinación” y así tener la confiabilidad de los valores de Coordenada y Cota.
5. Toda la información del Levantamiento de Geodesia (Georreferenciación), debe ir cargada en el Plano Topográfico en el Sistema de Referencia MAGNA-SIRGAS en Origen Bogotá.

En Segunda Instancia no se tiene claro si las estructuras “Estación de Bombeo” y “Planta de Tratamiento de Aguas Residuales – PTAR” son parte del presente proyecto y que ligeramente son descritas en la página 6, como última actividad ejecutada del Numeral 2. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS. En todo caso si estas hacen parte del proyecto y de acuerdo con la Resolución 0661 de 2019 del MVCT en su numeral 2.4.2.6 Topografía y su subnumeral dos (2), donde se menciona lo siguiente:

□ Que “En los sitios como captación, desarenador, tanques y estación de bombeo, y demás estructuras se dejarán como mínimo dos (2) mojones de concreto y placas de bronce orientándolos al norte digital y dándole coordenadas y cota real tomando como referencia la información del IGAC. Dichos mojones deben permitir la localización posterior de las estructuras”.

Es decir, si aplica en este proyecto y si se optimizaran estructuras nuevas como Estación de Bombeo y Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) y entre otras, se deberán densificar dos puntos Geodésicos realizando el mismo procedimiento metodológico con el cual se densifico cada uno de los puntos de la Red de Control Geodésico reportada y describir en el informe y entregar anexos.

□ Toda la información de estos puntos Geodésicos en las estructuras debe ir cargada en el Plano Topográfico en el Sistema de Referencia MAGNA-SIRGAS en Origen Bogotá.

b. Levantamiento topográfico. Todo el contexto del levantamiento topográfico dentro del informe “Adjunto_11_Documento_2021ER0019769 (1)” entre las páginas 5 y 6, se presenta el Numeral 2. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS donde se describe dentro de las actividades topográficas, que se realizó la “Nivelación y contranivelación Geométricas de la Red de Control y Secundaria, con nivel de precisión a partir de los puntos GPS 23 y GPS02G verificados y certificados, junto con su posproceso”, además se desarrolló el levantamiento detallado de los sectores solicitados por radiación de los diferentes objetos, a partir de los puntos localizados de la Red Principal y Secundaria, describiendo el procesamiento, la elaboración de planos, elaboración de un Modelo Digital del Terreno del cual se obtuvieron curvas de nivel, se presenta el certificado de Calibración y Ajuste de la Estación Total LEICA TCR-407; como soporte del ejercicio altimétrico de Nivelación y Contranivelación (ANEXO No 3) LIBRETA DE NIVELACIÓN RED BÁSICA, se entregan las carteras entre la página 20 y 25. Una vez revisado el procedimiento metodológico y los resultados entregados, se observa que se desarrolló el proceso altimétrico amarrado y con control vertical de la Nivelación y Contranivelación de los puntos Geodésicos densificados definidos por la Red de Control y se presentan los soportes (sin los errores de cota calculados y permisibles), sin embargo, del ejercicio planimétrico no hubo ningún reporte procedimental, ni de datos.

Según la Resolución 0661 de 2019 del MVCT, en su numeral 2.4.2.6 Topografía y su SubNumeral cuatro (4), se menciona “Para la formulación de proyectos deban realizarse estudios topográficos con un nivel de detalle y precisión de acuerdo con el tipo que se proyectó”, indicando que el Estudio se sustentará sobre puntos Geodésicos como lo menciona la misma Resolución en su numeral 2.4.2.6 Topografía y su SubNumeral uno (1) se debe incluir el siguiente aspecto “Clase de Instrumentos utilizados, indicando grado de precisión, calibración, sistema empleado, chequeos, errores lineales, angulares y de nivelación, diferencias altimétricas y los amarres con B.M. o puntos conocidos”.

De acuerdo con lo mencionado anteriormente y para la validación del levantamiento topográfico, se debe entregar por parte del consultor lo siguiente:

- En cuanto al “Levantamiento Planimétrico” representado por la o las poligonal(es) planteadas para la Red de Distribución, Colector Aguas Lluvias, se debe presentar la o las carteras(s) topográfica(s) incluyendo puntos geodésicos solicitados en el Levantamiento de Geodesia (Georreferenciación) ajustado para su Control Horizontal, deltas y puntos auxiliares presentando los cierres Angulares y Lineales con Errores Admisibles. Si el lote de la Estación de Bombeo y la Planta (suponiendo que es la PTAR) requiere levantamiento topográfico también se debe reportar su levantamiento planimétrico.

