

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

ACTA No. 04

DATOS GENERALES

FECHA:	5 de marzo de 2021		
HORA:	De 2:30pm a 3:30pm		
LUGAR:	Virtual		
ASISTENTES:	MINISTERIO DE VIVIENDAS CIUDAD Y TERRITORIO	Juan Alejandro Garzón	jgarzon@minvivienda.gov.co
		Diego Sorza	dsorza@minvivienda.gov.co
		Juan Carlos Restrepo	jrestrepo@minvivienda.gov.co
		Luis Hernán Torres Suárez	ltorres@minvivienda.gov.co
	AGUAS DEL HUILA S.A E.S. P	Esperanza Ortiz Martínez	subgerenciatecnica@aguasdelhuila.gov.co
	CONSULTOR	Carlos Moreno	ing.carloshmorenom@gmail.com
INVITADOS:	NA		

ORDEN DEL DIA:

Mesa de trabajo para revisar el estado de acuerdo a uno de los componentes CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DEL PLAN MAESTRO DE ACUEDUCTO URBANO FASE 1 DEL MUNICIPIO DE SUAZA – HUILA.

DESARROLLO:

Se da inicio a la mesa de trabajo con la asistencia de la ingeniera Esperanza Ortiz por parte de Aguas del Huila, de parte de la consultoría el ingeniero Carlos Moreno, por parte del MVCT ingeniero Juan Alejandro Garzón, ingeniero Diego Sorza, ingeniero Juan Carlos Restrepo y el ingeniero Luis Hernán Torres Suárez, evaluador líder.

Según esto cada uno de los especialistas presentaron las observaciones según la información radica vía correo electrónico, lo cual se deja en acta a continuación:

Topografía:

6. Estudio topográfico. El consultor no reportó informe de la memoria técnica del proyecto; como anexos se presentan dos (2) Subcarpetas: Subcarpeta “4.1 TOPOGRAFIA” dentro de esta las Subcarpetas ANEXO 4.1.1 CARTERA DIGITAL, ANEXO 4.1.1 CARTERA

DIGITAL, ANEXO 4.1.3 ESPECIFICACIONES DE EQUIPOS Y CALIBRACION y ANEXO 4.1.4 CERTIFICACION DEL IGAC; y la Subcarpeta 4.5 SIG SUAZA que incluye a su vez las subcarpetas DETALLE ESTRUCTURAS, REGISTRO FOTOGRAFICO ESTRUCTURAS, REGISTRO FOTOGRAFICO ACCESORIOS y la Geodatabase "GDB_Acued_Z3"; en los anexos se reporta el plano topográfico "Suaza (Huila)" además de seis (6) planos estructurales; al parecer el año del estudio es del 2010, pero no es verificable en la información disponible.

El estudio topográfico aparentemente hace referencia a un Proyecto de Acueducto y en plano se puede identificar por lo menos La Bocatoma, Línea de Conducción, Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAR), Red de Aguas Lluvias Proyecto (Acueducto) y Red de Aguas Negras Proyecto (Alcantarillado), es importante aclarar el total de las estructuras para definir el alcance y cantidad de información solicitada en la información de Geodesia y Topografía. Se describe que el proyecto se desarrolla en el municipio de Suaza en el Departamento del Huila.

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 normas IGAC; el levantamiento topográfico debe asociar la Geodesia (Georreferenciación) y la Topografía al Sistema de Referencia MAGNA-SIRGAS Origen Oeste.

a. Levantamiento de Geodesia (Georreferenciación). Dentro de la carpeta "4.1 TOPOGRAFIA" se reporta un archivo con el nombre de NP Suaza (Huila) que contiene un listado de puntos con sus coordenadas, cota y detalle, es decir, esto sería el único soporte de algún proceso de Georreferenciación y aunque hay soporte; se muestra el certificado del documento de Coordenadas y Velocidades del punto vértice IGAC "GPS-DH-002" ubicado en Tesalia (Huila). Tampoco hay reporte de puntos Geodésicos de Nivelación "NP". Es importante mencionar que un Proyecto de Alcantarillado correspondería a una Ingeniería de Detalle por ende el ejercicio de Geodesia debe ser desarrollado según el cubrimiento espacial del proyecto.

