

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

ACTA No. 12

DATOS GENERALES

FECHA:	09 de noviembre de 2021
HORA:	De 11:00 AM a 12:37 AM
LUGAR:	Virtual (Microsoft Teams) – Se anexa registra fotográfico.
ASISTENTES:	<ul style="list-style-type: none"> - Claudia Milena Rubio /Profesional Especializado / SERVICIUDAD E.S.P. -Herman Cardona / Profesional Especializado SERVICIUDAD E.S.P. -Fernando de Peña Montenegro/ Profesional Especializado/ SERVICIUDAD E.S.P. -Gonzalo Andrés Morales Duque / Consultoría -David Castrillón / Consultoría - Miguel Ángel Castro / Ingeniero miembro de Comité Técnico DP-SDP VASB MVCT. -Diego Sorza / Especialista en geotecnia DP-SDP VASB MVC -Carlos A. Sierra Bertel / Evaluador proyectos DP-SDP VASB MVCT.
INVITADOS:	NA

ORDEN DEL DÍA:

Asistencia técnica a la empresa de servicios públicos SERVICIUDAD E.S.P del Municipio de Dosquebradas Risaralda, con el objetivo de resolver dudas y aclaraciones del componente de hidrológico, hidráulico y riesgos de los cuerpos hídricos de las observaciones remitidas producto de la evaluación por requerimiento que se viene adelantando del proyecto *“CONSTRUCCIÓN DE TRAMOS DE COLECTORES INTERCEPTORES DE LAS AGUAS RESIDUALES QUE SE DERGARGAN EN LA QUEBRADA DOS QUEBRADAS Y EN LA LADERA NORTE DEL RIO OTÚN, EN LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE DOSQUEBRADAS”* radicado con número 2021ER0034866, de conformidad con la Resolución 0661 de 2019.

DESARROLLO:

La reunión se realiza a través de canales digitales.

Temas tratados

1) Se realizó mesa de trabajo para brindar asistencia técnica en el componente hidrológico, hidráulico y riesgos de los cuerpos hídricos del proyecto en evaluación por la modalidad de Requerimientos que se viene adelantando.

2) Se continua mesa de trabajo, del 08 de noviembre de 2021, debido a que se reprogramó por problemas con la plataforma por parte de la consultoría del proyecto.

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

3) La mesa de trabajo se realizó con profesionales de la empresa de servicios públicos SERVICIUDAD E.S.P del Municipio de Dosquebradas Risaralda e ingeniero miembro de comité y especialista en geotécnista del MVCT.

4) Se realiza mesa de trabajo entorno a las observaciones remitidas del componente hidrológico, hidráulico y riesgos de los cuerpos hídricos, conforme a oficio remitidas en oficio 2021EE0109929 con lista de chequeo Res.0661 de 2019 con fecha de radicación del 17 de septiembre de 2021.

Se realiza mesa de trabajo para realizar seguimiento a las observaciones del proyecto remitidas hasta la fecha y atendiendo a la solicitud realizada la semana anterior, para la realización de esta mesa de trabajo.

Interviene el ingeniero Gonzalo Morales, representante de la consultoría, quien presenta en pantalla las observaciones de los temas de hidrología e hidráulica del proyecto del interceptor de la quebrada Dosquebradas, que se encuentra entre las cámaras 113 y 159; y el colector Ladera Norte del rio Otún entre cámaras 54 y 75.

El ingeniero Gonzalo Morales informa que, dentro de la consultoría, se tienen todos los análisis hidrológicos y los informes hidrológicos para todo el contexto, que permite la definición de caudales y niveles en las quebrada Dosquebradas, el rio Otún y en los trayectos de trabajo, además comenta que, dentro de toda la información que se tiene, no existe información y registro de análisis de acumulación de sedimentos en las corrientes.