- Para el “Levantamiento Altimétrico” se deben reportar los errores en vertical ajustados y permisibles. Si el lote de la Estación de Bombeo y la Planta (suponiendo que

es la PTAR) requiere levantamiento topográfico también se debe reportar su levantamiento altimétrico.

- Sobre el “área de cobertura” de la Red de Distribución, Estructuras, lotes donde se pretende acondicionar la Estación de Bombeo y la Planta, se deben correr de nuevo curvas de nivel cada metro (1 m) incluyendo los puntos geodésicos, el levantamiento topográfico y levantamiento de detalles.
- Presentar en los anexos, aparte de los ya presentados, los datos crudos y procesados de la estación y niveles si son equipos digitales, tarjeta profesional y certificado de vigencia de las personas encargadas de levantamiento.
- Toda la información del Levantamiento Topográfico solicitada, debe ir cargada en el Plano Topográfico en el Sistema de Referencia MAGNA-SIRGAS en Origen Bogotá.

c. Planos. Se entregaron por parte del consultor los planos “TOPOGRAFIA - 26-03-2022 - CALLE_8VA” y “TOPOGRAFIA - 26-03-2022 - CALLE_8VA” en DWG. Una vez se realicen los ajustes de Geodesia (Georreferenciación) y Topografía, se deberá entregar en un solo archivo los siguientes planos:

1. Plano de localización general del proyecto,
2. Planos topográficos georreferenciados y
3. Planos de implantación sobre el plano topográfico correspondiente en planta y perfil, según la naturaleza del componente.

Estos inicialmente se reportarán únicamente y exclusivamente en formato CAD y asignado el Sistema de Referencia Magna-Sirgas Origen Bogotá para ser validados en Posición Geográfica y la existencia de las capas de información, los cuales al ser aprobados deben entregarse firmados por los responsables del Estudio Topográfico, así como debidamente firmados y aprobados por la interventoría.

d. Predial-Catastral. No se reportó información Predial-Catastral. Si aplica para el presente proyecto esta temática, se recomienda entregar los planos en formato CAD y tener asignado el Sistema de Referencia Magna-Sirgas Origen Bogotá, además de líneas de colindancia, propietarios, matrícula inmobiliaria, y/o código catastral.

Geotecnia:

En el presente documento se consignan las observaciones del componente de Geotecnia, resultado de la revisión del proyecto en cuestión, conforme al cumplimiento de la normatividad vigente de la siguiente documentación recibida:

- Documento “16 18 Estudio Geotecnico.pdf” en cuya portada se nombra “CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DEL MUNICIPIO DE CURUMANÍ, DEPARTAMENTO DEL CESAR” con fecha de junio de 2020.
- Documento Anexo “21 Plano. Dwg”

Observaciones

1. Se incluye imagen del plano de localización de sondeos dentro del mismo informe, como anexo, sin firmas.

Adjuntar plano de localización de los sondeos en formato CAD y pdf donde se ilustre la tubería proyectada con curvas de nivel y dimensiones. Debe contener convenciones y escala descrita. (Res 0661 de 2019). El plano debe contener firmas del profesional

responsable, revisión de interventoría y aprobación de supervisor, con nombre completo, especialidad y número de matrícula profesional.

2. En el informe no queda claro el alcance del proyecto presentado a consideración del VASB.

Definir en el cuerpo del informe presentado a consideración del VASB, las características de las obras objeto del mismo (dicha información debe corresponder con los diseños estructurales e hidráulicos), en este caso deben detallarse: dimensiones, y profundidad de desplante de las estructuras, diámetros de tuberías, longitud, profundidades de instalación, caracterización de zonas por donde será instalado (andén, zona verde, vía pavimentada, etc).

3. No se definen las características geológicas de la zona de estudio.

Definir características geológicas y geomorfológicas regionales y locales del área del proyecto. Indicar si de acuerdo a los análisis geológicos y lo evidenciado en campo, existe la presencia de riesgos por fenómenos naturales que afecten la estabilidad del proyecto.

4. Teniendo en cuenta que de acuerdo con la información presentada en el informe no queda claro el alcance del proyecto y las obras que contempla el mismo, no es posible establecer si el estudio de suelos realizado cumple con lo establecido por la normatividad vigente, en cuanto a cantidad y profundidad de los sondeos. No se incluyen soportes de los ensayos de laboratorio

Para las tuberías a instalar, definir nivel de complejidad del sistema y la variabilidad del subsuelo (Tabla G.2.2.2 Título G, RAS 2000). Se recomienda tener en cuenta los numerales G.2.3.2.3 y G.2.3.2.4 del Título G de buenas prácticas del RAS 2000.

