

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

ACTA No. 010

DATOS GENERALES

FECHA:	19 de julio de 2021		
HORA:	De 2:00pm a 3:00pm		
LUGAR:	Virtual		
ASISTENTES:	Empresa	Nombre	Correo
	MVCT	Juan Alejandro Garzón	jgarzon@minvivienda.gov.co
		Isabel Lopera	ilopera@minvivienda.gov.co
		Jorge Caro	jcaro@minvivienda.gov.co
		John Marroquin	jmarroquin@minvivienda.gov.co
		Luis Hernán Torres Suarez	ltorres@minvivienda.gov.co
	CONSULTOR	Jeison Benavides	topografia@inalcon.com
		Carlos Cruz	carlos212232@hotmail.com
MUNICIPIO	Piero Carreño	lemiesar2811@gmail.com	
INVITADOS:	NA		

ORDEN DEL DIA:

Mesa de trabajo para presentar observaciones a la información radicada del proyecto CONSTRUCCIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO SANITARIO, OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTAS DE TRATAMIENTO PAUJIL, BERLIN Y ESPERANZA EN EL MUNICIPIO DE INÍRIDA DEPARTAMENTO DEL GUAINIA.

DESARROLLO:

Se da inicio a la mesa de trabajo por parte del ingeniero Luis Hernan Torres Suarez evaluador líder del MVCT del proyecto con el objetivo de dar a conocer los resultados de la evaluación de la información radicada el 22 de mayo de 2021, de lo cual se ha enviado vía correo electrónico las siguientes observaciones:

Topografía:

6. Estudio topográfico. El consultor reportó el documento “INFORME GENERAL TOPOGRAFIA PTAR PAUJIL” como Informe Final del Estudio Topográfico; como Anexos se entregaron los siguientes archivos: 1. ESPECIFICACIONES TECNICAS EQUIPO GNSS FOIF

A30, 2. ESPECIFICACIONES TECNICAS EQUIPO CONTROLADOR FOIF, Cartera Campo Chequeo 2020, Cartera Topografica Inirida Total, Certificación Calibración GPS, Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios, Comparacion en elevacion, INI-TOP-01 pdf, INI-TOP-02 pdf, INI-TOP-03, INI-TOP-04, INI-TOP-05, INI-TOP-06, INI-TOP-07, OFICIO REMISION OBSERVACIONES TOPOGRAFIA 1, OFICIO REMISION OBSERVACIONES TOPOGRAFIA 2 y Tarjeta Profesional Joaquin Palacio.

El presente Estudio Topográfico, no corresponde al soporte del diseño para la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR).

Este Informe correspondería al Proyecto “Sistema de Alcantarillado para el Municipio de Inírida, Departamento de Guainía” por

ende el consultor debe presentar la información del Levantamiento de Geodesia (Georreferenciación), el Levantamiento

Topográfico y los Planos, junto con las Carpetas de Anexos, únicamente para la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR);

esta información puede ser derivada de toda la información disponible del Estudio Topográfico del Sistema de Alcantarillado

entregado en Octubre de 2020.

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 Este Este.

a. Levantamiento de Geodesia (Georreferenciación). En cuanto al reporte de información este levantamiento, se tendrá en

cuenta la Resolución 0661 de 2019 del MVCT en su numeral 2.4.2.6 Topografía y su SubNumeral dos (2), se debe cumplir con lo

siguiente:

1. 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, para la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), se deberán reportar dos (2) puntos Geodésicos

densificados que hayan levantados en el Estudio Topográfico del Sistema de Alcantarillado y utilizados para la PTAR.

Para el soporte de estos puntos, describir en el Informe y presentar en la carpeta de Anexos lo siguiente:

- Reportar los Equipos Receptores GNSS utilizados junto con su documento de especificaciones técnicas que incluya la

- precisión en horizontal y vertical en proceso y posproceso.

- Se debe presentar en el informe y anexos (en carpetas) lo siguiente: El método de levantamiento del proceso, se

reportarán los datos crudos y archivos RINEX, reportar el esquema de determinación, la línea base, hojas para observaciones de campo GNSS, modelo de velocidades, para todos los puntos densificados, así como de los mojones y/o estación activa IGAC, teniendo en cuenta el Modelo Geoidal "GEOCOL2004" oficial para Colombia.

