

	FORMATO: ACTA	Versión: 4.0
	PROCESO: GESTION DOCUMENTAL	Fecha: 10/09/2019
		Código: GDC-F-01

ACTA No. (2)

FECHA: **10 de diciembre de 2020**

HORA: De: ___8:00 a.m. ___ a ___10:30 a.m. ___ horas

LUGAR: **Videoconferencia.**

OBJETO: Construcción de acueducto para el Casco Urbano de Morelia, Caquetá. Socialización de observaciones técnicas. Se solicita presencia de especialistas de consultoría e interventoría.

ASISTENTES:

Plan Departamental de Aguas – PDA Caquetá.

- Ing. Oscar Méndez (componente de planeación)

Consultoría.

- Carlos Julian Soto

Interventoría.

- Gilberto Villamil (Representante legal)

Funcionarios del MVCT - VASB:

- Julio Cuesta Olave / Evaluador Líder (Esp. Hidráulico – Hidrología).
- Isabel Lopera (Esp. Geotecnia)
- Juan Restrepo (Esp. Estructura)
- Jackeline Meneses (Subdirectora de proyectos)

INVITADOS:

Municipio de Morelia – Caquetá

- Henan Florez Cuellar (alcalde municipal).
- Calos Fernando Trujillo (Secretario de Planeación e infraestructura)

ORDEN DEL DÍA:

1. Revisión componente técnico y atención a observaciones.

DESARROLLO

Sobre el particular:

Generalidades iniciales:

- Se realiza claridad sobre el acompañamiento brindado al proyecto acueducto Morelia – Caquetá, por parte del VASB, donde se ratifica que la última mesa técnica citada para el día 04/12/2020, (8:00 am), no fue llevada a cabo por la no presencia de la consultoría e interventoría y, por tanto, se debió cancelar, dado que son los especialistas quienes deben responder las preguntas o inquietudes técnicas del proyecto. Las razones internas PDA-Consultoría-Interventoría-Municipio, se desconocen. Sin embargo, el mismo día se emitió por correo electrónico las observaciones técnicas del componente de hidráulica e hidrología en la versión 03, para ser revisada por parte de la consultoría. (dos documentos).
- La interventoría solicita permiso de grabación y la generación de la memoria escrita o acta de la reunión.
- No hay cometarios al respecto y se procede a iniciar la revisión del componente técnico del proyecto.

Componente técnico:

Hidráulica

- Se aclara que el modelo hidráulico esta en la versión 2.2 de Epanet y no en la versión 2.0 como esta en el documento de memorias de cálculo. (revisar).
- Se aclaran los diámetros de 3” en el tramo captación – desarenador.
- LP del tramo 1 se mantiene por la presencia de una válvula sostenedora de caudal según se evidencia en el modelo hidráulico. Sin embargo, no se encuentran planos, ni especificaciones técnicas de este elemento. Se debe incluir y documentar.
- Se solicita el perfil hidráulico de la PTAP compacta propuesta, se encuentra el diseño en la memoria hidráulica pero no se allegó información verificable en planos. El consultor manifiesta que la información se encuentra y que enviará el plano.
- Se solicita justificación sobre la calidad de agua como justificación del sistema de tratamiento propuesto. Según la resolución 0330 se requiere tiempo seco y tiempo húmedo. Se revisan distintas alternativas respecto a

la justificación de este ítem: La consultoría manifiesta que en este momento eso no está en el alcance. La interventoría y consultoría proponen que sea la empresa de servicios públicos de Morelia quien apoye este ítem, dado que tiene laboratorio certificado en las variables físicas solicitadas, además el municipio puede tomar el levantamiento fotográfico solicitado para aportar en la justificación de la cuenca. El PDA manifiesta que esta cuenca tendría poca intervención aguas arriba (quebrada la Diabla) por ganadería o deforestación; sin embargo, el ministerio ratifica la observación, dado que se debe justificar las características de fuente y la sensibilidad en la selección de la PTAP. La interventoría manifiesta la inquietud sobre la fecha para la toma de muestra teniendo en cuenta que por hidrología se estaría en tiempo de bajas precipitaciones, Sin embargo, sigue estando la observación, dado que las observaciones están desde el mes de septiembre. Se insiste que una nueva toma de muestra es necesaria para ayudar en la justificación y un registro fotográfico.

