

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

ACTA No. 05

DATOS GENERALES

FECHA:	Bogotá, 22 de noviembre de 2021
HORA:	De 10:00 a 11:15 horas
LUGAR:	Virtual
ASISTENTES:	<p>Yennifer Muñoz Cuellar, Profesional Apoyo Oficina de Planeación Empresas Públicas de Neiva (Las Ceibas ESP)</p> <p>Pablo Andrés Garrido, Laboratorio y Geotecnia Estudio de Suelos (Construsuelos)</p> <p>Eduardo González, Consultoría</p> <p>Isabel Lopera, Contratista Especialista Geotecnia Grupo de Evaluación de Proyectos SDP-DIDE-VASB-MVCT</p> <p>Jorge Caro, Contratista Especialista Estructuras Grupo de Evaluación de Proyectos SDP-DIDE-VASB-MVCT</p> <p>Víctor Chanagá, Contratista Especialista Estructuras Grupo de Evaluación de Proyectos SDP-DIDE-VASB-MVCT</p> <p>Sergio Andrés Rodríguez Olaya, Contratista Evaluador Líder Grupo de Evaluación de Proyectos SDP-DIDE-VASB-MVCT</p>
INVITADOS:	No aplica

ORDEN DEL DIA:

1. Presentación de los asistentes
2. Presentación del Objetivo de la reunión y antecedentes
3. Intervención de los asistentes
4. Cierre de la reunión

DESARROLLO:

1. Presentación de los asistentes. Se cuenta con asistencia de parte de funcionario de Las Ceibas ESP, consultoría y evaluadores del proyecto (ver listado de asistencia).
2. Objeto de la reunión: Mesa técnica socialización de observaciones del estudio de suelos, estructural e identificación y mitigación del riesgo **CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL BARRIO VILLA COLOMBIA, COMUNA 9 DE LA CIUDAD DE NEIVA, DEPARTAMENTO DEL HUILA.**

3. Intervienen los asistentes

- El evaluador líder del proyecto expone sobre la temática a tratar en la presente sesión (estudio de suelos, estructural e identificación y mitigación del riesgo)
- a. Suelos. La Ingeniera Isabel Lopera (Geotecnia MVCT), expone sobre las observaciones a los ajustes presentados del estudio de suelos, sobre los cuales varios persisten t se requiere claridad respecto a la identificación y mitigación del riesgo. A continuación se exponen en resumen las observaciones remitidas al formulador el día 19 de noviembre e 2021 mediante correo electrónico (se adjunta copia del correo electrónico y observaciones anunciadas):
 - Particularizar el proyecto respecto a la 2nda fase; es el entendido que el estudio de suelos presentado corresponde al barrio Villa Colombia, no obstante se requiere precisar sobre el alcance que corresponde al proyecto presentado.
 - Los ensayos de laboratorio son del año 2018, si bien se podrá utilizar información anterior de la zona, es pertinente actualizar el informe técnico con fecha vigente y particularizado con el proyecto presentado.
 - Del informe presentado inicialmente, se eliminó información del documento sobre la cual se requería aclaración en vez de darse la claridad. Se solicita verificar.
 - La cimentación del paso elevado deberá ser coherente con la hidrología.
 - Que se describa el proyecto; por ejemplo condiciones y profundidades excavación, elementos del alcance, etc.
 - No se menciona sobre el paso elevado ni recomendaciones particulares de esta estructura en el informe de suelos.
 - Presentan localización de sondeos, sin embargo no se implanta el proyecto objeto de la evaluación con el fin de contextualizar las exploraciones con lo proyectado.
 - Aclarar sobre excavaciones de tubería de 1,5 metros de ancho; las excavaciones de tubería y sus dimensiones dependerán de la topografía y el ancho asociado al diámetro del alcance del proyecto, en este caso todas las tuberías son en 8".
 - Para pozos de inspección y pasos, debe quedar incluidas las recomendaciones de cimentación y coherentes con los suelos de la zona.
 - Para las tuberías igualmente incluir en el informe recomendaciones de cimentación de tuberías.
 - Incluir especificaciones y normativas mencionadas en el informe, por ejemplo se hace referencia a rellenos con indicaciones a normativa INVIAS.
 - Incluir recomendaciones de entibados.
 - Revisar ensayos de laboratorio sobre las muestras, puesto que no se presenta claridad sobre metodología y relación con el proyecto presentado.
 - En el informe se recomienda análisis de riesgo por esfuerzo por vibraciones que colapsen los taludes; este análisis deben quedar considerados y consignados en el informe.
 - Verificar sobre obras que se requiere en el asentamiento por mitigación de riesgo, por estabilidad de viviendas y por riesgo por inundación, puesto que NO es claro lo expuesto por el formulador sobre que no se requieren, cuando en ciertos tramos se observa cruce o cercanía sobre estos aspectos. Esto anterior, en concordancia con los expuesto en resolución donde se legaliza el asentamiento Villa Colombia, donde se identifica la necesidades de muros de contención en viviendas y reasentamiento en zonas con identificación de riesgo no mitigable.