- Se debe reportar las estadísticas de posproceso para los puntos Geodésicos con su precisión asociada a Coordenadas Geocéntricas, Coordenadas Geográficas o Geodésicas con Altura Elipsoidal y Coordenadas Planas Cartesianas Gauss Kruger con Cota Ortométrica y Verificar errores admisibles de la precisión horizontal y vertical que no superen el estándar para Puntos Geodésicos de Control Horizontal que sean de "Orden 2" y de Control Vertical Nivelados que sean de "Orden 2" según Resolución 1562 de 2018 del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). Adicionalmente reportar con la línea base, sus Vectores y su precisión en Errores Medios Cuadráticos (RMS).

- Presentar el Registro Fotográfico de la materialización y de la determinación (ocupaciones).

- Toda la información del Levantamiento de Geodesia (Georreferenciación) deben ir cargados al Plano Topográfico en el Sistema de Referencia MAGNA-SIRGAS en Origen Este Este.

b. Levantamiento topográfico. El contexto del levantamiento topográfico y de acuerdo con 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".

Se indica que el Levantamiento Topográfico se sustentará sobre puntos Geodésicos como lo menciona lo 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) acondicionadas en el lote de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), se debe presentar la cartera topográfica incluyendo puntos geodésicos para su Control Horizontal, deltas y puntos auxiliares presentando los cierres Angulares y Lineales con Errores Admisibles.

- Para el "Levantamiento Altimétrico" en el lote de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), se deben reportar la cartera de nivelación incluyendo puntos geodésicos para su Control Vertical con los errores en vertical

ajustados y permisibles.

- Sobre el área del lote donde se pretende optimizar la PTAR, se deben generar curvas de nivel cada metro (1 m)

incluyendo los puntos geodésicos, el levantamiento topográfico y levantamiento de detalles. Si es una zona muy plana

entonces se correrán las curvas cada 25 o 50 centímetros.

- 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 Este Este.

c. Planos. No se entregaron planos del presente estudio topográfico. 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 Este Este 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 en PDF.

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 Este Este, además

de líneas de colindancia, propietarios, matrícula inmobiliaria, y/o código catastral.

Geotecnia:

1. Se presentan a continuación las observaciones geotécnicas generales al documento "INFORME ESTUDIO DE SUELOS No. 1(1).pdf":

1.1 En el numeral 2.2 (Alcances) se menciona "Condiciones especiales de suelo", incluir lo anunciado.

1.2 En el numeral 3.3 (Lecho De Secado) se describen e ilustran dos estructuras independientes: los lechos de secado y la estructura de la cubierta, no es clara la necesidad de que sean independientes, incluso se recomienda revisar si se tuvo en cuenta el efecto de las zapatas de la cubierta en los muros de los lechos. Revisar y aclarar.

1.3 En el numeral 5.5 (Estabilidad de taludes de corte y relleno) no se mencionan recomendaciones del proyecto en evaluación; incluir.

1.4 En el numeral 6 (Geología) se describen condiciones regionales, incluir las locales; incluir planos, mapas o todo lo que el geotecnista considere necesario para que la geología y geomorfología de la zona a intervenir quede plenamente identificada.

1.5 En el numeral 7.2 (Trabajos de campo) se ilustra localización de sondeos, sin embargo, solo uno de ellos queda en la proyección de las estructuras contempladas. Se debe presentar localización de los sondeos realizados en plano en formato CAD y pdf donde se ilustren las estructuras por analizar (identificando plenamente las existentes por optimizar y las proyectadas en el lote de la PTAR) con cotas de instalación y/o de desplante, estructuras construidas (vías, viviendas, etc), con curvas de nivel, debe tener descrita la escala, estar con dimensiones, ilustrar linderos y cota de inundación.

1.6 Detallar sistema de contención temporal consignado en el numeral 9.4.1 (Caja de bombeo lodos) para poder presupuestar y detallar proceso constructivo.

1.7 Detallar "...las obras de drenaje periféricas..." mencionadas en el numeral 10 (Conclusiones y recomendaciones) en planta y presentar especificaciones recomendadas (ver página 36).

1.8 Los ensayos de penetración estándar (SPT) deben tomarse teniendo en cuenta la norma mencionada en los resultados presentados (INV-E-111). De acuerdo con dicha norma "El martillo deberá pesar 63.5 ± 1 kg", "con caída de 0.76 m (30")" y en los resultados de los ensayos se menciona "Peso del Martillo 80,2" y "Altura de caída 0.5". Por lo tanto, no es claro cómo se correlacionan los parámetros geomecánicos del suelo y cómo se define el tipo de perfil de suelo porque no hay cumplimiento de norma ASTM D 1586, ver numeral 9.2.1 (Verificación clasificación del suelo según NSR-10 A.2.4.3).