En el caso tal que el proyecto contemple estructuras puntuales, dar cumplimiento a lo establecido en la NSR-10, en cuanto al número mínimo de sondeos, distribución y profundidad de estos, de acuerdo con la clasificación de las unidades de construcción por categorías (Tabla H.3.2.1, y Numerales H 3.2.3, H 3.2.4 y H 3.2.5).

5. Definir la capacidad portante para la zona del proyecto. Establecer los parámetros geotécnicos para cálculos y diseños de acuerdo con lo establecido en los sondeos.

6. No se incluyen cálculos y análisis de empujes y subpresiones para las tuberías a instalar y sus respectivas excavaciones.

En el informe se incluye información general de análisis y aspectos de estabilidad geotécnica, sin establecerse las condiciones puntuales para el proyecto. Se menciona que dicha información se encuentra en el anexo de cálculos. Es necesario que los resultados de los análisis se incluyan en el cuerpo del informe. Igualmente definir de manera concluyente la favorabilidad geotécnica de estos aspectos o las recomendaciones que lo garanticen.

7. *El informe debe contener recomendaciones de diseño y construcción de elementos de cimentación, así como excavaciones y rellenos de todas las estructuras y líneas de

tubería, acordes a los resultados de los análisis incluidos en el mismo documento. Definir profundidad de los entibados a utilizar de acuerdo con las recomendaciones (Entibados en madera y metálicos).

8. No es clara la recomendación de mejoramiento entre pozos 28 y 38 por potencial de expansión alto. No se evidencia la fundamentación de esta recomendación.

9. En el informe presentado se presentan las siguientes inconsistencias:

No es clara la profundidad de los sondeos. A lo largo del informe se incluyen diferentes profundidades de estas, tabla 2, tabla 11, registros de perforación. La página 63 del informe menciona 3 sondeos entre 1,5 y 3,0 m.

Los registros de perforación no incluyen firmas.

No es claro el nivel freático para la zona del proyecto. En la página 59 se menciona que las perforaciones no alcanzan el nivel freático. En los registros de perforación se identifica el nivel freático en los sondeos 1 y 2 a 3 m, y en la tabla anexo Diseño Red de Alcantarillado menciona nivel freático a 1 m.

10. No se incluyen los esquemas de cimentación de tuberías para cada tramo, con sus respectivos mejoramientos. Incluir

11. El informe de suelos debe ser firmado por especialista en geotecnia, de acuerdo con Resolución 0017 de 2017 y NSR-10, además ser revisado y aprobado por interventoría (ver Artículo 39 de la Resolución 0330 de 2017 para idoneidad de los profesionales de la interventoría) y su respectivo supervisor. Los ensayos de laboratorio y soportes deben contener firmas de los profesionales responsables. Dichas firmas deben contener nombre completo, especialidad y número de matrícula de los profesionales.

12. El informe tiene fecha de agosto de 2015. En el informe se menciona que los diseños y recomendaciones geotécnicas se realizan con base a los diseños del colector del año 2009 (Plan Maestro). De acuerdo con el numeral 2.4.2.1 (Estudios y Diseños) de la resolución 0661 de 2019, el proyecto debe incluir todos los estudios y diseños actualizados al año de presentación del proyecto.

13. La subsanación a las anteriores observaciones deberá quedar consignada en el informe final que se presente para revisión y evaluación, adjuntando como anexo la documentación de soporte a que haya lugar.

Por lo anterior, la información presentada no es suficiente para emitir un concepto favorable respecto al componente geotécnico del proyecto. La información suministrada debe ser complementada de acuerdo con las observaciones planteadas, teniendo en cuenta los lineamientos de la normatividad vigente para este proyecto.

Estructural:

Se revisa la siguiente información en medio digital:

Cabe indicar que no se anexan planos de construcción estructural.

3. Memorias de cálculo estructural general

Se presenta el diseño estructural para las siguientes cámaras de paso o conexión:

Diseño estructural para la Cámara 09 de dimensión 2.20 x 2.40 m y relleno de 0.34 m y una segunda memoria para la misma geometría de la cámara anterior con un relleno de 2.11 m.

Diseño estructural para la Cámara 10 de dimensión 2.60 x 2.60 m y relleno de 0.45 m y una segunda memoria para la misma geometría de la cámara anterior con un relleno de 0.81 m.

Diseño estructural para la Cámara 11 de dimensión 3.15 x 2.40 m y relleno de 0.59 m y una segunda memoria para la misma geometría de la cámara anterior con un relleno de 0.79 m.