- Sobre el muro de contención que va por las viviendas de un sector, se evidencia que se proyectan tuberías que cruzan por la estructura proyectada en la identificación de amenaza; a lo anterior, representante del formulador (Ing. Eduardo González) manifiesta que estos muros se han realizado por varios de los habitantes de la zona, y que sobre el cruce de la calle no se requieren de estas obras. A lo anterior, los evaluadores del proyecto manifiestan que las necesidades o no de estas estructuras, en relación a la proyección de la tuberías y estabilidad de las mismas viviendas, deberá ser corroborada o estudiada con la información técnica y legal que la soporte, puesto que con la documentación con la que se cuenta a la fecha las intervenciones por mitigación de riesgo son necesarias en la zona.
 - Respecto a la identificación de riesgo por inundaciones, manifiestan los formuladores (Ing. Eduardo González) que estas no se requieren puesto que estos canales (Villa Colombia y Villa Nazareth) corresponden principalmente a vertimiento no autorizada que los barrios sub-normales realizan y no llevan en sí un flujo considerable; actualmente se encuentra en estructuración el estudio hidrológico con el cual se soporta lo anteriormente expuesto.
 - Mencionan los evaluadores del proyecto, que es necesario respecto a la identificación y análisis de riesgos, que este se soporte técnicamente y coordinado con las otras disciplinas involucradas, por ejemplo geotecnia, hidrología, hidráulica, etc.
 - El evaluador líder recomienda que en el proceso de evaluación del estudio de suelos en compañía con la especialistas del MVCT se evidenciaron algunos perfiles faltantes en planos que deben incluirse. También se mencionó que por las condiciones topográficas y las condiciones de conexión a sistema existente, algunas de las cotas no cumplen con la cota mínima de instalación requerido por la normativa técnica, por lo cual se proyectan protecciones a las tuberías.
 - La Ingeniera Lopera pregunta al Ingeniero Pablo Andrés Garrido, quien firma como geotecnista, si es idóneo para la firma del estudio, a lo que este responde que sí.
 - De parte de la consultoría mencionan que entraran a analizar cada una de las observaciones y los comentarios de la presente reunión para proceder con los ajustes, aclaraciones y complementos solicitados.
 - Se adjunta copia de las observaciones del componente geotécnico
- b. Estructuras. El ingeniero Jorge Caro Especialista en estructuras de parte del MVCT, expone sobre la verificación realizada al diseño estructural del proyecto.
- Se identifican dos estructuras: un paso elevado y pozos de inspección.
 - Respecto a los pozos de inspección no se encontraron planos adjuntos para la verificación de estos, por lo que los detalles constructivos y coherentes con las características del proyectos deberán ser presentados para la verificación.
 - Del paso elevado se encontró lo siguiente en resumen: (1) Establecer si el paso considera el uso de tubería encamisada o no, y en caso afirmativo calcular esta carga; (2) Aumentar el nivel de detalle de la carga de viento (ver NSR-10 numeral B.6.5.15); (3) Mejorar la presentación del diseño estructural de los elementos ya que se limitan a presentar un esquema 3D en escala de colores sin ningún tipo de interpretación; (4) No hay claridad de donde fueron tomados los parámetros geotécnicos ni las recomendaciones de cimentación utilizados en el diseño estructural ya que el estudio de suelos no menciona esta estructura; y (5) En relación al diseño estructural de los elementos metálicos de la cercha es

importante mencionar que se presume que se presentan índices de sobre esfuerzos en una escala de colores, el esquema 3D presenta valores no legibles, se identifican algunos elementos que están en rojo lo cual indica que estos están en condición crítica y motivo por el cual deben ser revisados, falta la tabla de resultados con los índices de sobre esfuerzos de cada uno de los elementos, y no hay interpretación de los resultados. Respecto a los planos aportados se evidencia que falta firmas de diseñador y matriculas profesionales de otros firmantes, y adicionalmente, se observa que este corresponde para un paso de tubería de 12” cuando el considerado es de 8”