- Este componente es aclarado y ratificado por la ing. Jackeline Meneses subdirector de proyectos del VASB. Es sensible y requiere pronta solución. Más adelante se detalla en la intervención. Se espera la solución a este respecto.
- Se socializa las dificultades en las firmas del proyecto por parte de la interventoría, etc.

Geotecnia

- Se aclara que debe estar la especialidad de geotecnia de la consultoría e interventoría del proyecto. No se encuentra en la reunión.
- Se realiza claridad sobre el cumplimiento de los requerimientos de la resolución 0661 de 2019, respecto a la información con fechas de presentación, los documentos firmados por los responsables de consultoría e interventoría.
- Se solicita aclaración respecto a la responsabilidad del diseñador de los estudios geotécnicos. La especialidad del VASB indica que la normatividad vigente, exige un ingeniero civil, especialista en geotecnia. Sin embargo, la información refiere un profesional de geología con especialidad en geotecnia. (Se solicita aclarar).
- Se solicita allegar la información completa con anexos totales. Solo se recibió anexo 1.
- Se solicita claridad sobre los resultados de capacidad portante de los sitios donde se proyectan las estructuras, cada componente según observaciones del mes de septiembre. Ver documento anexo en esta acta.
- Se solicita claridad sobre los ábacos de las memorias, teniendo en cuenta que están para profundidad de 60cm y no se aclara cuál de las estructuras presentadas tienen dicha profundidad o forma cuadrada. También aclarar que se detallan cimientos de secciones rectangulares relación $B/L = 0.33$ y

no existe esta relación ni en la losa que soporta la PTAP, ni para el tanque de almacenamiento, ni la cámara de contacto de cloro, etc. Se debe indicar en las memorias las características constructivas de las estructuras proyectadas: Están enterradas, otras a nivel, etc.

- Ábacos de asentamientos fig. 36: No se entiende como se lee asentamientos ya que no se cumple con procedimientos de cálculo según NSR-10. Los asentamientos no dependen del ancho sino de la carga que se transmite al suelo. La NSR – 10 es clara al indicar que se deben presentar cálculos de asentamientos totales y diferenciales para las estructuras propuestas.
- ¿Bocatoma apoyada en zapatas? No se entiende por qué se requieren zapatas en la bocatoma teniendo en cuenta que la exploración de suelo detalla areniscas.
- Tanque de almacenamiento: 6 T/m². ¿Como se obtiene?, se debe consignar para que la construcción los pueda verificar en campo.
- Proceso constructivo y estabilidad de taludes. Código de seguridad industrial de 1979 (vigente), excavaciones de mas 1.50m deben ser entibadas y se solicita coordinación de geotecnia e hidráulica para tener en cuenta las profundidades de excavación y la especialidad en geotecnia especifique las recomendaciones de entibados. También se debe reflejar en planos y presupuesto.
- No esta anexo 4. En el ítem 8 se presentan recomendaciones para taludes de 8 m de profundidad y esto se entiende que no aplica. De lo contrario presentar todos los soportes requeridos.
- Se reitera que las observaciones fueron emitidas en el documento de septiembre.
- La ing. Jackeline, manifiesta que se debe tener la consultoría con los especialistas y se debe revisar en detalle como realizar los ajustes. 3 meses y todavía existen observaciones, sugiere que o es expedito el avance y debe revisarse las dificultades. Se requiere aclaración y se sugiere mesas técnicas. El VASB indica que fueron citados los especialistas para las mesas técnicas.

La ing. Solicita un resumen de las observaciones de hidráulica y se procede a indicar: Se solicita el perfil hidráulico de la PTAP compacta propuesta, se encuentra el diseño en la memoria hidráulica pero no se allegó información verificable en planos. El consultor manifiesta que la información se encuentra y que enviará el plano. Se requiere completar planos de red de línea de aducción, otros.