Diseño estructural para la Cámara 12 de dimensión 2.60 x 2.10 m y relleno de 0.58 m y una segunda memoria para la misma geometría de la cámara anterior con un relleno de 0.78 m.

Diseño estructural para la Cámara 13 de dimensión 1.80 x 2.10 m y relleno de 0.68 m y una segunda memoria para la misma geometría de la cámara anterior con un relleno de 0.82 m.

Teniendo en cuenta la anterior tipología de cámaras de conexión, se hacen las siguientes apreciaciones a las memorias desde el punto de vista técnico:

Se tiene en cuenta los efectos por cargas puntuales de camión, según la norma CCP-14 de puentes para Colombia.

Se emplea para el diseño concreto con resistencia a la compresión de 28 MPa.

Se considera empuje de suelos y empuje por sobre carga.

Se tienen en cuenta cargas de impacto por vehículos.

Llama la atención, que por ser una zona donde generalmente se presenta niveles freáticos superficiales, no se considera un valor por diseño de NF sobre el muro de la cámara.

Se verifica control de agrietamiento teniendo en cuenta cargas de servicio, dando como análisis que es satisfactorio de acero de refuerzo y su separación.

Se efectúa verificación por flotación.

Se presenta la verificación de esfuerzos actuantes sobre suelo, y se cumple que es menor al valor indicado de referencia tomado del estudio de suelo.

Observaciones particulares al diseño estructural de las cámaras

No se evidencia cuáles son los parámetros geotécnicos que se tienen del suelo de cimentación para las estructuras diseñadas. Verificar.

4. Planos estructurales general

No se presentan planos estructurales de las cámaras de conexión. No se emite comentarios sobre el particular.

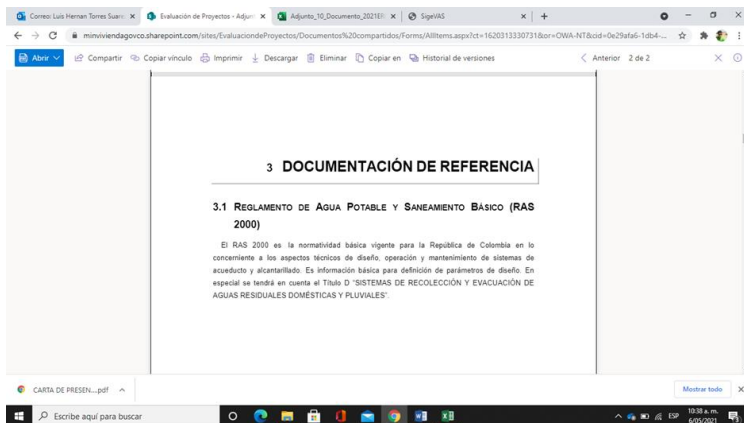
5. Comentarios Finales

Cabe indicar que las observaciones acá contenidas, no remplazan la revisión técnica y su respectivo aval de los documentos técnicos estructurales que ha efectuado el supervisor y/o interventor de estos diseños estructurales presentados por el diseñador estructural responsable.

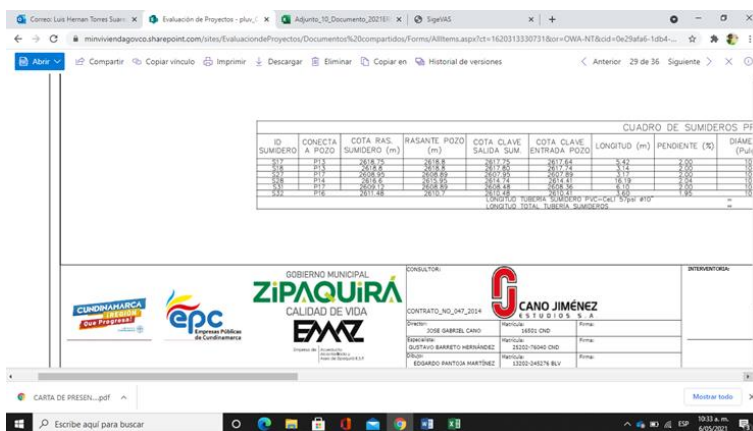
Las memorias de diseño estructural y planos estructurales deben contener la firma, el nombre del especialista encargado del diseño junto con el número de matrícula profesional. De igual manera los planos y memorias deben contener la firma, el nombre y matrícula profesional del profesional encargado de realizar la interventoría a los diseños. Los diseños estructurales en su versión disponible cumplen con los requisitos del CCP-14. Y es aceptable para emitir concepto favorable sobre las mismas. De otra parte, no se emite concepto de los planos de diseño estructural por ausencia de información.