1.9 En los Perfiles Estratigráficos Del Subsuelo incluidos en el anexo se menciona "RECHAZO PESA, POSIBLE CONGLOMERADO ROCOSO" (subrayado por fuera de texto), el S1 llega hasta 5, el S2 hasta 3.5m, el S3 hasta 1.2m, el S4 hasta 4.5m, el S5 hasta 1.7m y el S6 hasta 1.4m y la información geotécnica a dichas profundidades, es decir, no se verificó en ninguno de los sondeos los suelos hasta 6m. Aclarar.

1.10 Precisar a cuál estructura corresponden los asentamientos consignados en la hoja 69.

1.11 Incluir matrícula profesional del Ingeniero civil geotecnista FERNANDO GARCIA SARAY responsable de los diseños.

1.12 El informe de suelos debe ser revisado, avalado y firmado por interventoría (ver Capítulo 5 de la Resolución 0330 de 2017), con idoneidad en el componente.

1.13 Presentar parámetros de empuje para diseño estructural de muros enterrados.

1.14 Presentar cota de inundación de lotes a intervenir respecto de la cota de desplante de las estructuras nuevas y existentes. Se recomienda revisar la resolución 0330 de 2017, en donde se consigna en el capítulo 1 (Planeación de Proyectos) que el objetivo de los proyectos debe estar enfocado a dar solución a problemas y necesidades, por ejemplo, la mitigación de riesgos de inundaciones (Art. 11); que se requiere incluir en la formulación y análisis de alternativas, dentro de los criterios para la selección de las mismas, considerar criterios de gestión de riesgos (inundaciones, deslizamientos, sismicidad, etc) para plantear las medidas u obras de mitigación (Art. 13). Además, en el capítulo 2 (Diseño), dentro de los pasos a tener en cuenta para esta etapa, se deben presentar los diseños de las obras complementarias, entro de este grupo se encuentran las obras de protección frente a riesgos por amenazas naturales. Y, considerando lo establecido en el artículo 38 de la ley 1523 de 2012, se establece que todos los proyectos de inversión pública deben incorporar un análisis de riesgo de desastres, el cual debe ser considerado desde las etapas primeras de formulación (ver consideraciones iniciales de la misma resolución).

1.15 De acuerdo con información consignada en el presupuesto, se tienen como componentes del proyecto: red de impulsión entre la EBAR y la PTAR y estructura de descarga al río Inírida; deben presentarse recomendaciones geotécnicas de todos los componentes que requiera el proyecto, precisar si se necesitan, por ejemplo, pasos elevados, pasos subfluviales, etc.

2. Se presentan a continuación las observaciones geotécnicas generales al documento “INFORME ESTUDIO DE SUELOS No. 2.pdf”:

2.1 En el numeral 2.2 (Alcances) se menciona “Condiciones especiales de suelo”, incluir lo anunciado.

2.2 En el numeral 3 (Descripción del proyecto) se mencionan desarenador, caseta eléctrica y secado de arena, no se incluye el pozo de bombeo; incluir cotas de desplante y del terreno para cada una de ellas. Además, la información consignada en anexo es: Caja de bombeo, caseta cloración, lecho de secado y tanque de contacto. Por lo tanto, no se presentan recomendaciones para las estructuras que corresponden al informe.

Deberá quedar especificado, para cada una de las estructuras que conforma el proyecto el tipo de cimentación, la profundidad de cimentación, el suelo de cimentación, la capacidad de soporte. Deben presentarse fórmulas y parámetros geotécnicos tenidos en cuenta (cohesión, fricción interna del suelo, peso unitario, módulo de elasticidad, etc) usados para cada estructura que conforma el proyecto.

2.3 En la figura 3.6 (Esquema de Alturas. Caseta Eléctrica) y en la Figura 9.2 (Esquema de viga de cimentación y vista 3D de la caseta eléctrica proyectada) se ilustra concreto ciclópeo que no está recomendada en el informe de geotecnia, revisar si se necesita a la luz de los suelos detectados en la exploración.