De acuerdo con lo reportado por el consultor, se expresa que el Levantamiento de Geodesia (Georreferenciación) está por desarrollar de Puntos Geodésicos, en la presentación de información de soporte técnico y en la claridad de los procesos y por lo tanto se debe mejorar. Para ello es básico tener muy en cuenta la Resolución 0661 de 2019 del MVCT en su numeral 2.4.2.6 Topografía y su subnumeral dos (2), por parte del consultor, donde se menciona 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, según el plano Suaza (Huila).dwg, esto aplicaría para la Bocatoma y la Planta de Tratamiento que hagan parte del proyecto, se deberán densificar dos puntos Geodésicos.

2. Además se define que "En las líneas de conducción o de impulsión, o redes de alcantarillado se dejarán un número de suficientes mojones que permitan su replanteo, como mínimo cada 500m, y en cada una de las estructuras especiales".

De acuerdo con el plano Suaza (Huila).dwg, esto aplicaría para la Línea de Conducción, para la Red de Aguas Lluvias Proyecto (Acueducto) y la Red de Aguas Negras Proyecto (Alcantarillado). Esto significa que se colocar como mínimo cada 500 metros tomando como base el comportamiento de las poligonales planteadas y que representan dicha Red de Distribución, sería importante definir su longitud y recorrido para definir los puntos a densificar.

Todos los puntos Geodésicos que densificar tendrán la función de control horizontal y vertical para el levantamiento topográfico, cota y coordenadas, además de futuros replanteos.

Para el ejercicio de Georreferenciación reportado y para la densificación de puntos Geodésicos, se solicita al consultor tener en cuenta lo siguientes aspectos técnicos:

- Se deben utilizar los procedimientos del documento Oficial “ASPECTOS PRÁCTICOS DE LA ADOPCIÓN DEL MARCO GEOCÉNTRICO NACIONAL DE REFERENCIA MAGNA-SIRGAS COMO DATUM OFICIAL DE COLOMBIA (Anexos I, II, III y IV) https://www.igac.gov.co/sites/igac.gov.co/files/aspectos_practicos.pdf de la Resolución 068 de 2005 del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) para calcular los tiempos de rastreo y el procedimiento de levantamiento de campo, cálculo de la ÉPOCA, entre otros aspectos técnicos, para realizar la materialización y determinación de puntos Geodésicos.

- Se debe utilizar el ITRF2014 época 2018.0 según Resolución No 715 del 2018 del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) usando única y exclusivamente equipos receptores GNSS Doble Frecuencia L1,L2 (No se aceptan datos de GPS Navegadores, GPS Móviles, ni GPS Monofrecuencia L1, ni estaciones totales) junto con su documento de especificaciones técnicas que incluya la precisión en horizontal y vertical en proceso y posproceso.

- A manera de recomendación verificar la disponibilidad y utilización de la Red Geodésica MAGNA-SIRGAS respecto a las Estaciones Activas MAGNA-ECO “AEFO” ubicada en Florencia y la estación “NEVA” localizada en Neiva en el Huila y/o los puntos monumentados H-X-368 y 41770001 localizados en el municipio de Suaza (Huila).

- Se debe presentar en el informe y anexos (en carpetas) lo siguiente: El método de levantamiento del proceso, se reportarán los archivos crudos y archivos RINEX (para Modo Estático y Cinemático con posproceso) y archivos crudos (para Modo RTK) con las estadísticas de posprocesamiento de precisión para los puntos en coordenadas geocéntricas, geográficas y 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) y los RMS para Vectores.

- En el informe y anexos (en carpetas) reportar el esquema de determinación, la línea base, hojas para observaciones de campo GNSS, modelo de velocidades, utilizando el Modelo Geoidal “Geocol 2004” para todos los puntos densificados, así como de los mojones y/o estación activa IGAC.

