	<b>FORMATO DE CUMPLIDO E INFORME DE COMISIÓN O AUTORIZACIÓN DE DESPLAZAMIENTO</b>	Versión: 1.0
		Fecha: 14/03/2022
	<b>PROCESO: GESTIÓN DE RECURSOS FÍSICOS</b>	Código: GRF-F-59

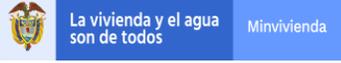
FECHA		N° DE COMISIÓN		N° DE COMISIÓN SIIF	
-------	--	----------------	--	---------------------	--

NOMBRE DEL FUNCIONARIO O CONTRATISTA:	JOSE EDIER BALLESTEROS HERRERA
TIPO DE VINCULACIÓN:	CONTRATISTA
DEPENDENCIA:	GRUPO DE DESARROLLO SOSTENIBLE

<b>DE MANERA ATENTA INFORMO QUE CUMPLÍ CON LA COMISIÓN O DESPLAZAMIENTO ASIGNADA EN LOS SIGUIENTES TÉRMINOS:</b>																																											
COMISIÓN/ AUTORIZACIÓN DE DESPLAZAMIENTO	INTERIOR	<input checked="" type="checkbox"/>	EXTERIOR																																								
<b>RUTA Y FECHAS DE COMISIÓN O AUTORIZACIÓN DE DESPLAZAMIENTO:</b>																																											
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="3">DESDE</th> <th colspan="3">HASTA</th> <th rowspan="2">RUTA</th> </tr> <tr> <th>DD</th> <th>MM</th> <th>AA</th> <th>DD</th> <th>MM</th> <th>AA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">08</td> <td style="text-align: center;">2022</td> <td style="text-align: center;">27</td> <td style="text-align: center;">08</td> <td style="text-align: center;">2022</td> <td style="text-align: center;">BOGOTÁ-VILLAVICENCIO -BOGOTÁ</td> </tr> <tr> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>			DESDE			HASTA			RUTA	DD	MM	AA	DD	MM	AA	25	08	2022	27	08	2022	BOGOTÁ-VILLAVICENCIO -BOGOTÁ																					
DESDE			HASTA			RUTA																																					
DD	MM	AA	DD	MM	AA																																						
25	08	2022	27	08	2022	BOGOTÁ-VILLAVICENCIO -BOGOTÁ																																					

<b>OBJETO DE LA COMISIÓN Y/O AUTORIZACIÓN DE DESPLAZAMIENTO</b>
BRINDAR ASISTENCIA TÉCNICA EN GESTIÓN DEL RIESGO PARA DEFINIR EL ALCANCE DEL ESTUDIO DE RIESGO DE LA FUENTE ABASTECEDORA ALTERNA ACUEDUCTO URBANO.

<b>INFORME DE COMISIÓN Y/O AUTORIZACIÓN DE DESPLAZAMIENTO</b>
<b>Desarrollo o reseña de los principales temas abordados:</b>
<p><b>1. ANTECEDENTES</b></p> <p>En mayo de 2022 se presentó una avenida torrencial en la quebrada La Honda, que generó mas de 7 toneladas de residuos de material de arrastre como piedra, palos, troncos y barro, que afectaron la captación urbana, por lo que se tuvo que suspender la captación de agua de la bocatoma del acueducto urbano. El 8 de agosto se presentó una nueva avalancha en la quebrada La Honda con nueva afectación de la captación, implicando el desabastecimiento de agua para el 70% de los hogares en Villavicencio.</p> <p>La cuenca de la quebrada la Honda, presenta varios procesos activos de movimientos en masa, activos, que incluyen carcavamientos, deslizamientos y otro tipos de movimientos, que aportan al comportamiento torrencial de la quebrada, configurando un escenario de muy compleja estabilización, lo que implica muchas incertidumbres frente a la operatividad de la bocatoma urbana.</p>

	<b>FORMATO DE CUMPLIDO E INFORME DE COMISIÓN O AUTORIZACIÓN DE DESPLAZAMIENTO</b>	Versión: 1.0
		Fecha: 14/03/2022
		Código: GRF-F-59
<b>PROCESO: GESTIÓN DE RECURSOS FÍSICOS</b>		

Para enfrentar el desabastecimiento de la población, se activó un plan de contingencia, que incluye suministro alternativo a través de las estaciones de bombeo de Bavaria, Puente Abadía y Fuentes Altas, complementado con el uso de 18 carrotanques, además de operaciones de limpieza del área de la bocatoma de la quebrada La Honda con uso de maquinaria amarilla.