2.4 En la Figura 3.8 (Colector Principal Fase 1) se ilustra el colector por construir, pero no los sondeos, mientras en la Figura 7.1 (Localización en planta perforaciones ejecutadas) no se ilustra el colector. Se debe presentar localización de los sondeos realizados en plano en formato CAD y PDF donde se ilustren las estructuras por analizar (colector y EBAR con sus componentes) con cotas de instalación y/o de desplante, estructuras construidas (vías, viviendas, etc), con curvas de nivel, debe tener descrita la escala y estar con dimensiones. El lote donde se construirá la EBAR y obras complementarias, aparentemente, está sin explorar; aclarar.

2.5 Una vez se presente la localización de los sondeos con las estructuras lineales y puntuales que corresponden al informe, se verificará el cumplimiento de la normativa vigente (NSR10, Res 0660 de 2019, Res 0330 de 2017 y su manual de buenas prácticas de ingeniería) en cuanto a cantidad y profundidad de sondeos y ensayos de campo y laboratorio.

2.6 En el numeral 5.5 (Diseño de Cimentación de Redes) se menciona “Para el desarrollo de los diseños de cimentación del colector principal, se tuvieron en cuenta los lineamientos de las Normas Técnicas de Servicio (NS) y de Producto (NP) elaboradas por la empresa Acueducto...”, se recomienda la pertinencia de dichas normas, ya que, por ejemplo, la NS-010 (Requisitos para la elaboración y presentación de estudios geotécnicos) tiene como alcance “Define los requisitos mínimos, criterios y aspectos que deben considerar los estudios geotécnicos para el diseño, construcción y operación de las obras contratadas por el ACUEDUCTO DE BOGOTÁ” (subrayado por fuera de texto).

2.7 Detallar sistema de contención temporal consignado en el numeral 5.5.2.1 (Entibados) para poder presupuestar y detallar proceso constructivo.

2.8 Incluir resultados obtenidos para el proyecto en asunto en numeral 5.5.3 (Verificación estructural tuberías flexibles y semi – rígidas).

2.9 En el numeral 6 (Geología) se describen condiciones regionales, incluir las locales; incluir planos, mapas o todo lo que el geotecnista considere necesario para que la geología y geomorfología de la zona a intervenir quede plenamente identificada.

2.10 En la tabla 7.1 (Exploraciones geotécnicas ejecutadas) se menciona que todos los sondeos avanzaron hasta 6m de profundidad, sin embargo, en el anexo se menciona “RECHAZO PESA, POSIBLE CONGLOMERADO ROCOSO” (subrayado por fuera de texto), el S1 llega hasta 5, el S2 hasta 3.5m, el S3 hasta 1.2m, el S4 hasta 4.5m, el S5 hasta 1.7m y el S6 hasta 1.4m y la información geotécnica a dichas profundidades, es decir, no se verificó en ninguno de los sondeos los suelos hasta 6m. Aclarar.

2.11 La información consignada en la tabla 7.2 (Resumen resultados de laboratorio) no es coherente con los ensayos de laboratorio consignados en el anexo. De manera similar, las descripciones descritas en el numeral 8.1 (Estratigrafía) no son coherentes con la consignada en los anexos. Además, en anexo no se incluye información de sondeo 7. Revisar y corregir.

2.12 Los ensayos de penetración estándar (SPT) deben tomarse teniendo en cuenta la norma mencionada en los resultados presentados (INV-E-111). De acuerdo con dicha norma “El martillo deberá pesar 63.5 ± 1 kg”, “con caída de 0.76 m (30”)” y en los resultados de los ensayos se menciona “Peso del Martillo 80,2” y “Altura de caída 0.5”. Por lo tanto, no es claro cómo se correlacionan los parámetros geomecánicos del suelo y cómo se define el tipo de perfil de suelo porque no hay cumplimiento de norma ASTM D 1586, ver numeral 9.2.1 (Verificación clasificación del suelo según NSR-10 A.2.4.3).

2.13 En el numeral 9.2.1 (Excavaciones temporales) se presentan análisis para taludes verticales e inclinados de 3m de alto, sin embargo, las tuberías se instalarán hasta 5m de profundidad, completar; además, detallar en qué tramos del colector aplica cada recomendación; debe haber coherencia con componente presupuestal.

En el mismo numeral se recomienda emplear entibado continuo en madera, ¿hasta qué profundidad aplica? Debe haber coherencia con componente presupuestal.