- La ing. Jackeline, sugiere concentrar esfuerzos en el cumplimiento de las observaciones hidráulicas asociadas a la PTAP, garantizando la funcionalidad del proyecto, que el proyecto pueda tratar la calidad de agua que es, y que sea coordinada una mesa técnica con especialistas de geotecnia.

- Se solicita al ing. Carlos Soto la fecha para reunión con la especialidad de la consultoría. Se realizará una confirmación de la hora y día de disponibilidad.

Hidrología.

- Se presentan las observaciones de hidrología. Documento compartido 04 de diciembre de 2020 al PDA. El consultor manifiesta no tener dicho documento. Se reenviará por parte del VASB (ing. Julio Cuesta).
- Se solicita corrección de documento al relacionar la quebrada Buturama entre otros análisis.
- Se discute la aplicabilidad del método racional en la obtención de caudal. La cuenca es de mas de 344 km² y por fuera del rango de aplicación. La interventoría manifiesta que la información obtenida obedece a caudales pico y ese sentido esta tranquila con los resultados de la consultoría. Sin embargo, el VASB ratifica la incertidumbre en la información presentada y solicita revisión de metodología aplicada y análisis relacionados en el documento. Se manifiesta intención de revisar por parte de la consultoría e interventoría.
- El VASB, manifiesta mucha incertidumbre en los resultados de hidrología. Se solicita una metodología más ajustada para la cuenca de estudio. Validar un modelo lluvia – escorrentía (Modelación en HEC HMS), como alternativa, con tormenta de diseño 2 o 3 horas elaborada con el método alternativo, por ejemplo.
- PDA solicita que sean enviados los documentos completos y así remitirlos al VASB.
- El informe hidráulico presentado con solo 2 secciones transversales. Se sugiere presentar mejores análisis en este respecto. Pendiente del cauce en las zonas de cruce, características del río y su régimen de flujo, registro fotográfico del cauce, condiciones de frontera de la modelación y justificación de esta. Se reitera la sensibilidad de este componente dado que una mala estimación ocasiona riesgo a los cruces o viaductos del proyecto.

Generalidades

- La ingeniera Jackeline, subdirectora de proyectos VASB, manifiesta la necesidad de avanzar y la priorización que tiene el proyecto desde la presidencia de la República. Se solicita el avance con celeridad.
- La interventoría manifiesta los inconvenientes contractuales. No se han realizado los pagos adeudados por parte de la gobernación del Caquetá, a lo cual se suma el consultor. Manifiestan estar siempre prestos a responder por el proyecto y relacionan su asistencia en todas las reuniones a las cuales han sido citados por parte de VASB y el PDA.

- El señor Carlos Trujillo, manifiesta la necesidad de un trabajo conjunto en aras de dar solución al proyecto.
- El Señor alcalde manifiesta la intención de apoyar el proyecto y realizar la gestión pertinente ante la gobernación. Manifiesta la dificultad del IRCA del municipio de Morelia.
- La ingeniera Jackeline, aclara que, en caso de no ser atendido los ajustes de geotecnia, una opción puede ser cargar los costos de los ajustes geotécnicos a los recursos que deba aportar la gobernación. Esto debe ser aclarad por el PDA.

Estructuras:

- Los viaductos recibidos en la entrega del mes de noviembre se encuentran reformulados y atendidos. Recibidos a satisfacción. Se emitirán observaciones de forma para ser atendidas por la consultoría.
- La información del cálculo estructural en la PTAP y el coeficiente de durabilidad ambiental según NSR – 10, se encuentran atendidos, al igual que el nivel de importancia de 3. El cual se considera acertado.
- Las observaciones de estructuras menores serán remitidas por el ing. Juan Carlos Castro para revisión.

Topografía y servidumbres:

- Se solicita a la consultoría y el PDA el Plano IGAC con servidumbres. Se reitera dar completitud a la información relacionada con los requerimientos establecidos por la resolución 0661.