- En caso que se requieran, que se presentan los diseños de obras de mitigación de acuerdo a lo expuesto en las observaciones del estudio de suelos y ampliamente comentado.
 - Para todas las estructuras, incluir como anexo el archivo de salida generado por el software de modelación el cual debe contener tanto los datos de entrada, así como los resultados del análisis estructural (momentos, cortantes, etc.).
 - Aportarse los respectivos memoriales de responsabilidad y la aprobación de los diseños por parte de la interventoría.
 - Los informes, memorias y planos deben presentarse firmados por diseñador responsable e interventoría con los respectivos números de matrícula profesional.
 - El resultado de la evaluación expuesta será remitida a los formuladores mediante correo electrónico posterior a la presente reunión
- c. El proyecta cuenta con pendientes adicionales a los comentados en la presente mesa técnica, ampliamente discutidos en requerimiento, lista de chequeo y reuniones anteriores.
4. No se establecen fechas de entrega de los ajustes por parte del formulador, se espera entregas parciales en la semana del 29 de noviembre al 3 de diciembre de 2021.

NOTAS

Las observaciones al proyecto se encuentran ampliamente documentadas en la lista de chequeo remitida al formulador del proyecto mediante oficio de referencia 2021EE0018985 de 2 de marzo de 2021. En todo caso se deberá dar cumplimiento a la Resolución 0330 de 2017 (RAS), NSR-10 y demás normativa técnica aplicable, al igual que a la Resolución 0661 de 2019, que trata sobre los requisitos de presentación de proyectos ante el mecanismo de viabilización del MVCT-VASB.

COMPROMISOS (Si aplica)

#	Compromiso	Responsable	Fecha límite de cumplimiento
1	Ajustes parciales del proyecto	Formulador del proyecto	No se establece fecha, se esperan entregas

			parciales en la semana del 29 de noviembre al 3 de diciembre de 2021.
2	Envío de observaciones del estudio estructural respecto a los ajustes aportaos por el formulador.	Jorge Caro, Contratista Especialista Estructuras Grupo de Evaluación de Proyectos SDP- DIDE-VASB-MVCT Sergio Andrés Rodríguez Olaya, Contratista Evaluador Líder Grupo de Evaluación de Proyectos SDP- DIDE-VASB-MVCT	22/11/2021
3			

FIRMAS:

Nombre completo	Acción del usuario	Marca de tiempo
Sergio Andres Rodriguez Olaya	Unido	11/22/2021, 9:59:36 AM
eduardo gonzalez (Invitado)	Unido	11/22/2021, 10:00:25 AM
eduardo gonzalez (Invitado)	Abandonó	11/22/2021, 11:15:56 AM
Isabel Carolina Lopera Munoz	Unido	11/22/2021, 10:00:56 AM
Isabel Carolina Lopera Munoz	Abandonó	11/22/2021, 11:39:00 AM
Yennifer Muñoz (Invitado)	Unido	11/22/2021, 10:02:21 AM
Yennifer Muñoz (Invitado)	Abandonó	11/22/2021, 10:07:48 AM
Jorge Andres Caro Cortes	Unido	11/22/2021, 10:05:56 AM
Jorge Andres Caro Cortes	Abandonó	11/22/2021, 11:15:52 AM
pablo andres garrido bonilla (Invitado)	Unido	11/22/2021, 10:06:47 AM
pablo andres garrido bonilla (Invitado)	Abandonó	11/22/2021, 11:16:01 AM
Yennifer Muñoz Cuellar (Invitado)	Unido	11/22/2021, 10:09:54 AM
Yennifer Muñoz Cuellar (Invitado)	Abandonó	11/22/2021, 10:18:57 AM
Yennifer Muñoz Cuellar (Invitado)	Unido	11/22/2021, 10:19:02 AM
Yennifer Muñoz Cuellar (Invitado)	Abandonó	11/22/2021, 11:15:54 AM
Ing Victor Chanaga (Invitado)	Unido	11/22/2021, 10:41:14 AM
Ing Victor Chanaga (Invitado)	Abandonó	11/22/2021, 11:15:59 AM

20211119 CptoGeo Alcantarillado VillaColombia Neiva Huila.pdf - Adobe Acrobat Pro DC

Inicio Herramientas CTO No 069 DE 202... RESOLUCION 51 VI... ESTUDIO DE SUELO... 20211119 CptoGeo ... x

REVISIONES COMPONENTE SUELOS PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL BARRIO VILLA COLOMBIA, COMUNA 9 DE LA CIUDAD DE NEIVA, DEPARTAMENTO DEL HUILA

El 28 de enero de 2021, se recibe correo electrónico del Ingeniero Sergio Rodríguez, evaluador líder del proyecto, con carpeta compartida de SharePoint a cuya información geotécnica se le presentaron las observaciones generales el 2 de marzo.