Incluir recomendaciones de excavación acordes con todas las estructuras del proyecto (por ejemplo, no se menciona información para el pozo), la necesidad de sistemas de contención temporales (tablestacas, entibados) o permanentes y el análisis de estabilidad de taludes que lleven a dichas recomendaciones; en los análisis deben tenerse en cuenta sobrecargas, estructuras existentes aledañas (en caso que haya lugar), sensibilidad a la variación del nivel freático (o a la saturación superficial por aguas de escorrentía), evaluar condición estática y pseudo-estática y deben presentarse esquemas ilustrativos detallados. Debe haber coherencia con componente presupuestal.

2.14 En el numeral 10 (Conclusiones y recomendaciones) se menciona “Se deberá reemplazar el material existente por material de relleno...”, deberá justificarse la necesidad del remplazo y detallar espesor. En el mismo numeral, se deben incluir “planos generales” mencionados en RECOMENDACIONES ESPECIALES.

2.15 Presentar parámetros de empuje para diseño estructural de muros enterrados.

2.16 Incluir matrícula profesional del Ingeniero civil geotecnista FERNANDO GARCIA SARAY responsable de los diseños.

2.17 El informe de suelos debe ser revisado, avalado y firmado por interventoría (ver Capítulo 5 de la Resolución 0330 de 2017), con idoneidad en el componente.

NOTA: Las observaciones descritas se realizan con el fin de encontrar coherencia entre el proyecto que se presenta a consideración del VASB con lo descrito en el informe

geotécnico, además que haya cumplimiento de la normativa vigente para cada componente del proyecto (Resolución 0661 de 2019, 0330 de 2017, NSR-10) y no exime al consultor diseñador ni a la interventoría de cumplir a cabalidad con su responsabilidad (ver artículo 4 de Resolución 0661 de 2019).

Estructural:

Adjunto este correo envío observaciones del componente estructuras del proyecto del asunto. El resumen de la revisión es el siguiente:

Los diseños estructurales objeto de revisión contienen los siguientes componentes:

- Caja de lodos
 - Caseta de cloración
 - Caseta eléctrica
 - Desarenador
 - Descole emisario final
 - Lechos de secado
 - Secado de arena
 - Tanque de contacto de cloro
- Un total de una ocho (8) estructuras con y veinticuatro (24) planos

Es importante resaltar que este proyecto se ha tenido revisado en varias oportunidades, iniciando desde octubre de 2019, varios aspectos han sido corregidos y otros han persistido, pero el inconveniente mayor ha sido que el alcance del proyecto ha sido modificado muchas veces, motivo por el cual no ha sido posible terminar la evaluación de este proyecto.

A continuación, se presenta un paralelo del contenido de la información según la versión:

VERSION ANTERIOR	VERSION ACTUAL
Caseta eléctrica	3. Caseta eléctrica
Desarenador	4. Desarenador
Secado de arena	7. Secado de arena
Caseta de cloración	2. Caseta de cloración
Caseta de operaciones	
Caseta de vigilancia	
Caja de bombeo de lodos	1. Caja de lodos
Desarenador	
Lechos de secado	6. Lechos de secado
Reactor UASB	
Sedimentador secundario	
Tanque de contacto de cloro	8. Tanque contacto de cloro
	5. Descole emisario final

Por ejemplo, el componente estructuras de este proyecto se dividía en dos grupos:

EBAR Y REDES: contiene caseta eléctrica, desarenador, secado de arena. Diseños estructurales elaborados por ing. Fernando Ortiz

PTAR Paujil: contiene caseta de cloración, caseta de operaciones, caseta de vigilancia, caja de bombeo de lodos, desarenador, lechos de secado, reactor UASB, sedimentador secundario, tanque de contacto de cloro

Bajo este escenario se había venido trabajando, pero al comparar el listado de estructuras con las memorias suministradas en la entrega del 09-jun-21 hay varias discrepancias, las cuales se evidencian en el cuadro presentado.

Luego de revisar la documentación se concluyó de manera general lo siguiente:

Las memorias de cálculo aún presentan problemas, por ejemplo, páginas en blanco, componentes diseñados parcialmente (lechos de secado) u otras unidades que se mencionan, pero no se incluyen en el informe ni los planos (caseta de vigilancia, caseta de operaciones)

Los planos estructurales deben tener las siguientes firmas junto al respectivo número de matrícula profesional de quien firma: especialista que elaboró el diseño estructural, verificación de la interventoría y aval de la supervisión de la Entidad Contratante responsable del diseño

Presentar certificación de aprobación de diseños por parte de la interventoría en la cual se indique que todos los diseños estructurales cumplen tanto con el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10)

Adjuntar el archivo de salida generado por el software estructural el cual debe contener tanto los datos de entrada (dimensiones, materiales, secciones, casos de carga, combinaciones, etc) así como los resultados del análisis estructural (momentos, cortantes, etc). En esta entrega este archivo fue incluido dentro de las memorias de la caseta de cloración y la cubierta de los lechos de secado, pero faltaron estos detalles para las demás estructuras.