Conclusiones:

- El profesional Julio Cuesta, VASB, realiza un cierre de las observaciones relevantes del componente técnico en el ítem hidráulico, hidrología y geotecnia. También se recuerda la necesidad de retroalimentar los documentos necesarios para la entrega al mecanismo de viabilidad teniendo en cuenta los ajustes realizados y los requerimientos de la Resolución 0661 de 2019. Incluir presupuesto, formatos, etc.
- Cabe anotar que, la información de diseño eléctrico está supeditada al requerimiento de la PTAP y debe ser definido en brevedad. Se emitirá comentario conforme la información que sea entregada por la consultoría del proyecto.

- Compromisos (*Si aplica*)

Compromiso	Responsable	Fecha limite de cumplimiento
Se adelantará mesa técnica del componente de geotecnia de proyecto: Hora por definir según confirmación recibida por el ing. Carlos Soto sobre disponibilidad de la especialidad de geotecnia de la consultoría.	Consultoría del proyecto	14/12/2020
Se sugiere presentar cronograma de entrega de ajustes técnicos definitivos del proyecto en los componentes: hidráulico – hidrología, geotecnia, presupuesto del proyecto.	Consultoría del proyecto	Por definir Tentativo 17/12/2020
Se solicita la presentación documental ajustada del proyecto según los requerimientos establecidos en la resolución 0661 de 2019 para el proceso de viabilidad del VASB.	Consultoría – Interventoría - PDA	Por definir Tentativo sugerido por el VASB 21/12/2020
El VASB adelantará la revisión documental parcial con la información allegada a la fecha: componente predial, componente de gestión empresarial, presupuesto, etc. Las cuales son realizadas por especialistas del VASB.	VASB	Comentarios entre la semana 14-18/12/2020.

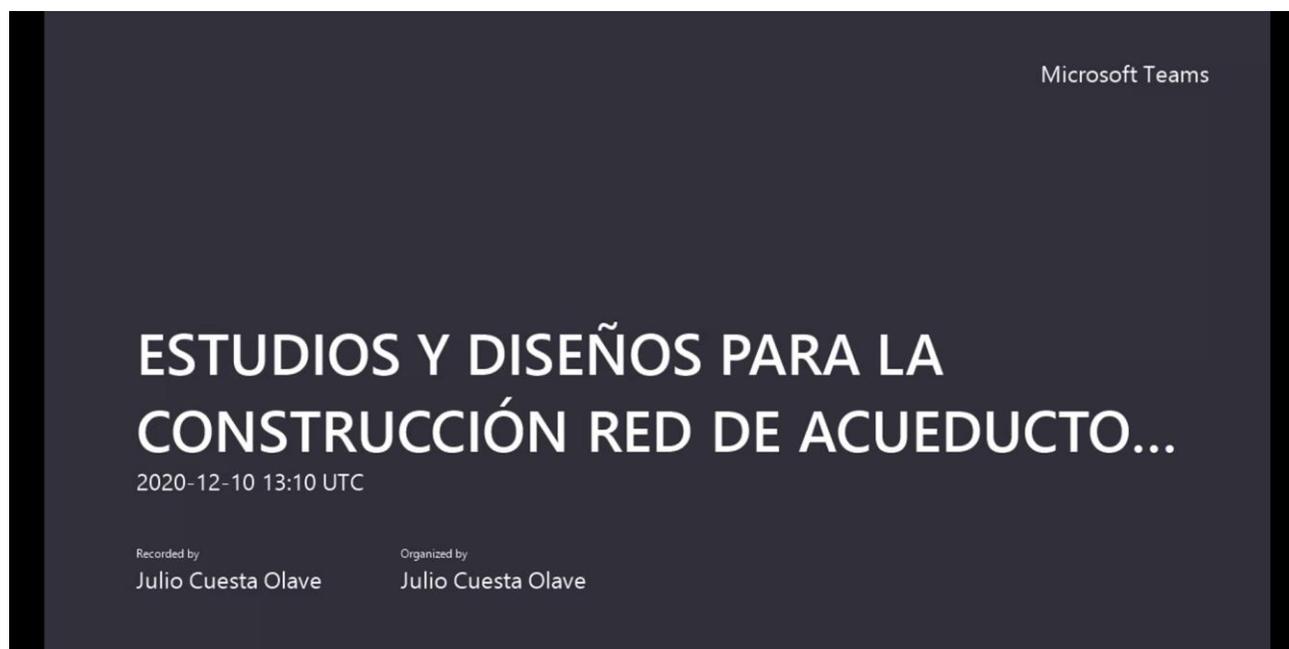
FIRMAS:

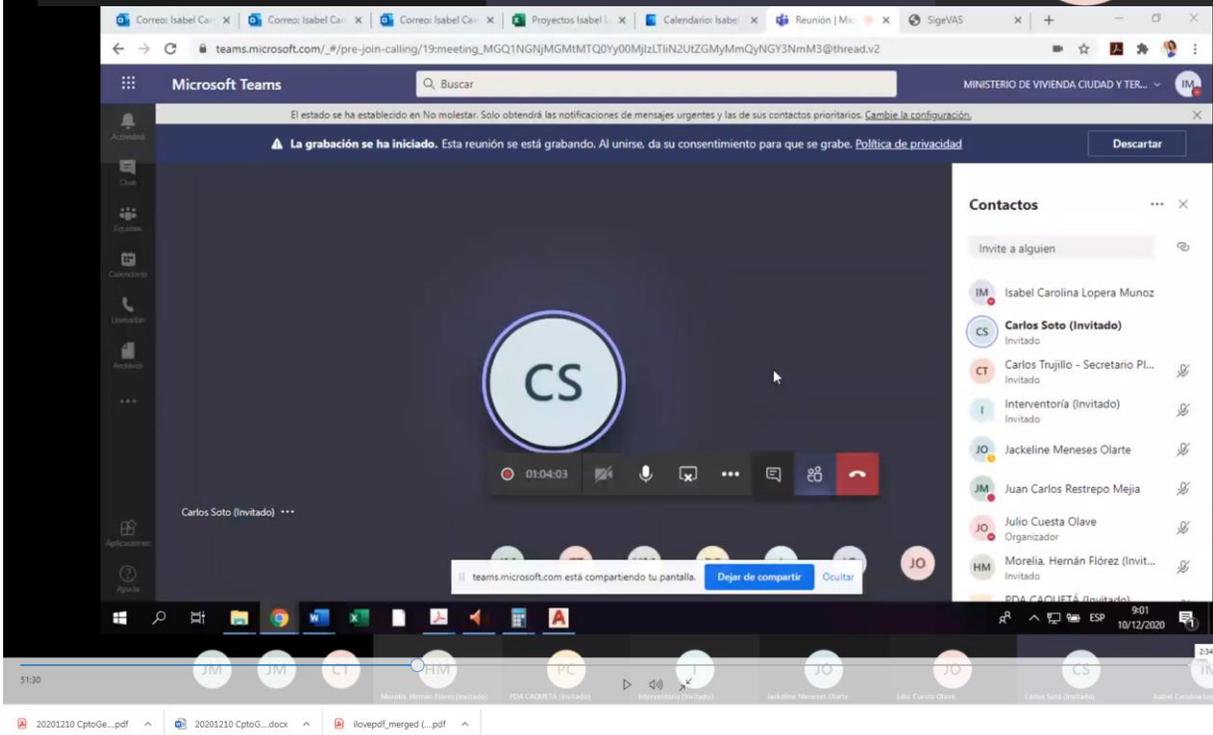
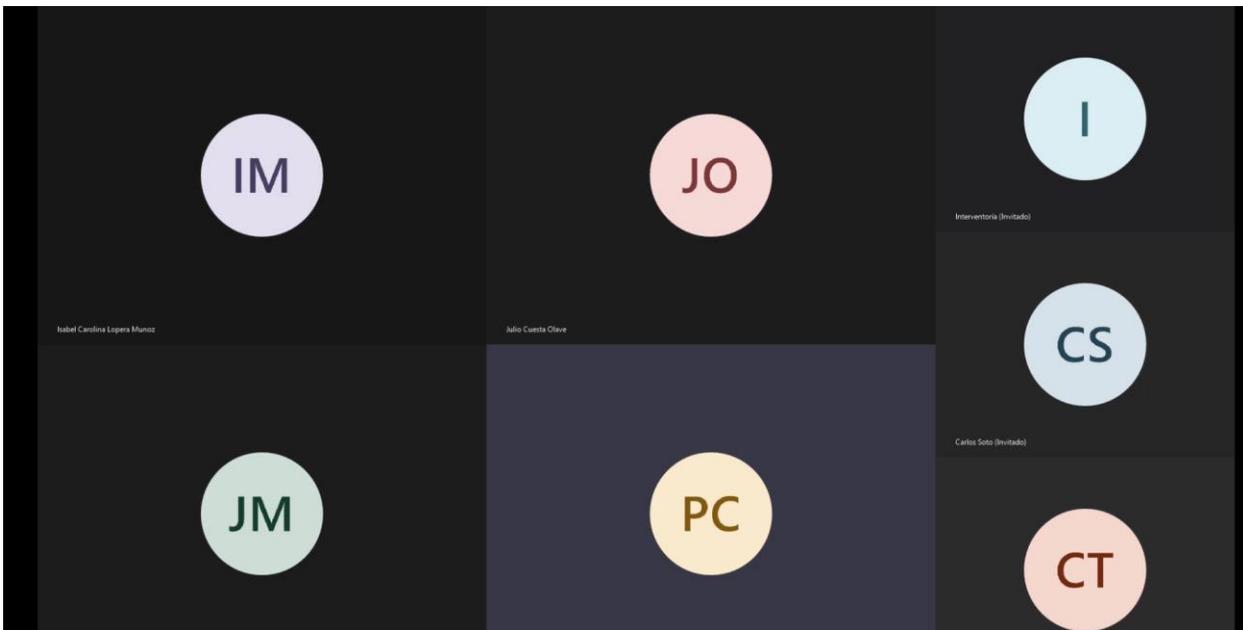
Elaboró: Julio Cuesta Olave.