Con la alerta del IDEAM respecto a la segunda temporada de lluvias, se esperaba que durante los próximos meses se sigan presentando avenidas torrenciales de diferentes magnitudes, dificultando la limpieza de la captación, lo que a su vez implicaría que la condición de emergencia podría durar toda la temporada de lluvias, es decir un estimado de seis meses.

En la revisión de alternativas para superar la emergencia, se considera que la ruta mas expedita consistiría en realizar una intervención en dos estaciones de bombeo existentes, que capta el agua directamente del río Guatiquía y las conduce directamente a la planta potabilizadora, para lo cual se incluye en las medidas de emergencia, fortalecer las dos estaciones de bombeo, con la adquisición de nuevas bombas. A la fecha del presente informe, se había logrado que la UNGRD se comprometiera con aportar los recursos necesarios para la adquisición de dichas bombas, con un estimado de costos de proyecto de \$17.000 millones, cuyo proyecto se presentará al MVCT para su respectiva viabilización.

La intervención de las estaciones de bombeo consiste en un cambio de la totalidad de las bombas, con sus respectivos respaldos, un total de 6, para lograr la captación de la totalidad del volumen de agua requerido por el sistema (los 1500 L/s). Este proyecto se encuentra en formulación, con apoyo de este Viceministerio, identificándose que la ruta crítica se relaciona con la adquisición y nacionalización de las bombas y sus motores de respaldo. Además, se requiere ajustes en el tema eléctrico, como es el cambio de los transformadores, reforzamiento estructural de los sitios donde se instalarían los sistemas de bombeo, entre otras.

La Administración Municipal estima que es necesarios identificar fuentes alternas de abastecimiento, con el fin de respaldar la operación del acueducto con fuentes que reduzcan el costo de bombeo de agua, para lo cual propuso la construcción de nueva bocatoma en la quebrada Blanca, en la vereda María La Alta, que incluye una obra de captación lateral, aducción, desarenación y aproximadamente 2,5 kilómetros de conducción de aguas crudas.

La quebrada Blanca es una fuente que se localiza en una zona similar a la quebrada La Honda, motivo por el cual se ha solicitado a la Administración Municipal y al prestador de servicio de acueducto, que en el diseño de la obra se incluyan un estudio detallado de amenaza, vulnerabilidad y riesgo de la cuenca, que permita incluir las obras de reducción del riesgo requeridas para asegurar la operatividad de la nueva captación. Debido a este requerimiento, la Alcaldía de Villavicencio solicitó acompañamiento al MVCT para la definición de los alcances de estos estudios, lo que incluye un recorrido de campo para obtener información que permita obtener la información visual sobre las condiciones de estabilidad de laderas y el comportamiento hidráulico de la fuente.

## **2. DÍA 25 DE SEPTIEMBRE**

Se realizó el desplazamiento por tierra a la ciudad de Villavicencio. Posteriormente se realizó la programación y logística para el recorrido de campo por la quebrada Blanca, en la vereda María La Alta.

## **3. DÍA 26 DE SEPTIEMBRE**

La visita de campo inicio a las 6 AM, realizada en compañía de cuatro funcionarios de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio – EAAV y dos integrantes del equipo consultor encargado del diseño de la nueva captación.

Durante el recorrido, realizado por el cauce de la quebrada hasta el posible punto de bocatoma, se encontró que la cuenca presenta un comportamiento de carácter torrencial, evidenciado por las características de los sedimentos del lecho, que incluye bloques de mas de un metro de diámetro y troncos de árboles de gran dimensión, tal como se evidencia en la siguiente imagen:



La vivienda y el agua  
son de todos

Minvivienda

FORMATO DE CUMPLIDO E INFORME DE  
COMISIÓN O AUTORIZACIÓN DE  
DESPLAZAMIENTO

**PROCESO: GESTIÓN DE RECURSOS  
FÍSICOS**

Versión: 1.0

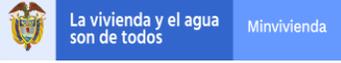
Fecha: 14/03/2022

Código: GRF-F-59

**Imagen 1.** Detalles del material de arrastre de la quebrada



Respecto a las márgenes de la quebrada, se encuentra un cauce en U, con laderas de pendiente fuerte a muy fuerte, con presencia de taludes verticales. En general presenta laderas con protección forestal nativa, con poca intervención antrópica:

	<b>FORMATO DE CUMPLIDO E INFORME DE COMISIÓN O AUTORIZACIÓN DE DESPLAZAMIENTO</b>	Versión: 1.0
		Fecha: 14/03/2022
		Código: GRF-F-59
<b>PROCESO: GESTIÓN DE RECURSOS FÍSICOS</b>		

**Imagen 2.** Panorama de la quebrada con detalles de las pendientes de ladera y cobertura forestal

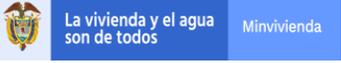


En algunos puntos, debido a los procesos de socavación de orillas se encuentran pendientes negativas:

**Imagen 3.** Detalles puntos con laderas con pendiente negativa, generadas por procesos de socavación



A pesar de la protección lateral, se encuentran bastantes puntos de inestabilidad, debido a que en general corresponden a estructuras poco competentes, con evidencias de diaclasamiento, fracturamiento, compuestas por material meteorizado o alterado, además de depósitos cuaternarios no consolidados como son coluvios de media ladera, depósitos aluviales socavados que infrayacen otros materiales menos propensos a socavación. Además de pendientes muy fuerte, inclusive verticales:

	<b>FORMATO DE CUMPLIDO E INFORME DE COMISIÓN O AUTORIZACIÓN DE DESPLAZAMIENTO</b>	Versión: 1.0
		Fecha: 14/03/2022
		Código: GRF-F-59
<b>PROCESO: GESTIÓN DE RECURSOS FÍSICOS</b>		

**Imagen 4. Detalles de laderas inestables**



Del recorrido en la quebrada se concluye que, por las características de las laderas de la quebrada, materiales de alta susceptibilidad a movimientos en masa, y por su torrencialidad, la tubería de conducción de aguas crudas estaría expuesta a sufrir impactos negativos relevantes por este tipo de eventos.

Durante el recorrido se evidenció además que no es clara la localización exacta del sitio donde se construiría la obra de captación, motivo por el cual se recomienda evaluar la posibilidad de reducir la longitud de la conducción de aguas crudas, con el fin de reducir la longitud de tubería expuesta a movimientos en masa y avenidas torrenciales.

Posterior al recorrido de campo, se realizó una revisión de avances de los proyectos que se presentarán al MVCT para su viabilización y gestión de recursos, para enfrentar y superar la actual situación de emergencia:

- a) **Proyecto de emergencia** – Correspondiente a la forma que se enfrentará la emergencia durante los 6 posibles meses que duraría la alteración de las condiciones de normalidad en el abastecimiento de agua para consumo humano en la cabecera municipal de Villavicencio. En específico, corresponde a la adquisición de cuatro bombas, con sus respectivos motores, para fortalecer la operación de las dos estaciones de bombeo, Puente Abadía y Bavaria. Incluye además obras arquitectónicas en las estaciones para albergar mejor los equipos, mejorar todo el sistema eléctrico, nueva tubería de impulsión en la estación Bavaria, obras de reducción del riesgo por inundaciones en Puente Abadía y obras de mejora en captaciones. A la fecha de la reunión, los funcionarios de EAAV informaron que están realizando un ajuste en el presupuesto del proyecto, relacionado con la cotización de algunos elementos, lo que implica que la documentación ya radicada en el MVCT debe ser ajustada.

Se informó a EAAV que en la revisión documental de lo radicado al Ministerio se requiere incluir un certificado de Planeación Municipal de que el proyecto no se localiza en área de riesgo alto NO Mitigable, el resto de la revisión documental cumple con los requisitos de viabilización del mecanismo del MVCT.

Frente al alcance del bombeo se aclaró que para el Ministerio el proyecto debería incluir el cambio de la totalidad de las 6 bombas de las dos estaciones, aspecto que no fue considerado en el proyecto radicado a la entidad y socializado a la UNGRD, pues solo se considera la adquisición de 4 motobombas.

Igualmente se informó que, por solicitud de la UNGRD, entidad que aportará los recursos para la ejecución del proyecto, debe quedar claro en toda la documentación las condiciones especiales de temporalidad de esta emergencia, pues como se ha expresado en diferentes escenarios, será una emergencia que puede durar 6 meses.