El 30 de septiembre de 2021, se recibe correo electrónico del Ingeniero Sergio Rodríguez, evaluador líder del proyecto, con carpeta compartida de SharePoint (https://minviviendagovco-my.sharepoint.com/personal/srodriguez_minvivienda_gov_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fsrodriguez%5Fminvivienda%5Fgov%5Fco%2FDocuments%2FNEIVA%20%28HUI%29%20AJUSTES%20OCT%202021%20%2D%20NDA%20ETAPA%20ALC%20VILLA%20COL%2F3%2E%20TECNICOS%2FH%2E%20ESTUDIOS%20DE%20SUELOS&ct=1637355064620&or=OWA%2DNT&cid=62664ca2%2Df4a7%2D47f1%2Dbcae%2D210138f57ce) con la información que se ilustra a continuación:

18°C Parc. soleado 10:20 a.m. 22/11/2021

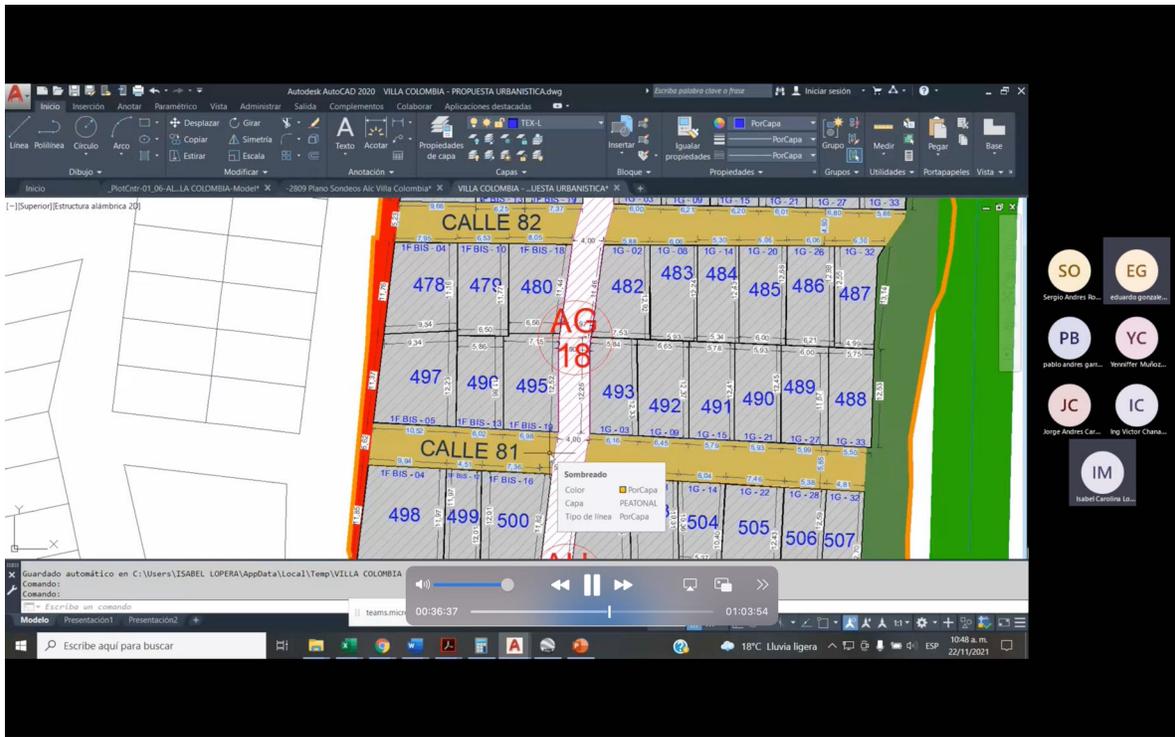
- YC Yennifer Muñoz Cuellar (In...)
- SO Sergio Andres Rodriguez Cl...
- JC Jorge Andres Caro Cortes
- EG eduardo gonzalez (Invitado)
- PB pablo andres garbino borillo
- IM Isabel Carolina Lopez Munoz

IM YC EG SO JC

Isabel Carolina Lopez Munoz Yennifer Muñoz Cuellar (Invitado) eduardo gonzalez (Invitado) Sergio Andres Rodriguez Olaya Jorge Andres Caro Cortes