Presentar los siguientes planos:

- Esquema del proyecto donde se localicen todas las estructuras (nuevas y existentes)
- Geotécnico (ubicación de sondeos con la implantación de las estructuras)
- Estructurales que incluyan características de los concretos y despieces (detalles del refuerzo)

Todavía no está claro el alcance del proyecto. Este debe estar plenamente identificado y luego se deben suministrar las memorias y planos estructurales de todos los componentes para proceder a su revisión.

además de los de anterior los temas prediales, ambientales y de fortalecimiento junto de los temas hidráulicos y presupuestales deben ser revisados y ajustados según lo solicitado, es necesario que se revise el proyecto frente a lo que fue radicado, lo solicitado

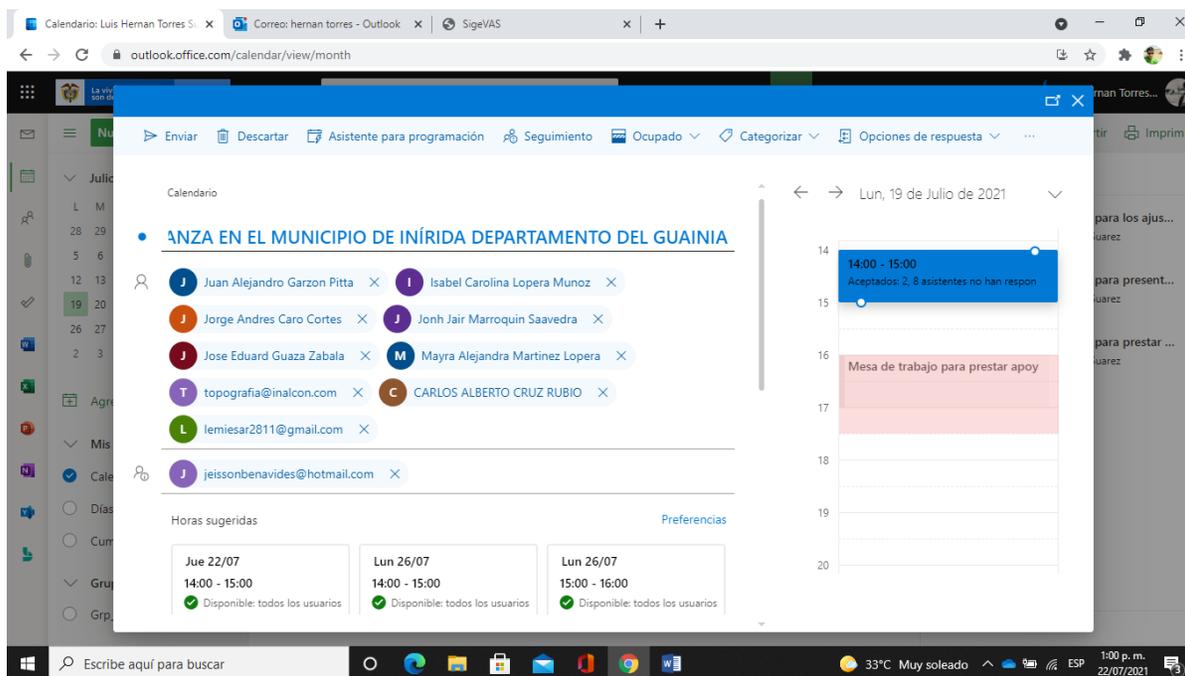
y lo que se tiene del proyecto para entregarse todas las observaciones del proyecto según la resolución 661 de 2019.

COMPROMISOS (Si aplica)

El formulador y el consultor se comprometen a revisar que es lo que paso con la información radicada y se enviara vía correo a más tardar el día 30 de julio de 2021.

#	Compromiso	Responsable	Fecha límite de cumplimiento
	Resultados de la revisión	municipio	30/07/2021

FIRMAS:



Elaboró: Luis Hernan Torres - profesional especializado

Fecha: 19/07/21