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

b. Levantamiento topográfico. En cuanto a información topográfica, se muestra la cartera digital, la hoja de vida del topógrafo, las especificaciones de Equipos y Calibración, el registro fotográfico de estructuras y accesorios. Realmente la información del tema topográfico y sus soportes no son suficientes y se debe mejorar la condición de esta información.

De acuerdo con la Resolución 0661 en su numeral 2.4.2.6 Topografía y su subnumeral uno (1) teniendo en cuenta 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” es decir, una vez se realicen los ajustes en la Georreferenciación y para la

validación del levantamiento topográfico, independiente si se utilizaron equipos análogos y/o digitales, se debe entregar lo siguiente con los ajustes que correspondan:

- En cuanto al “Levantamiento Planimétrico” se debe presentar la o las carteras(s) topográfica(s) de las poligonales acondicionadas (abierta o cerrada) para la Línea de Conducción, de los terrenos de la Bocatoma y Planta de Tratamiento y de las Redes Aguas Lluvias y Negras Proyectadas, incluyendo puntos geodésicos solicitados en el Levantamiento de Geodesia (Georreferenciación) para su Control Horizontal y Deltas presentando los cierres Angulares y Lineales con Errores Admisibles.

- Para el “Levantamiento Altimétrico” se debe presentar la nivelación ya sea Geométrica y/o Trigonométrica ajustada con los valores de Cota de los nuevos puntos Geodésicos (como Control Vertical) para la Línea de Conducción, de los terrenos de la Bocatoma y Planta de Tratamiento y de las Redes Aguas Lluvias y Negras Proyectadas, con los errores en vertical ajustados y permisibles; si realizaron circuitos de nivelación, las carteras por cada Circuito; incluir los Puntos B.M. del Levantamiento de Geodesia (Georreferenciación) como amarre para ambos casos.

- El levantamiento planimétrico y altimétrico de la línea de conducción, se debe generar secciones transversales en un corredor de 15 metros y curvas de nivel cada metro (1 m) incluyendo los puntos geodésicos, el levantamiento topográfico y levantamiento de detalles en el ancho del corredor mencionado según Resolución 0661 de 2019 del MVCT, en su numeral 2.4.2.6 Topografía y su subnumeral cuatro (4), “En los estudios de factibilidad será necesario realizar líneas clave de levantamientos planimétricos y altimétricos y sus correspondientes secciones transversales en un corredor de 15 m que lleven a una precisión más detallada de la situación topográfica, siguiendo en lo posible las recomendaciones del Reglamento del Sector de Agua y Saneamiento Básico (RAS) – Resolución 0330 de 2017 o aquellas que lo modifiquen, adiciones o deroguen”.

- Para las Redes Aguas Lluvias y Negras Proyectadas, donde se sustenta el Censo de Población en casco urbano de Suaza (Huila) y de los Predios que abarque el proyecto y asumiendo los Puntos Geodésicos, Puntos de los Deltas de las poligonales, Puntos de detalles y catastro de redes (con coordenadas y cotas ajustadas), se generaran curvas de Nivel cada metro (1 m).

- Presentar en los anexos, certificados de calibración de los equipos utilizados (análogos o digitales), datos crudos y procesados de la estación y niveles si son equipos digitales, tarjeta profesional 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 Oeste.

c. Planos. Se entrego el plano Suaza (Huila) 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 georeferenciados y 3. Planos de implantación sobre el plano topográfico correspondiente en planta y perfil, según la naturaleza del componente; estos inicialmente se reportaran únicamente en formato CAD y asignado el Sistema de Referencia Magna-Sirgas Origen Oeste para ser validados en Posición Geográfica y sus 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 Oeste, además de líneas de colindancia, propietarios, matrícula inmobiliaria, y/o código catastral.