El ingeniero Gonzalo Morales, presenta en pantalla el mapa de análisis de áreas de inundación y riesgos de inundación para la infraestructura, donde muestra los tramos de los colectores del proyecto, el ingeniero informa que, para el tramo entre cámaras 113 y 159 del colector Dosquebradas, no se identificaron zonas de riesgo de inundaciones por crecientes súbitas o cíclicas de la quebrada, dada la conformación del lecho, puesto que, es encañonado en la zona urbana, por tanto, la zonas de riesgo de inundación general están alejadas del colector; el ingeniero agrega que, en el interceptor Ladera Norte entre cámaras 54 y 75 no presenta riesgos de inundación.

El ingeniero Gonzalo Morales, explica que como complemento a todo el análisis hidrológico e hidráulico que se tenía, se realizó la solicitud de las cotas y de los niveles de creciente de cada una de corrientes, y se evidencia que no existe riesgo de inundación en las franjas del proyecto.

El ingeniero explica las dos estructuras de paso subfluvial que se contemplan en el colector Dosquebradas, una en el cruce de la quebrada Víbora y la otra en el cruce de la quebrada Frailes, las cuales se tienen identificadas en los perfiles de diseño para aguas medias del nivel de la quebrada en todo el trayecto del proyecto hasta la cámara 144 antes del cruce, luego después de la quebrada Víbora, las cámaras 144b a 158 van por debajo del nivel de aguas medias.

Se pregunta al ingeniero Gonzalo Morales, sobre el paso elevado proyectado en la cámara 119 que se evidencia en el plano de colector Dosquebradas.

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

El ingeniero Gonzalo Morales, informa que, ese viaducto no hace parte del proyecto, puesto que, es una conexión del barrio Playa Rica y otros barrios, para conectarse en el colector, además, es un proyecto de conexión a futuro, que tiene la ciudad. El ingeniero agrega que, en ambos tramos de colectores que le competen al proyecto, no existen pasos elevados y que las estructuras puntuales de relevancia para detallar el riesgo y las especificaciones de ejecución en obra son, dos pasos subfluviales y el túnel.

Se manifiesta que conforme al viaducto contemplado para el proyecto de conexión a futuro, se recomienda que se debe tener en su momento los respectivos estudios y análisis hidrológicos e hidráulicos y lo dispuesto por la autoridad ambiental para su construcción.

Interviene especialista en geotecnia Diego Alejandro Sorza, DP-SDP VASB MVCT, quien hace observaciones con respecto al tema de la amenaza y la vulnerabilidad por fenómenos como inestabilidad de laderas, movimientos en masa e inundaciones. En el tema de inundaciones como lo exige la normatividad se debe determinar si existe alguna amenaza, si las obras que se están proyectando tienen alguna vulnerabilidad y si con esas dos condiciones se considera que existe algún riesgo.

El especialista Diego Alejandro Sorza, consulta al ingeniero Gonzalo Morales, ¿qué quiere decir cuando informa sobre zonificación de riesgo?, ¿a qué zonificación se refiere?, ¿si existe algún estudio realizado, donde se haya determinado la amenaza y la vulnerabilidad para obras del proyecto?, o si están trabajando con una zonificación de otro estudio, además, si determinaron de alguna manera las cotas de inundación, con tiempos de retorno, que son los que se utilizan para evaluar las amenaza, y con las cotas de inundación establecer si se van a ver afectadas las obras proyectadas.

El ingeniero Gonzalo Molares, informa que, para el caso específico de la consultoría se realizó un análisis propio, tanto de los fenómenos de remoción en masa, como de las inundaciones. Con respecto al tema de inundaciones, el ingeniero informa que, las dos franjas del proyecto, no están en riesgo de inundación, estos análisis se hicieron para tiempos de retorno de 100 años. El ingeniero comenta que existen otros estudios antecedentes de la dirección de mitigación y atención de riesgo y desastres del municipio, además, informa que en cuanto a la quebrada Dosquebradas que las posibles afectaciones e incidencias de fenómenos de remoción en masa se encuentran aguas arriba de la quebrada Los Molinos, y que la consultoría planteo e hicieron los análisis de las obras de mitigación y contención para proteger la infraestructura y los habitantes del sector, pero que, el tramo en cuestión se encuentra en una llanura de la quebrada y es terreno plano, y no hay incidencia de fenómenos de remoción y zonas de inundación directa para la franja del proyecto.