	<b>FORMATO DE CUMPLIDO E INFORME DE COMISIÓN O AUTORIZACIÓN DE DESPLAZAMIENTO</b>  <b>PROCESO: GESTIÓN DE RECURSOS FÍSICOS</b>	Versión: 1.0
		Fecha: 14/03/2022
		Código: GRF-F-59

Finalmente, tras la revisión y aclaración de los diferentes detalles del proyecto, se informa que el especialista eléctrico del MVCT, que hace parte de la evaluación, llega a Villavicencio en el transcurso del día, y debe programarse con la contraparte de EAAV en la jornada de la mañana del martes 27 de septiembre

- b) **Proyecto de acueducto alterno, captación de la quebrada Blanca, en la vereda María La Alta** – Proyecto para reducir las condiciones de riesgo del acueducto urbano, la reunión frente a este proyecto se centró en compartir las conclusiones de la visita e inspección visual realizada a la quebrada en las horas de la mañana.

Al respecto se reiteró la necesidad de realizar los estudios de riesgo, a detalle, por lo menos los generados por movimientos en masa y avenidas torrenciales.

Se resalta la preocupación del equipo del MVCT respecto a la conducción de aguas crudas, por las características de las laderas de la quebrada, materiales de alta susceptibilidad a movimientos en masa, y por la torrencialidad de la quebrada, la tubería de conducción de aguas crudas estaría expuesta a sufrir impactos negativos relevantes por este tipo de eventos, esto conlleva a la necesidad de que en el estudio de riesgos se incluyan medidas y obras, diseñadas a detalle, para reducir las condiciones de riesgo de las mismas.

Además, se planteó la probabilidad de reducir la longitud de la conducción de aguas crudas, con el fin de reducir la longitud de tubería expuesta a movimientos en masa y avenidas torrenciales.

EAAV aclaró que efectivamente la concesión de aguas emitida por la Autoridad Ambiental, solo permite captar agua por 8 meses, pues en temporada de estiaje no tiene suficiente caudal para aportar. Esto implica que se recomiende que en el estudio de riesgo se aborden las amenazas por sequía.

#### 4. DÍA 27 DE SEPTIEMBRE

Durante la jornada de la mañana se realizó un sobrevuelo a la quebrada La Honda, con el fin de observar las condiciones actuales de la captación principal del acueducto, iniciando labores a las 5:15 AM, en compañía del señor Alcalde Municipal, el Gerente de EAAV, y funcionarios de ambas entidades. Previamente, los funcionarios locales informaron que, ante la magnitud de los movimientos de la quebrada, han optado por construir un sistema de captación por lecho filtrante, lo que permitiría acceder a un caudal de hasta 700 litros, limitados por el área disponible para la obra.

La primera parte del sobrevuelo incluyó el transporte del personal operativo de EAAV, que adelanta actividades de limpieza y construcción de lecho filtrante en la captación, El punto de aterrizaje, correspondiente a un abanico aluvial de la quebrada, muestra las condiciones de aporte de material de arrastre de la quebrada, con depósitos que superan los 10 metros de espesor:

**Imagen 5.** Detalle depósitos aluvio -torrenciales de la quebrada La Honda



	<b>FORMATO DE CUMPLIDO E INFORME DE COMISIÓN O AUTORIZACIÓN DE DESPLAZAMIENTO</b>	Versión: 1.0
		Fecha: 14/03/2022
		Código: GRF-F-59
<b>PROCESO: GESTIÓN DE RECURSOS FÍSICOS</b>		

En la zona del aterrizaje, en la margen derecha de la quebrada, se encuentra la tubería de conducción de aguas crudas de la captación, que está siendo objeto de intervención, cambiando el tipo de tubería e incluyendo su protección lateral cubriéndola con material de arrastre:

**Imagen 6.** Detalle conducción de aguas crudas de la captación de la quebrada La Honda



Posteriormente en el sobrevuelo se evidenció que las condiciones de inestabilidad de la cuenca alta de la quebrada La Honda son críticas, se muestran suelos intervenidos, con inestabilidad general en todo el territorio, procesos de inestabilidad remontantes, cárcavas profundas, depósitos en el cauce que generan obstrucciones parciales del cauce y que se continuarán desplazando con las lluvias. Algunos de los procesos tienen magnitudes que generan incertidumbre en su posible intervención para estabilizarlos.

Las lluvias que se presentarán en los próximos meses, que se incrementarían por la presencia del fenómeno de La Niña, permiten concluir que la inestabilidad de las laderas se incrementará, aumentando a su vez el aporte de material que colmatan el lecho de la quebrada y generan eventos torrenciales.