Geotecnia:

- Documento “INFORME DE ANÁLISIS DE SUELOS SUAZA” con fecha del año 2011, en cuya portada se nombra “ESTUDIOS GEOTÉCNICOS- ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LAS ZONAS URBANAS, CENTROS POBLADOS Y SISTEMAS REGIONALES QUE FUEREN NECESARIOS EN LA SUBREGIÓN 3 (CENTRO) DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA”.

Anexos

- Carpeta Anexo 4.3.1 Análisis de Estabilidad y Deformación: Documento Cal.Suaza.pdf.
- Carpeta Anexo 4.3.2 Ensayos de Compresión Inconfinada: Ensayos de Compresión 1-2, 5-1 y 5-3.
- Carpeta Anexo 4.3.3 Ensayos de Límites y Gradación Sondeo 1: Límites y Gradación 1-1, 1-2 y 1-3.
- Carpeta Anexo 4.3.4 Ensayos de Límites y Gradación Sondeo 2: Límites y Gradación 4-1, 4-2 y 4-3.
- Carpeta Anexo 4.3.5 Ensayos de Límites y Gradación Sondeo 3: Límites y Gradación 5-1, 5-2 y 5-3.
- Carpeta Anexo 4.3.6 Resumen de Ensayos y Resultados: Tabla_Suaza.xls.
- Lista de Anexos.docx

Observaciones

1. El informe presentado NO da alcance a las obras del proyecto en evaluación. No se contempla la instalación de tubería de la línea de aducción del desarenador a la PTAP, las redes de distribución, y el paso elevado de 20 m. No es claro cuáles son las nuevas estructuras de la PTAP.

El informe debe estar a ingeniería de detalle y evaluar las obras y estructuras particulares del proyecto. En el informe debe quedar claramente definido el proyecto presentado a consideración del VASB (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).

2. No se presenta plano de localización de sondeos. El documento Lista de Anexos.docx menciona el anexo 4.3.7 Plano de Localización, pero el mismo no se encontró en la información revisada. El informe debe contener plano de localización de los sondeos (apiques, perforaciones, etc) adjuntándose como anexo en formato CAD y pdf en donde se ilustre las redes y estructuras proyectadas, con curvas de nivel y dimensiones. Debe contener convenciones y escala descrita (Res 0661 de 2019). El plano debe contener sus respectivas firmas (Profesional que elaboró e interventoría).

3. Los sondeos realizados para la exploración del subsuelo no son suficientes. Se presentan tres sondeos para la PTAP. No se presenta exploración del subsuelo para la instalación de la tubería de aducción, redes de distribución y el paso elevado.

Definir los sondeos utilizados para cada una de las estructuras puntuales, dando 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). Para las tuberías a instalar, definir nivel de complejidad del sistema (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.

4. Los ensayos de laboratorio de los anexos 4.3.2 al 4.3.5 no contienen nombre del laboratorio y firma del laboratorista responsable. Los ensayos deben contener la localización con coordenadas de cada sondeo al que corresponde la muestra analizada. Incluir. Los ensayos deben ser realizados en laboratorios acreditados (Resolución 0330 de 2017, Artículo 37. Controles Exigidos por la Interventoría)

5. No se definen claramente las características geológicas y geomorfológicas del área del proyecto. No queda claramente definida la presencia de riesgos por fenómenos naturales que afecten la estabilidad del proyecto. Establecer las características de las principales formaciones geológicas, geomorfológicas y fisiográficas de la región, del paisaje y topografía asociada con la localidad, con el fin de identificar las fallas geológicas activas, zonas de desgarre o de movimientos en masa, que se localicen en el área circundante del proyecto y el grado de sismicidad a que puede estar sometido (Resolución 0330 de 2017).

6. Se establece capacidad portante solo para un tanque y una caseta. No se establece la capacidad portante para todas las estructuras puntuales del proyecto. En el informe no queda claro el tipo de cimentación para cada estructura, su profundidad de desplante y la capacidad portante del suelo.