El especialista Diego Alejandro Sorza, comenta que, cuando la normativa menciona que se establezcan las condiciones, se debe tener un fundamento, y pregunta al ingeniero Gonzalo, si tienen análisis para poder establecer las condiciones, de que no tienen riesgo.

El ingeniero Gonzalo Molares, informa que, para el proyecto se realizó análisis propio, para todas las quebradas, pero que se enfocó en cada una de las franjas y en todo su trayecto para Dosquebradas y río Otún, con todo el contenido hidrológico para definir los caudales

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

y niveles de las corrientes. El ingeniero Gonzalo explica el contenido componente hidrológico.

El especialista Diego Alejandro Sorza, consulta al ingeniero Gonzalo Morales, ¿Cómo llegaron a la conclusión de que no hay riesgo?

El ingeniero Gonzalo Molares, informa que, se tomaron los niveles de creciente para periodo de retorno de 100 años en todo el trayecto y en cada uno de los abscisados del proyecto, estos se generaron con información cartográfica y con el catastro de redes de la empresa, el cual que tiene mejor precisión de los niveles de la rasante de todo el municipio, con base en eso se estimaron las áreas de riesgo latente de inundación.

El especialista Diego Alejandro Sorza, comenta que, de acuerdo a lo informado, no establecieron como tal lo que sería una amenaza y la vulnerabilidad del colector que se va instalar.

El ingeniero Gonzalo Molares, informa que, esto no se realizó debido a que, el proyecto está por fuera de la franja de la amenaza de inundación.

El especialista Diego Alejandro Sorza, consulta que, si en el estudio queda claro que el proyecto está por fuera de la franja de inundación. El ingeniero Gonzalo Morales manifiesta que si. El especialista Diego Sorza finaliza sus inquietudes.

El ingeniero Gonzalo Molares, informa que, en el caso del colector Ladera Norte, el colector va cercano al rio Otún en el trayecto entre la cámara 54 y la cámara 62; en el otro trayecto el rio esta canalizado hasta el puente Mosquera, y que aguas abajo del puente Mosquera hasta la cámara 77, se tienen muros continuos contra la margen derecha, es decir, el lado donde va el colector esta protegido, sabiendo que el colector va por vía publica. El ingeniero agrega que, en el proyecto se contempla dar continuidad al muro del rio en un trayecto del interceptor, además de otras obras adicionales, para darle sostenibilidad a ese trayecto del interceptor (cámaras 71 y 72), dado que, en el resto del margen, el colector va retirado unos 40 a 50 metros de rio y va por vía publica. El ingeniero presenta los planos en planta y perfil de estos tramos para mayor comprensión.

Se aclara que el colector Ladera Norte va desde la cámara 54 a la 75, y que el colector Dosquebradas va desde la cámara 113 a 159.

Se solicita aclarar, sobre la estación elevadora que se observa en el plano, luego de la cámara 75 del colector Ladera Norte.

El ingeniero Gonzalo Molares, informa que, esa estación no está construida, puesto que el colector Ladera Norte está construido desde la cámara 1 hasta la cámara 54 y que el resto de la infraestructura es proyectada.

El ingeniero Herman Cardona informa que, efectivamente el interceptor Ladera Norte está construido desde la cámara 1 hasta la 54 y se encuentra en funcionamiento, además, el objeto del proyecto es darle continuidad al interceptor hasta la cámara 75, pero, no se incluye la estructura de bombeo especificada en el plano, esta estructura permitirá en el

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

futuro conectar el interceptor Ladera Norte al interceptor de la margen izquierda de la empresa aguas de Pereira para conducir a la PTAR.

El ingeniero Gonzalo Molares, informa que, las obras puntuales en los colectores son, el túnel en el puente Mosquera, el túnel en los campestres, el muro de complemento a la canalización existente, los aliviaderos y las dos obras de paso subfluvial en la quebrada Víbora y en la quebrada Frailes.