PB

00:28:50 01:03:54



SO Sergio Andres Rosales

EG Eduardo Gonzalez

PB Pablo Andres Garcia

YC Yennifer Muñoz

JC Jorge Andres Carrero

IC Ing Victor Chana

IM Isabel Caroline Lopez

Estudio de Suelos

RECOMENDACIONES GENERALES PARA EXCAVACIONES SOBRE MATERIAL ROCOSO

- ✓ Cuando se realicen excavaciones en roca, tierra dura, grava o materiales similares, la línea técnica de excavación de la zanja debe realizarse de acuerdo a lo indicado en el diseño. En el caso de que dicha información no se encuentre especificada en los planos, la excavación se debe ejecutar hasta una profundidad de por lo menos 7.5m por debajo de la cota bache, con el fin de tener espacio para la construcción de la cama de apoyo de la tubería.
- ✓ Ante esta perspectiva, tomar todas las precauciones necesarias para garantizar la seguridad tanto del personal que labora en una excavación, así como de la obra misma y construcciones adyacentes deben ser una prioridad. Los elementos de protección que exige la Ley contra riesgos.

5. CONSIDERACIONES DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

5.1 RECOMENDACIONES GENERALES

- ✓ Para todas las cimentaciones a realizar, se deberá garantizar el refuerzo total de cualquier tipo de material contaminado.
- ✓ Se recomienda que el estrato portante sea lo menos trabajado posible. Por lo cual, solo se alcanzará el mismo mediante una vez se disponga de todos los elementos necesarios para las bases de construcción de la cimentación.

20 Sondeos a 6m de profundidad
Localización de sondeos
No NAF

Cimentación (Pag 20)

- Instalación tubería PVC
- Instalación tubería PEAD

Consideraciones de diseño y construcción (Pag 27)

- Generales
- Generales para excavaciones
- En caso de rellenos

00:50:35

01:03:54

La vivienda y el agua son de todos

Mimivienda

SO Sergio Andres Rosales

IM Isabel Caroline Lopez

EG Eduardo Gonzalez

PB Pablo Andres Garcia

YC Yennifer Muñoz

IC Ing Victor Chana

JC Jorge Andres Carrero

En Conclusión...

Coherencia, congruencia, concordancia

DISEÑO ESTRUCTURAL

1. Pozos de Inspección
2. Aumentar detalle cálculo carga de viento
3. Diseño estructural de los elementos de la cercha
4. Reporte SAP con datos de entrada y resultados análisis estructural
5. Planos Firmados

ESTUDIO DE SUELOS

- ✓ Recomendaciones de cimentación (tipo de cimentación, dimensiones, desplante, mejoramiento, etc)
- ✓ Parámetros geotécnicos a utilizar en el cálculo estructural de las cimentaciones
- ✓ Plano Localización de sondeos con paso elevado

CERTIFICACION de **aprobación** de los diseños es parte de la interventoría

PLANOS FIRMADOS CON MAT. PROF

- ✓ Especialista que elaboró el diseño **estructural**
- ✓ Especialista que elaboró el estudio de **suelos**
- ✓ Verificación de la **interventoría**
- ✓ Aval de la **supervisión** de la Entidad Contratante responsable del diseño.
- ✓ **Detalles: nivel agua, terreno, pasamuros, juntas, etc**
- ✓ **Suelos: mejoramiento 50cm mat granular, etc**

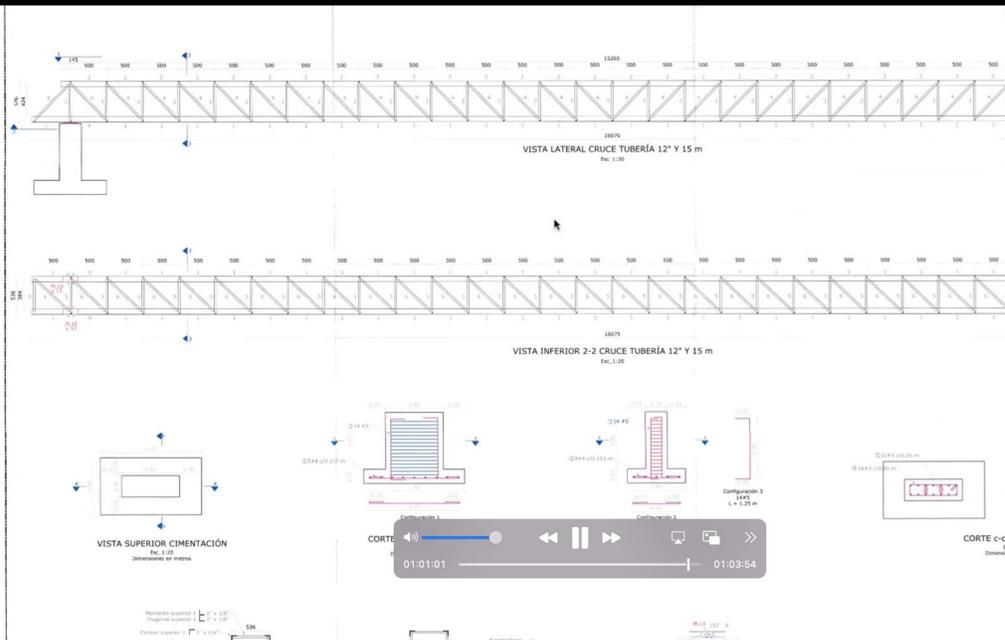
Adjuntar **archivo de salida** generado por el software estructural. Este anexo debe contener tanto los **datos de entrada** (dimensiones, materiales, casos de carga, combinaciones, etc) como los **resultados del análisis estructural** (momentos, cortantes, etc)