El área de la captación esta totalmente colmatada, a excepción de los sitios donde la Empresa de Acueducto a intervenido para su limpieza y construcción de los lechos filtrantes. No obstante, con la magnitud de los depósitos aluvio-torrenciales y de la inestabilidad de las márgenes identificadas aguas arriba de la obra, las lluvias futuras aportaran de nuevo materiales que seguramente tapan de nuevo la obra.

Por lo evidenciado, se estima que la iniciativa de aprovechar la infraestructura de transporte existente construyendo una captación tipo lecho filtrante es adecuada para las condiciones actuales de la quebrada La Honda.

Tras finalizar el sobrevuelo se concluye que, debido a la magnitud de los movimientos en masa de la quebrada, aguas arriba de la captación, y del comportamiento torrencial de su cauce, es poco probable que la captación de aguas superficiales se pueda recuperar.

Posterior al sobrevuelo se acompañó en las discusiones finales del avance de proyectos, y la gestión documental requerida para los proyectos, especialmente con el Planeación Municipal de que el proyecto no se localiza en área de riesgo alto NO Mitigable. Entre las reuniones adelantadas, en el análisis efectuado por el especialista eléctrico, consideran posible reducir costos en la adquisición de un transformador, lo que podría permitir la adquisición de una bomba mas.

	<b>FORMATO DE CUMPLIDO E INFORME DE COMISIÓN O AUTORIZACIÓN DE DESPLAZAMIENTO</b>  <b>PROCESO: GESTIÓN DE RECURSOS FÍSICOS</b>	<b>Versión: 1.0</b>
		<b>Fecha: 14/03/2022</b>
		<b>Código: GRF-F-59</b>

En las horas de la tarde se realizó el desplazamiento por tierra a la ciudad de Bogotá.

**Conclusiones y recomendaciones:**

1. Del recorrido en la quebrada Blanca, se concluye que, por las características de las laderas de la quebrada, materiales de alta susceptibilidad a movimientos en masa, y por su torrencialidad, la tubería de conducción de aguas crudas estaría expuesta a sufrir impactos negativos relevantes por este tipo de eventos.
2. Por las observaciones en la visita y las discusiones técnicas del proyecto se reiteró la necesidad de realizar los estudios de riesgo, a detalle, por lo menos los generados por movimientos en masa, avenidas torrenciales y sequía.
3. El sobrevuelo permite concluir que, debido a la magnitud de los movimientos en masa de la quebrada, aguas arriba de la captación, y del comportamiento torrencial de su cauce de la quebrada La Honda, es poco probable que la captación de aguas superficiales se pueda recuperar.
4. Por lo evidenciado, se estima que la iniciativa de aprovechar la infraestructura de transporte existente construyendo una captación tipo lecho filtrante es adecuada para las condiciones actuales de la quebrada La Honda.
5. Todo el escenario encontrado en las dos visitas y en las discusiones técnicas conlleva a mostrar que efectivamente que la ruta mas expedita para superar la emergencia por desabastecimiento de agua para consumo humano del área urbana de Villavicencio, consiste en la intervención de las dos estaciones de bombeo que captan el agua del río Guatiquía y las conduce directamente a la planta potabilizadora

Nota: Se ha socializado frente a las entidades territoriales, beneficiarios o partes interesadas los canales habilitados para acceder a los planes, programas y/o proyectos del MVCT y la no existencia de tramitadores y se exhorta a denunciar a las entidades pertinentes en caso de ocurrencia.

EL PRESENTE DOCUMENTO SE FIRMA POR LAS PARTES EN LOS TÉRMINOS ESTABLECIDOS POR LA ENTIDAD			
JEFE INMEDIATO / SUPERVISOR DEL CONTRATO		FUNCIONARIO O CONTRATISTA	
FIRMA		FIRMA	
NOMBRE		NOMBRE	JOSE EDIER BALLESTEROS

ANEXOS	
PASABORDOS	NO APLICA
SOPORTES DE GASTOS DE VIAJE (SI APLICA)	RECIBO DE CAJA MENOR
OTROS ANEXOS (SI APLICA)	

En cumplimiento de la Ley 1581 de 2012 y el Decreto 1377 de 2013 y las demás normas que los modifiquen, adicionen o complementen, le informamos que usted puede conocer la Política de Tratamiento de los Datos Personales del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, a través del siguiente link: <https://www.minvivienda.gov.co/sites/default/files/procesos/gti-plt-01-politica-de-tratamiento-y-proteccion-de-datos-personales-2.0.pdf>