Interviene el ingeniero Miguel Ángel Castro, miembro del comité DP-SDP VASB MVCT, quien recomienda, que se limpien los planos, en el sentido que, al hacer revisión del proyecto hay una serie de aliviaderos que probablemente no hacen parte del proyecto, y si los aliviaderos descargan caudal, el tramo siguiente a los aliviaderos debe tener un diámetro menor, sin embargo, la línea mantiene los mismos diámetros, por tanto, se piensa que hay aliviaderos que se están cruzando y que no son del proyecto, esto que causa ciertas dudas, por tanto se recomienda eliminar los aliviaderos que no tengan injerencia en el proyecto. Además, manifiesta el ingeniero Miguel Ángel que se genera curiosidad que para el proyecto se tomaron tramos separados, cuando en realidad el proyecto debería haber iniciado de una manera uniforme de abajo hacia arriba.

El ingeniero Herman Cardona interviene, aclarando la inquietud. Manifiesta que efectivamente el interceptor Dosquebradas tiene alrededor de 9 kilómetros, pero conforme al cronograma de inversión de manejo de vertimientos obedece a dos premisas de la CARDER, la cual es la eliminación de vertimientos y eliminación de carga contaminante, y bajo a esta premisa se ha programado el cronograma de inversión para ir en cada tramo eliminando la mayor carga contaminante en la quebrada, ya que es la que tiene trazado los objetivos de calidad de la autoridad ambiental, indicando que si es cierto que ingenierilmente se empieza de la parte mas baja hacia arriba, en este proceso se demorarían un mayor tiempo con obras realizadas por la empresa, además, la parte baja del municipio tiene muy pocos vertimientos con relación al que se esta desarrollando en este momento, que es la cámara 113 a la 159 del tramo de Dosquebradas, debido a que a un interceptor de mayor carga contaminante es el interceptor Víbora, que se va tomar de la cámara 144 del interceptor Dosquebradas y se va captar todo el interceptor Frailes de la cámara 159, lo cual es de importancia debido a que se va eliminar un gran porcentaje de carga contaminante de todo el municipio.

Se solicita aclarar el tema de los aliviaderos, puesto que, se evidencian varios en los planos de diseño, por ejemplo, el que se observa en la cámara 119, debido a que no surge la inquietud si van ingresar agua lluvias.

El ingeniero Gonzalo Molares, resalta que, el interceptor es netamente de índole sanitario, y que el aliviadero de la cámara 119 es para una obra futura, que no hace parte del proyecto, además, el aliviadero esta antes del viaducto para devolver las aguas lluvias a una corriente natural y que las aguas residuales sanitarias ingresarían al interceptor. Manifiesta que los demás aliviaderos que se presentan en la franja del proyecto son para ayudar a eliminar todos los puntos de vertimientos que están en el tramo, todos con su obra de separación de aguas, para que los excesos fluviales vayan directamente a la quebrada, indicando que son puntos existentes como puntos de entrega, y que en el proyecto se contempla la reposición en algunos casos y la ampliación de la capacidad hidráulica de los

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

caudales generados en la zona, aprovechado los puntos existentes de vertimiento para generar la entrega de los caudales sanitarios aportados a la línea del interceptor.

Se consulta al ingeniero Gonzalo Morales si están trabajando, con respecto al estudio hidráulico de las cotas máximas y mínimas de inundación al periodo de retorno conforme a la Resolución 0330 de 2017. Solicitadas en el oficio con lista de chequeo Resolución 0661 de 2019. Se proyecta la observación para mejor comprensión de la pregunta.

El ingeniero Gonzalo Molares, informa que están trabajando para poder subsanar las observaciones y atender los requerimientos plasmados en el documento de lista de chequeo.

Se reitera que es importante hacer la modelación hidráulica de los puntos de inundación, con las cotas e insumos hidrológicos, además, de tener en cuenta todas las recomendaciones realizadas anteriormente.

Se informa que es importante revisar la parte geotécnica, donde se realizaron observaciones con respecto al tema hidrológico y riesgos.