Fecha: 10 de diciembre de 2020.

Anexo documento de geotecnia.

REFISTRO FOTOGRÁFICO DE PARTICIPANTES





posición Referencias Correspondencia Revisar Vista Ayuda

Idioma Nuevo comentario Eliminar comentario Anterior comentario Siguiente comentario Mostrar comentarios Comentario de lápiz Plantilla Borrador Control de cambios Panel de revisiones Seguimiento Todas las revisiones Mostrar revisiones Aceptar Rechazar Cambios Anterior Siguiente Comparar Bloquear autores Proteger Restringir edición Ocultar entrada de lápiz Entradas de lápiz Notas vinculadas OneNote Compartir Comentario

Los resultados de la línea piezométrica y el perfil del terreno para el trazado propuesto se exponen en el Anexo E, a continuación, la gráfica de la línea piezométrica y de clave de la tubería:

Distancia (m)	Altura Tubería (m)	Altura Línea Piezométrica (m)
0.0	460	460
500.0	420	450
1000.0	380	440
1500.0	360	430
2000.0	340	420
2500.0	330	410
3000.0	320	400
3500.0	310	390
4000.0	300	380

Figura 27 Perfil Conducción Morelia

En ese orden de ideas se concluye que el trazado propuesto, dados los parámetros hidráulicos establecidos, no representa riesgo por presiones negativas.

11.3.8. Ventosas

Las válvulas ventosas, serán localizadas en los puntos altos de la línea de aducción y conducción, con el fin de permitir una salida fácil del aire acumulado en las tuberías durante el funcionamiento de estas, de igual forma dichos dispositivos deben

142

JULIO QUESTA
Como se mantiene esta cota aguas arriba de la cámara de quebra? [quebra?](#)

Concentración 8:36 10/12

Autoajustes MEMORIA DE DISEÑO VEL (2)_01_02_0300 - RAJO CUESTA

Archivo Inicio Insertar Dibujar Diseño Disposición Referencias Correspondencia Revisar Vista Ayuda

Revisión Editor Símbolos Contar palabras Revisión Comprobar accesibilidad Traducir Idioma Nuevo comentario Eliminar Anterior Siguiente Comentario de lápiz Plantar Borrador Control de cambios Seguimiento

Navegación VALVULAS

Word se ha detenido para que pueda editar su documento.