FALTAN ESTRUCTURAS 22 OBRAS DE MITIGACION, Cabezales arrieración, caseta, etc



La vivienda y el agua son de todos

Minivivienda



ANEXO 1. SEGUNDA VERIFICACION ESTUDIO DE SUELOS 19 DE NOVIEMBRE DE 2021

REVISIONES COMPONENTE SUELOS PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL BARRIO VILLA COLOMBIA, COMUNA 9 DE LA CIUDAD DE NEIVA, DEPARTAMENTO DEL HUILA

El 28 de enero de 2021, se recibe correo electrónico del Ingeniero Sergio Rodríguez, evaluador líder del proyecto, con carpeta compartida de SharePoint a cuya información geotécnica se le presentaron las observaciones generales el 2 de marzo.

El 30 de septiembre de 2021, se recibe correo electrónico del Ingeniero Sergio Rodríguez, evaluador líder del proyecto, con carpeta compartida de SharePoint (https://minviviendagovco-my.sharepoint.com/personal/srodriguez_minvivienda_gov_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fsrodriguez%5Fminvivienda%5Fgov%5Fco%2FDocuments%2FNEIVA%20%28HUI%29%20AJUSTES%20OCT%202021%20%2D%202NDA%20ETAPA%20ALC%20VILLA%20COL%2F3%2E%20TECNICOS%2FH%2E%20ESTUDIOS%20DE%20SUELOS&ct=1637355064620&or=OWA%2DNT&cid=62664ca2%2Df4a7%2D47f1%2Dbcae%2D210138fb57ce) con la información que se ilustra a continuación:

NEIVA (HUI) AJUSTES OCT 2021 - 2NDA ETAPA ALC VILLA COL > 3. TECNICOS > H. ESTUDIOS DE SUELOS

 Nombre ▾	Modificado ▾
 -2809 Plano Sondeos Alc Villa Colombia.dwg	28 de septiembre
 ESTUDIO DE SUELOS EPN VILLACOLOMBIA V2 - ESCAN.pdf	28 de septiembre

Se presentan a continuación las observaciones geotécnicas generales al documento "*ESTUDIO DE SUELOS EPN VILLACOLOMBIA V2 - ESCAN.pdf*":

1. El documento debe corresponder con la fase que se está radicando en el VASB. **Se reitera.** El documento, aparentemente corresponde a las dos fases, debe aclararse el alcance del proyecto en el informe de geotecnia, las recomendaciones deben ser coherentes con el proyecto radicado en el VASB.
2. Teniendo en cuenta 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". El documento tiene fecha del contrato (2018) no del informe, presentar acorde con la normativa. **Se reitera.**
3. En el primer informe recibido, en el numeral 3.2 (Tipificación geomecánica del perfil del suelo) se mencionaba "...*es necesario evaluar la necesidad de diseñar posibles estructuras que mitiguen cualquier riesgo de inundación de la parte o cota más baja del área en estudio...*", a lo que se había preguntado ¿corresponde al área a intervenir por la fase radicada en el VASB? En caso

afirmativo, diseñar, detallar, ilustrar, dimensionar, presentar estudio hidrológico con cota de inundación.

En la versión 2 del documento se eliminó la frase mencionada, sin embargo, una vez se disponga de las conclusiones del informe de hidrología que a la fecha se está adelantando (información suministrada por el ingeniero Rodríguez), se deberán presentar las recomendaciones a que haya lugar.

4. En el informe debe quedar claramente definido el proyecto presentado a consideración del VASB, en este caso deben detallarse: diámetros de tubería, longitudes en las que aplica cada uno, profundidades de instalación, caracterización de zonas por donde será instalado (andén, zona verde, vía pavimentada, etc), ilustrar (dicha información debe corresponder con diseños estructurales e hidráulicos).