Para cada una de las estructuras que conforma el proyecto deberá quedar especificado el tipo de cimentación, la profundidad de cimentación, el suelo de cimentación, y la capacidad portante; el cálculo de capacidad portante debe establecerse acorde al tipo de cimentación y profundidad de desplante de cada estructura particular. Deben presentarse fórmulas y parámetros geotécnicos tenidos en cuenta (cohesión, fricción interna del suelo, peso unitario, módulo de elasticidad, etc) establecidos a partir del sondeo realizado para cada estructura particular.

7. Se establecen asentamientos solo para un tanque y una caseta. Presentar cálculo de asentamientos totales y diferenciales para cada una de las estructuras que conforman el proyecto con fórmulas usadas, parámetros geotécnicos tenidos en cuenta (cohesión, fricción interna del suelo, peso unitario, módulo de elasticidad, etc) y las cargas que cada una de las estructuras transmitirá al suelo de cimentación (dicha información deberá ser suministrada por el ingeniero estructural responsable del proyecto). Incluir tabla de estructuras que componen el proyecto, discriminando sus cargas de servicio.

8. No se presentan recomendaciones para todas las estructuras y obras del proyecto. Incluir recomendaciones del sistema constructivo, excavaciones y rellenos para todas las estructuras que hacen parte del proyecto y para la instalación de tubería de la línea de aducción y redes de distribución.

9. En el informe se deberá definir con exactitud el tipo de material de las excavaciones y sus porcentajes correspondientes.

10. El informe debe ser firmado por ingeniero civil especialista en geotecnia, de acuerdo con Resolución 0017 de 2017 y NSR-10 (Incluir documentos de soporte como anexos), además ser revisado por interventoría (ver Artículo 39 de la Resolución 0330 de 2017 para idoneidad de los profesionales de la interventoría).

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:

1. GENERALIDADES

Se revisa la información suministrada correspondiente a los diseños estructurales para la construcción y actualización de las siguientes estructuras: PTAP y paso elevado de 20 metros de luz en el municipio de Suaza Huila.

2. DOCUMENTACION REVISADA

2.1. ESTRUCTURA PTAP

Se recibe información de diseño estructural para una estructura denominada PTAP y para un paso elevado de 20 metros de luz.

Los documentos del proyecto indican que se van a ejecutar otra serie de estructuras, como canaletas, cajas de purga, cajas ventosas, caseta, tanque de almacenamiento. Por lo anterior, no es clara la información suministrada, porque de estas estructuras no se presenta memorias de diseño estructural. Por lo anterior se debe complementar esta información con la debida relación de estructuras a construir en el proyecto.

Se requiere que se presente un plano donde se muestre la totalidad de las obras a ejecutar en el proyecto, con la respectiva localización espacial de las mismas.

Se indica que la información debe ser presentada de forma coherente de acuerdo a la totalidad de las estructuras que se deben construir en el proyecto.

En relación con la memoria de diseño estructural presentada para la PTAP, se indica que no se identifica la utilización, calculo y aplicación del capítulo C23-de la NSR10 donde se establecen los criterios de diseño para este tipo de estructuras de uso ambiental. Se hace énfasis en el uso del coeficiente de durabilidad ambiental S_d , el cual aparentemente no es aplicado.

De otra parte, se identifica que la PTAP es una estructura de aproximadamente 17 metros de longitud, con ancho variables y alturas variables que varían entre si hasta en 5.50 metros de profundidad, pero lo que llama la atención es que al ser una estructura monolítica, con compartimientos de diferentes dimensiones separadas por muros estructurales y tabiques, ha sido diseñada de forma independiente cada compartimiento, situación en particular que debe ser revisada y verificada, porque esta no es la condición de uso de este tipo de estructuras.