Se revisan las observaciones del componente geotécnico para aclarar las posibles dudas que se puedan presentar.

El ingeniero Gonzalo Molares, informa que, se tendrán en cuenta estas observaciones, puesto que, los temas hidrológicos y geotécnicos van de la mano.

Se pregunta al especialista Diego Alejandro Sorza, si tiene alguna recomendación respecto al proyecto.

El especialista Diego Alejandro Sorza, informa que, de acuerdo a lo comentado por el ingeniero Gonzalo morales, se lograron determinar las condiciones, sin embargo, se revisará a detalle para poder verificar el cumplimiento.

El ingeniero Miguel Ángel Castro, reitera que, aunque se trate de dos tramos, a los que se le dará viabilidad técnica, no se debe olvidar la integralidad de proyecto y recomienda que cuando se esté realizando el pulimento o finalización del proyecto, tengan en cuenta la integralidad, no solo mencionar los dos tramos, si no, que de forma general mencionar la integralidad total de lo que se está haciendo.

El ingeniero Gonzalo Molares, agradece por el aporte de los ingenieros.

Se realizan las últimas recomendaciones conforme a lo presentado.

Se resalta la importancia de la integralidad y funcionalidad del sistema y los tramos planteados.

Se requiere la atención de cada una de las observaciones remitidas en oficio 2021EE0109929 con lista de chequeo Res.0661 de 2019 con fecha de radicación del 17 de septiembre de 2021.

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

Se consulta por parte de la empresa SERVICIUDAD al consultor conforme a las recomendaciones surtidas y observaciones que se tienen a la fecha del proyecto si se continua con la fecha contemplada de entrega del componente de hidrología para el día 15 de noviembre de 2021. El consultor indica que revisará internamente con el equipo para precisar unos componentes y poder tener una fecha tentativa.

Se informa que es importante la revisión y la aprobación por parte de la interventoría de todos los ajustes y complementos. El consultor y el interventor deben realizar la respectiva verificación y aprobación respecto a lo que se esté planteando en todos los temas de riesgo, hidrológicos e hidráulicos.

El ingeniero Gonzalo Molares, informa que, se está trabajando de la mano, el equipo de consultoría con el de interventoría.

Se agradece por parte de SERVICIUDAD la asistencia técnica realizada.

Se finaliza la reunión con todas las dudas e inquietudes aclaradas.

Se queda al tanto de cualquier duda de las observaciones o agendar una mesa de trabajo con el objeto de aclarar los aspectos requeridos.

Se les manifiesta la completa disposición por parte del MVCT, para atender dudas frente a las observaciones y aclaraciones dadas al interior de la mesa de trabajo.

La asistencia técnica se realiza en el marco de la Resolución 0661 de 2019.

Notas y consideraciones finales:

Asistencia técnica al municipio y a la empresa de servicios públicos SERVICIUDAD E.S.P del Municipio de Dosquebradas Risaralda, con el objetivo de resolver dudas y aclaraciones respecto al componente hidrológico de las observaciones realizadas producto de la evaluación por requerimiento del proyecto, en el marco de la Resolución 0661 de 2019, para proyectos de inversión.

A raíz de la pandemia de COVID-19 y atención al aislamiento social decretado por la Presidencia de la República; para facilitar la recepción de los ajustes respectivos el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio – MVCT habilitó los siguientes links para la radicación virtual:

http://sgd.minvivienda.gov.co/SGD_WEB/www/pqr.minvivienda.jsp?pT=2032
<http://www.minvivienda.gov.co/tr%C3%A1mites-y-servicios/servicios-en-l%C3%ADnea>

COMPROMISOS (Si aplica)

#	Compromiso	Responsable	Fecha límite de cumplimiento

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

1	Avanzar con las susanaciones del proyecto.	SERVICIUADAD ESP	Pendiente por definir
---	--	------------------	-----------------------

FIRMAS:



Elaboró: Carlos A. Sierra Bertel / Contratista MVCT
 Fecha: 09/11/2021