Se reitera. Incluir paso elevado (describir sistema estructural, material, luz, ilustrar).

Como en el informe de suelos presentado a consideración del Viceministerio de Aguas y Saneamiento Básico no están claramente definidas las redes que corresponden al proyecto, no es posible saber si está a la Resolución 0330 de 2017 y al título G del RAS 2000 (buenas prácticas) en cuanto a la cantidad y profundidad de los sondeos exploratorios del subsuelo y a los ensayos de laboratorio realizados.

Se reitera.

5. Ilustrar localización del proyecto en contexto nacional, departamental, municipal, local. Presentar localización de los sondeos realizados en plano en formato CAD y pdf donde se ilustren las todas estructuras por analizar (tuberías, pozos de inspección y viaducto) 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; incluir planta y perfiles con estratigrafía detectada de las zonas por intervenir.

Se reitera. Se adjunta archivo “-2809 Plano Sondeos Alc Villa Colombia.dwg”, pero no cumple con las condiciones descritas, deben señalarse zonas en riesgo no mitigable, precisar sondeos que aplican a etapa radicada en el VASB. Incluir firmas de geotecnista diseñador y geotecnista interventor con sus respectivos nombres, profesiones, especialidades, matrículas profesionales.

6. Se presenta análisis de asentamientos “...para un nivel de desplante entre los rangos de **1,0m a 3,0 m** a continuación se presenta la tabla con los posibles asentamientos con un **ancho de excavación de 1,5 metros...**”, pero el documento no describe las tuberías que serán instaladas, de acuerdo con los diámetros de los diseños hidráulicos, los anchos de la excavación no son de 1.5m (revisar coherencia con hoja 22 de 131). deben presentarse asentamientos para el paso elevado e incluir análisis de deflexiones y ser comparados con las tolerancias de los fabricantes.
7. Deberá quedar especificado, para 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).

Se reitera. En el numeral 4 (Cimentación) se menciona “En los planos del proyecto debe establecerse el tipo de cimentación (establecido por el diseñador)...” por lo tanto, el

geotecnista diseñador debe establecer la cimentación para las tuberías y paso elevado que contempla el proyecto; se presenta esquema general de la cimentación de la tubería, debe ser el específico (particular) estableciendo dimensionamiento de la cama, el atraque, etc. Incluir “*especificación INVIAS artículo 330 – 2012*”. En la hoja 23 de 131 se menciona “*El tipo de acabado dependerá de la rasante o lo especificado en el contrato...*”, dicha condición debe estar definida y quedar consignada en el documento de geotecnia, debe haber coherencia con presupuesto. Cabe resaltar que la cimentación del paso elevado debe ser coherente con las condiciones hidrológicas del cuerpo de agua por cruzar (potencial de socavación).

8. En la hoja 24 se menciona “...*se recomienda realizar la protección del talud bien sea mediante un sistema de tablas verticales u horizontales (tablestacas) sostenidas mediante codales, polines, cercos o perfiles laminados...*”, no es claro cuál es el seleccionado, debe haber coherencia con componente presupuestal. Deben presentarse recomendaciones de excavación acordes con el proyecto, la necesidad de sistemas de contención temporales (tablestacas, entibados) o permanentes y el análisis de estabilidad 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.

Se reitera. La frase referenciada se eliminó y se incluyó “*Ante esta perspectiva, tomar todas las precauciones necesarias para garantizar la seguridad tanto del personal que labora en una excavación, así como de la obra misma y construcciones adyacentes deben ser una prioridad. Los elementos de protección que exige la Ley contra riesgos*”, sigue sin estar definidas las recomendaciones para el proceso constructivo. Debe haber coherencia con presupuesto.

9. Teniendo en cuenta que, de acuerdo con la NSR10, en caso de requerirse, las estructuras son del Grupo IV — Edificaciones indispensables — Son aquellas edificaciones de atención a la comunidad que deben funcionar durante y después de un sismo, y cuya operación no puede ser trasladada rápidamente a un lugar alterno. Corregir grupo y coeficiente de importancia.

Subsanado.

10. Incluir firmas de responsables en ensayos de laboratorio.

Subsanado.

11. El proyecto debe realizarse, también, a la luz de la Resolución 0330 de 2017, ver numeral 1.1 (Preliminares).
12. Señalar zona del barrio a intervenir en imagen incluida en numeral 1.3 (Descripción y localización general del proyecto).
13. En el Anexo 1 (Reporte de perfiles estratigráficos), los sondeos 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 y 17 por debajo de 2m se menciona que “*La presencia de gravas no permite el avance mediante golpes, por lo tanto se presenta RECHAZO al SPT. Se continua el avance de perforación por medio de rotación*”, incluir registro fotográfico de muestras extraídas y aclarar a qué muestra se realizaron los ensayos consignados dichas profundidades (ver, por ejemplo, hojas 91, 93, 95, 97, 100 y 103). Precisar cuáles sondeos aplican a la etapa del proyecto radicada en el VASB.