Se identifica en esta memoria de diseño estructural de la PTAP que es confusa para interpretar los datos de entrada, los datos de salida, no se presentan esquemas de lo que se está diseñado. Se llama la atención en el sentido de que las estructuras y elementos que componen la PTAP no son de forma regular, en algunos casos tienen elementos inclinados de relevancia, canaletas, tabiques, etc, que mediante el uso del software mostrado no satisface los modelos estructurales reales.

Se indica que a la luz de la norma NSR10, la evaluación de cargas y combinaciones debe revaluadas, no es clara la determinación de estas. La determinación de espesores de elementos no se presenta, la determinación de las características de la calidad de concreto y su resistencia a la compresión a los 28 días de edad, tampoco es clara su determinación.

No se indica el tema de nivel freático, su cuantificación en relación con empujes, flotación, etc.

Se debe contemplar la combinación de carga de tener varios reservorios o tanques vacíos y otros con fluido, y su incidencia en los elementos estructurales de esta PTAP. Verificar combinaciones de carga.

Por todo lo anterior, se indica que la memoria de diseño estructural de la PTAP debe ser complementada en su totalidad, revisada desde el punto de vista de criterio de diseño y su modelamiento.

En relación con los tres planos presentados para la construcción de la PTAP, deben ser complementados con suficiencia en detalle en lo que respecta a todos los criterios de diseño que se deben tener para una correcta construcción.

Como ya se ha indicado esta estructura de aproximadamente 17 metros de longitud, cuenta con una serie de detalles de discontinuidades de los elementos que deben ser detallados de los cuales deben presentarse diseños.

En los planos no se muestran detalles de pasamuros, escaleras, detalles de localización de válvulas, compuertas, etc. Todo esto debe estar presentado en los planos.

De debe presentar las recomendaciones geotécnicas para la excavación de todas las estructuras en particular. Teniendo en cuenta que la PTAP es una estructura de aproximadamente 5,50 metros de profundidad debe indicarse su respectivo tratamiento.

Se debe presentar cuadro de cantidades de acero de refuerzo y concreto, cintas de pvc y demás elementos por cada estructura, con el fin de verificar estas cantidades en los presupuestos del proyecto. No se presenta esta información

2.2. PASO ELEVADO 20 M.

Para el caso de la memoria de diseño estructuras del paso elevado de 20 metros de luz se indica, que debe ser verificado las cargas de viento y de sismo que se están aplicando a los diferentes elementos de la estructura, debe mostrarse y emplearse la metodología de la NSR10 para determinar estas cargas. Se debe verificar las combinaciones de carga empleadas y las que deben utilizarse para estas estructuras compuestas por cables y torres metálicas.

Se debe indicar mediante esquemas la determinación de las dimensiones de las zapatas, los esfuerzos obtenidos.

Se debe presentar la verificación de asentamientos, esfuerzos en el terreno, verificación de capacidad portante, y demás criterios indicados por la NSR10 para el diseño de este tipo de estructuras.

No se indica el tema de los niveles freáticos en la cimentación, su inclusión en las memorias y su uso en las cargas a las que será sometida la cimentación.

No se presenta diseño de conexiones, como soldaduras de los elementos de las torres, conexiones para pendolones, no se muestra diseño de galápago, no se muestra diseño

de platinas y elementos de apoyo de tubería, platinas de apoyo de torres metálicas en pedestales, platinas para arriostramiento de vientos de tubería. Todo lo anterior, debe ser complementado y verificado en la respectiva memoria de diseño estructural.

Como ya se indicó, no se tienen acceso a los planos de este cruce elevado, por lo tanto no se puede concluir observaciones al respecto.

Del tanque de almacenamiento, no se cuenta con localización, cotas de cimentación, capacidad, materiales, etc. En las respectivas memorias de diseño estructural se debe indicar lo anterior. Tampoco hay planos para revisión del tanque de almacenamiento

2.3. OTRAS ESTRUCTURAS

No se presenta memorias, ni planos de tanque de almacenamiento, cajas de paso, purga, ventosas, anclajes y demás estructuras. Esta información debe ser complementada.