Use las flechas para continuar y avanzar al resultado más acertado.

Francia rar (evaluation copy)

Name	Size	Packed	Type	Modified	CRC32
Carpeta de archivos					
02H-07H DE 25H - PLANTA PERFIL ADUCCIÓN ACUEDUCTO V1.dwg	14.116.531	5.409.677	Archivo DWG	06/11/2020 9.5.	AE28409
08H-09H DE 25H - BOCAMATA Y DESARENADOR V2.dwg	5.162.185	2.574.371	Archivo DWG	13/09/2019 4.0.	ES421D0
15H DE 25H - TANQ ALMACENAMIENTO Y DE CLORO V1.dwg	26.545.997	10.977.726	Archivo DWG	01/11/2020 1.4.	AD9EAD8
20H-21H-22H DE 25H - OPTIMIZACIÓN RED V1.dwg	10.676.254	2.388.887	Archivo DWG	06/11/2020 9.5.	10A1CFCC

Total 4 files, 56.500.667 bytes

Item	Description	Unit	Quantity	Weight	Volume
3.3.1	Concreto reforzado de fondo	M3	2	899538	1799076
3.3.2	Concreto reforzado e impermeabilizado de 4000 psi para muros	M3	2	899538	1799076
3.3.3	Acero de refuerzo 50000 psi	Kg	617	3632	2240944
SUBTOTAL FLOCULADORES					8227379
4 SEDIMENTADORES DE ALTA TASA					
4.1 PRELIMINARES					
4.1.1	Localización y Replanteo estructuras	M2	10	2749	27490
4.2 EXCAVACIONES Y RELLENOS					
4.2.1	Excavación Manual Material Común en Seco (0 a 2 m)	M3	8	16606	132848
4.2.2	Excavación congelada en Seco (0 a 2 m)	M3	20	22164	443280
4.2.3	Excavación en roca en seco (0 a 2 m)	M3	10	101623	1016230
4.2.4	Relleno perméable en material seleccionado de la excavación	M3	10	8346	83460
4.2.5	Relleno en concreto compactado	M3	17	80967	966804

Página 153 de 295 55105 palabras Español (Colombia)

Concentración

8:43 a. m. 10/12/2020

JIM HIM IM CI PC CS JO

Monika, Perrin Pérez (Invitado) Isabel Carolina Laguna Muñoz Carlos Ingrid - Secretario Planacci... PDA CADUETA (Invitado) Carlos Soto (Invitado) Julio Cuesta Clave Interventista (Invitado)

INFORME GEOTÉCNICO ICLM.pdf - Adobe Acrobat Pro

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

47 / 86 122% Herramientas Firmar Comentario

0.50/0.50m de profundidad. Sin embargo, para establecer las dimensiones de la excavación para la construcción de las zapatas, se deberá garantizar un empotramiento mínimo de la zapata de 0.3m respecto al nivel definitivo del terreno, es decir **legando a un nivel de 0.40m del terreno original.**

A continuación, se presenta un resumen de las recomendaciones y parámetros necesarios para el diseño de la cimentación.

5.2.1.1 Cimientos cuadrados

Estrato de cimentación	: Arcilla de alta plasticidad de color marrón a rojizo
Capacidad admisible para el diseño	: 7.14-21.77 ton/m ²
Factor de seguridad básico mínimo	: 3.0
Profundidad de desplante	: 0.6m

En el C... teams.microsoft.com está compartiendo su pantalla. Dejar de compartir Ocultar ño y construcción de esta

54:40

20201210 CptoGe...pdf 20201210 CptoG...docx 80vepdf_merged (...).pdf

JIM JIM JIM CI HQ PC JO JO CS IM

Monika, Perrin Pérez (Invitado) PDA CADUETA (Invitado) Interventista (Invitado) Julianna Mercedes Clave Julio Cuesta Clave Carlos Soto (Invitado) Isabel Carolina Laguna Muñoz