Hidráulica:

1.El diagnóstico define parámetro del ras 2000 el cual no está vigente.



2. No hay modelos de diagnóstico de las redes existentes en periodo seco y húmedo.
3. Falta el informe hidrológico.
4. El informe diagnóstico está en forma descriptiva pero no hay evaluación hidráulica (modelos)
5. No se presenta memoria de diseño redes y modelos de diseño. En flujo uniforme y gradualmente variado, el informe debe describir además de los parámetros de diseño utilizados la forma como se conceptuó el modelo utilizado. También, falta el diseño y especificación de tipo de sumidero a utilizar
6. No se define Estructura de disipación de energía en la descarga y la cota de nivel máximo con relación al posible riesgo de inundación.
7. Las memorias y planos no cuentan con la firma de los profesionales responsables, con profesión y número de matrícula.



8. De igual forma no hay firma y documento que vale el diseño por parte de la interventoría.

Presupuesta:

Se deberá anexar cotizaciones de todos los insumos y equipos no mayor a cuatro meses.
Se deberá desglosar la interventoría y la administración con la discriminación de todos los costos e impuesto para el caso del proyecto.

Se debe definir el sitio de locación de las canteras para el material del préstamo.

Se deberá justificar los entibados según las recomendaciones de la geotecnia del proyecto

Se deberá definir el método para el cruce férreo.

Ajustas las cantidades y actividades a los ajustes técnicos solicitados.

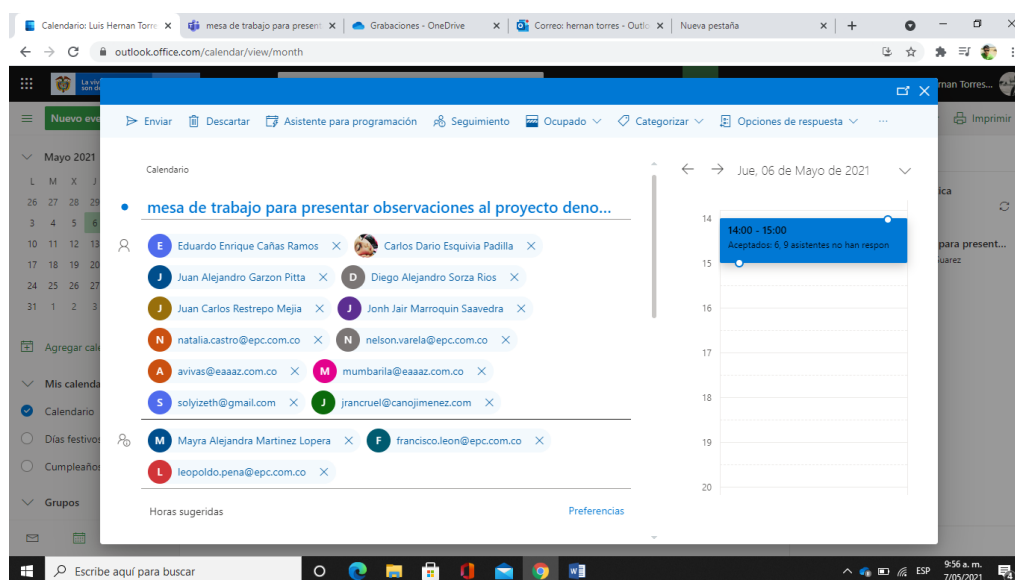
Según lo anterior, se concluye y por explicaciones del consultor del proyecto de la empresa de servicios (EAAAZ) y de EPC, el proyecto fue una consultoría del año 2015, por lo que actualmente esta desactualizado e incompleto para cumplir con la resolución 661 de 2019, por lo que se recomienda ajustar el proyecto con lo establecido en la mencionada resolución y en la resolución 330 de 2017.

COMPROMISOS (Si aplica)

Se adelantar reunión entre la empresa de servicios del municipio de Zipaquirá, las empresas públicas de Cundinamarca y el consultor con el fin de establecer el plan de acción y así definir la fecha de entrega de la información acá solicitada, esta reunión se celebrará el día 11 de mayo de 2021.

#	Compromiso	Responsable	Fecha límite de cumplimiento
1	Reunión plan de acción	Consultor/EPC/EAAAZ	11/05/2021

FIRMAS:



Elaboró: Luis Hernan Torres - profesional especializado

Fecha: 06/05/2021.