3. COMENTARIOS FINALES

Por lo anterior, la información suministrada no es suficiente para emitir un concepto favorable para el componente estructural del proyecto. Teniendo en cuenta lo anterior, la información debe ser presentada y complementada en los respectivos documentos con sus controles de cambio donde se identifique cuáles han sido las complementaciones y/o modificaciones realizadas. Se debe presentar toda la información relacionada con el proyecto, que es susceptible de revisión.

Se concluye que la información presentada, memorias y planos, no son suficientes para emitir un concepto favorable del componente de diseño estructural para las estructuras presentadas.

Hidráulico:

En cuanto a este componente no se anexa memoria verificable del diseño hidráulico con el fin de validar los cálculos realizados.

Los modelos anexos no están en un software que permita su verificación y así evaluar la información enviada.

Los planos enviarlos en formato pdf para poderlos consultar debidamente firmados por el profesional responsable del diseño y de la interventoría.

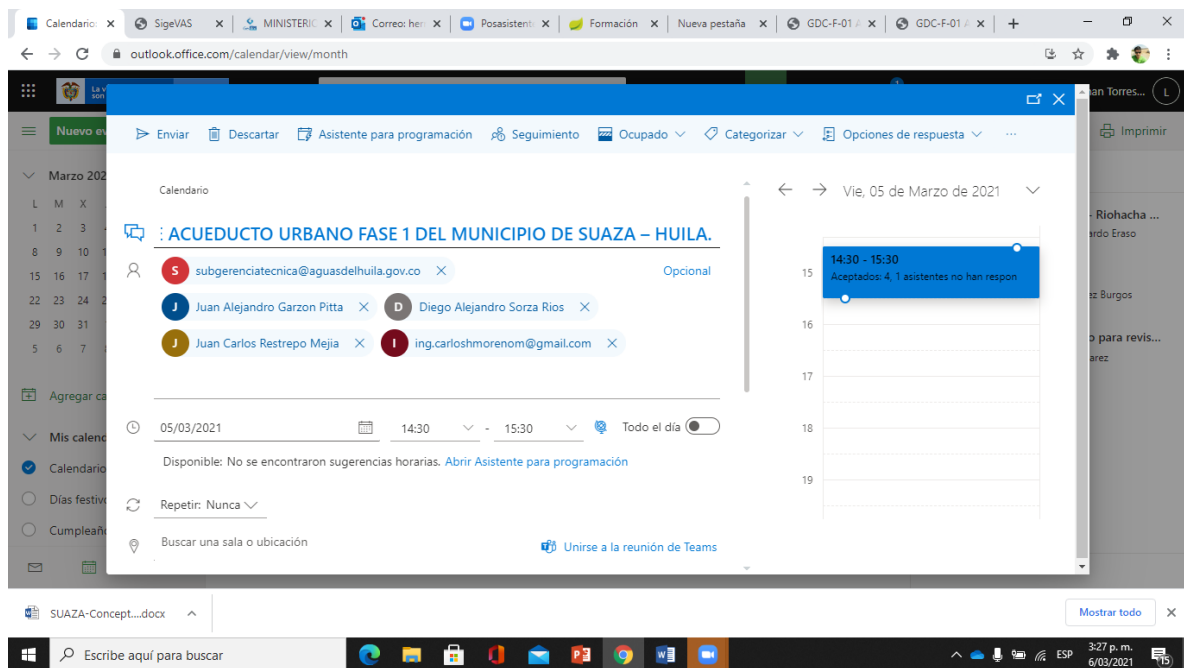
COMPROMISOS (Si aplica)

Se enviará el acta de la reunión la próxima semana.

Se programará mesas de trabajo por cada uno de los comentarios con el fin de establecer los ajustes necesarios el día 10 de marzo de 2021.

#	Compromiso	Responsable	Fecha límite de cumplimiento
1	Mesa de trabajo	MVCT	10/03/2021

FIRMAS:



Elaboró: Luis Hernan Torres - profesional especializado
Fecha: 05-03-21