14. En el registro fotográfico, incluir a cuál sondeo o zona aplica cada foto.
15. En numeral 3 (perfil de suelos) incluir geomorfología, litología, fallas que pudieran afectar la funcionalidad del sistema.
16. En el numeral 5.2 (Recomendaciones generales) se menciona "*Se recomienda realizar análisis de riesgos según el área y su influencia frente a la movilidad de tránsito, ya que los esfuerzos transmitidos por vibraciones pueden causar el colapso de taludes*", incluir.
17. Precisar recomendaciones presentadas en numeral 5.3 (Recomendaciones en caso de rellenos), especialmente, respecto de la tabla consignada en la hoja 32 de 131.
18. Detallar recomendaciones a tener en cuenta respecto de la información consignada en el numeral 5.4 (Riesgos generales encontrados en la ejecución de este tipo de actividades), ver, por ejemplo, "*Proteger taludes y prevenir derrumbes*".
19. Presentar análisis de estabilidad de taludes para perfiles tomados por las Calles 82A, 82, 81 y todas aquellas zonas donde se tienen zonas en riesgo; en los análisis deben tenerse en cuenta sobrecargas, estructuras existentes alledañas (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.

Cabe resaltar que el Ing. Rodríguez también me compartió el archivo denominado "*villa colombia.docx*", en caso que los formuladores consideren presentar documentos técnicos, éstos deben tener nombre, profesión, matrícula profesional y especialidad de quién los elabora y ser revisado, avalado y firmado por interventoría (deben ser pares de los diseñadores). Además, se menciona que "*...la localización topográfica de la red a implementar se puede evidenciar que las obras de mitigación no interfieren en lo absoluto con la red de alcantarillado proyectada a realizar...*", revisar ya que no es coherente con la información consignada en planos (ver por ejemplo archivo "VILLA COLOMBIA - PROPUESTA URBANISTICA.dwg"), en cualquier caso, debe garantizarse la funcionalidad del sistema.

De manera similar, respecto del archivo "*RESOLUCION 51 VILLACOLOMBIA.pdf*", correspondiente a la Resolución 51 "*POR MEDIO DE LA CUAL SE RECONOCE Y LEGALIZA EL ASENTAMIENTO DE ORIGEN INFORMAL DENOMINADO VILLA COLOMBIA PERTENECIENTE A LA COMUNA 9 DE NEIVA*", en su artículo 13 (Programa de mejoramiento integral) menciona que las actividades previstas para la mitigación del riesgo son: "*1. Construcción de obras de mitigación del riesgo: muros de contención (2)*" y "*2. Construcción de obras de mitigación del riesgo por inundación: Canal abierto en tierra 400Ml sobre el drenaje Villa Nazareth.*", dichas obras deben realizarse para garantizar la funcionalidad del sistema.

NOTAS:

- Presentar todas las recomendaciones solicitadas en la resolución 0330 de 2017 (ver, especialmente, artículos 10 y 22), resolución 0661 de 2019 y manual de buenas prácticas del RAS 2000.

Se reitera. Cabe resaltar que el numeral 3 (Geología, geomorfología y suelos) del Artículo 10 de la Resolución 0330 de 2017 menciona “...*estudio geotécnico que determine: capacidad portante, condiciones de amenaza y vulnerabilidad y la estabilidad geotécnica del suelo y de las obras que lo requieran.*”

- Si el proyecto incluye estructuras puntuales (como viaductos), el informe del estudio geotécnico definitivo debe contener como mínimo lo descrito en el numeral H.2.2.2.1 de la NSR-10 y el artículo 10.4 del CCP-2014.

Se reitera.

- El documento está firmado por un ingeniero cuya especialidad es “*Master Project Management Latam*”. El informe de suelos debe ser firmado por ingeniero civil con estudios de postgrado o experiencia en geotecnia mínima de cinco años, de acuerdo con Resolución 0017 de 2017 y NSR-10, además ser avalado por interventoría (ver Capítulo 5 de la Resolución 0330 de 2017).

Se reitera.

- 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).

Isabel Lopera
MVCT-VASB- Subdirección Proyectos
Geotecnista
ilopera@minvivienda.gov.co

Elaboró: Sergio Andrés Rodríguez Olaya
Fecha: 22-11-2021