INFORME GEOTÉCNICO ICLM.pdf - Adobe Acrobat Pro

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

Crear / 48 / 86 / 122%

Herramientas Firmar Comentario

CARTA DE DISEÑO PARA CIMENTOS SUPERFICIALES

Y-axis: PRESION DE CONTACTO (ton/m²)

X-axis: ANCHO B (m)

Legend:

- Asentamiento=0.5 cm
- Asentamiento=1 cm
- Asentamiento=1.5 cm
- Asentamiento=2 cm
- Asentamiento=2.5 cm
- Asentamiento=3 cm
- Asentamiento=3.5 cm
- Asentamiento=4 cm
- Asentamiento Admisible = 3 cm

Figura 30. Capacidad portante admisible, Cimientos Cuadrados apoyados a 0.60m de profundidad.

5.2.1.2 | teams.microsoft.com está compartiendo tu pantalla. Dejar de compartir Ocultar

55:20

20201210 CptoGe...pdf | 20201210 CptoG...docx | ilovepdf_merged (...pdf)

CS

I

JO

MM

JM

HM

PC

CT

Carlos Soto (Invitado)

Martha Cecilia Correa Moreno

Julio Cuesta Olave

Mónica, Hernán Pérez (Invitado)

PDA CAQUETA (Invitado)

CONSTRUCCIÓN RED DE ACUEDUCTO Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE PARA EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE MORELIA DEPARTAMENTO CAQUETÁ

El 01 de diciembre del presente año, se recibe la siguiente información por parte del Ingeniero Julio Cuesta – Evaluador líder del proyecto:

 morelia_geo_estructura_11_2020.zip	03/12/2020 11:06
 ESTRUCTURAS.rar	11/11/2020 15:31
 GEOTECNIA.rar	11/11/2020 15:31
 GEOTECNIA	09/12/2020 22:21
 ANEXO 1 - SUELOS.dwg	10/11/2020 10:46
 INFORME GEOTÉCNICO.pdf	11/11/2020 9:59
 Respuesta Observaciones.pdf	10/11/2020 10:46

Del archivo denominado “INFORME GEOTECNICO.pdf”, en cuya portada se describe “ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN RED DE ACUEDUCTO Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE PARA EL CASCO URBANO DE MORELIA”, se presentan las siguientes observaciones generales (que fueron socializadas en la reunión del 10 de diciembre con participantes de la alcaldía, el PDA, la interventoría a los diseños y la consultoría):

1. Teniendo en cuenta que el proyecto presentado al Ministerio se encuentra a nivel de detalle, se recomienda presentar la cimentación seleccionada como definitiva en concordancia con la información presentada en el numeral 1.3.3 (Descripción general del proyecto), en los diseños y planos estructurales. Cabe recordar que la profundidad de desplante debe ser coherente con las cotas tenidas en cuenta en los diseños hidráulicos; por ejemplo, en las cartas de diseño se menciona capacidad de soporte a 0.6m y hay estructuras apoyadas a casi 5m de profundidad o para la bocatoma se recomienda cimentación en zapatas.
2. No es claro cómo se usan los ábacos que señalan los asentamientos. El estimativo de asentamientos debe realizarse con 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); los asentamientos obtenidos deben socializarse con diseñador hidráulico para confirmar que el sistema acepta dichos valores. Deben presentarse las fórmulas usadas, parámetros geotécnicos tenidos en cuenta (cohesión, fricción interna del suelo, peso unitario, módulo de elasticidad, etc) para cada una de las estructuras.
3. Las recomendaciones de excavaciones deben ser teniendo en cuenta las profundidades de desplante de cada estructura y con la estratigrafía detectada, en el numeral 8 (Estabilidad de las excavaciones temporales) se recomienda pendiente 1.0H:2.0V para altura hasta de 8m, pero no es claro si se presenta dicha condición. Incluir anexo mencionado en informe.

4. 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 revisado por interventoría (ver Capítulo 5 de la Resolución 0330 de 2017). El informe se allega sin firmas y sin carta de responsabilidad.
5. No se incluyeron los anexos en la información recibida.

Una vez allegada la información completa, se revisará y presentarán las observaciones detalladas a que haya lugar.

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