“REALIZAR LA INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA PARA LA EVALUACIÓN Y ZONIFICACIÓN DETALLADA DE AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO POR INUNDACIÓN PARA EL RÍO TUNJUELO EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C; ASÍ COMO ESTABLECER LAS MEDIDAS DE REDUCCIÓN A ESTE FENÓMENO AMENAZANTE”

INFORME MENSUAL NO. 17

Contrato FONDIGER – 013 - 2023

Junio – Julio de 2024

JAM INGENIERÍA Y MEDIO AMBIENTE SAS

NIT 830084684-9

Cra 42 No. 22A-03 Bogotá D.C., Colombia

+57 3118538700

+57 1 2440222

HOJA DE CONTROL

ENTIDAD	RESPONSABLE	EJEMPLARES
JAM INGENIERÍA Y MEDIO AMBIENTE SAS		

ÍNDICE DE MODIFICACIONES

VERSIÓN	SECCIÓN MODIFICADA	FECHA DE MODIFICACIÓN	OBSERVACIONES
1	-	Julio 2024	Versión Original
2	Tablas 3-1, 3-4 y 5-1	Agosto 2024	Se atienden las observaciones del radicado IDIGER 2021EE13715
3			

INFORME MENSUAL 17
(DEL 20 DE JUNIO AL 19 DE JULIO DE 2024)

TABLA DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN 6
2 OBJETIVOS 7
2.1 OBJETIVO GENERAL 7
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 7
3 GENERALIDADES 8
3.1 CONSULTORÍA 8
3.1.1 INFORMACIÓN GENERAL 8
3.1.2 PERSONAL DE CONSULTORÍA 9
3.2 INTERVENTORÍA 10
3.2.1 INFORMACIÓN GENERAL 10
3.2.2 PERSONAL DE INTERVENTORÍA 11
3.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 11
3.3.1 ÁREA DE ESTUDIO 11
3.3.2 ETAPAS DEL PROYECTO 12
4 BALANCE FINANCIERO DE LOS CONTRATOS 14
4.1 CONSULTORÍA 14
4.2 INTERVENTORÍA 15
5 SEGUIMIENTO FINANCIERO A LA OFERTA ECONÓMICA 17
5.1 ACTIVIDADES EJECUTADAS 17

5.1.1 COMITÉS DE SEGUIMIENTO AL PROYECTO, REUNIONES Y MESAS DE TRABAJO 17
5.1.2 CONCEPTOS REMITIDOS Y OFICIOS RECIBIDOS 29
5.1.3 CRONOGRAMA 35
6 SEGUIMIENTO ADMINISTRATIVO AL CONTRATO DE CONSULTORÍA 38
6.1 REUNIÓNES DE SEGUIMIENTO Y CÓMITES TÉCNICOS 38
7 CONTROL TÉCNICO 39
8 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 43
9 CORRESPONDENCIA 45
9.1 RELACIÓN CORRESPONDENCIA ENVIADA 45
9.2 RELACIÓN CORRESPONDENCIA RECIBIDA 46

LISTADO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 3-1 Localización general área de estudio. 12
Ilustración 5-1.Avance real vs programado. 35

LISTADO DE TABLAS

Tabla 3-1 Información contrato de consultoría. 8
Tabla 3-2 Relación de personal consultoría 9
Tabla 3-3 Relación de personal adicional de la consultoría 9
Tabla 3-4 Información contrato de interventoría 10
Tabla 3-5 Relación de personal interventoría. 11
Tabla 4-1. Relación de productos aprobados 14

Tabla 4-2 Balance de facturación consultoría. 15
Tabla 4-3 Balance de facturación interventoría. 15
Tabla 5-1Relación de reuniones adelantadas en el mes del informe Junio – Julio 17
Tabla 5-2. Relación de compromisos Comité 63 19
Tabla 5-3. Relación de compromisos Comité 64 20
Tabla 5-4. Relación de compromisos Comité 65 22
Tabla 5-5 Relación de avance real y programado. 35
Tabla 5-6 Relación de avance real y programado por componentes. 37
Tabla 6-1 Comités y mesas técnicas 38
Tabla 7-1 Asistencia a las reuniones del profesional de la consultoría. 40
Tabla 7-2 Asistencia a las reuniones del profesional de la Interventoría. 41
Tabla 9-1 Relación de correspondencia enviada. 45
Tabla 9-2 Relación correspondencia recibida 46

ANEXOS

ANEXO 1. INFORMES SEMANALES (INCLUYE LAS ACTAS DE SEGUIMIENTO).

ANEXO 2. LISTADO DE ASISTENCIA Y ACTAS

ANEXO 3. SEGUIMIENTO AL CRONOGRAMA

ANEXO 4. RELACIÓN DE PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL LOS PROFESIONALES DE LA CONSULTORÍA.

ANEXO 5. TRAZABILIDAD DE PRODUCTOS.

ANEXO 6. OFICIOS REMITIDOS Y RECIBIDOS

1 INTRODUCCIÓN

Con el fin de cumplir con lo establecido en el Decreto Único 1807 de 2014 (compilado por el Decreto Único 1077 de 2015) y el Decreto Distrital 555 de 2021, el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático IDIGER, quien adelanta los procesos de contratación para realizar la evaluación y zonificación detallada de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por inundación por desbordamiento, rompimiento de Jarillón y encharcamiento para el Río Tunjuelo, celebra el contrato FONDIGER 010 de 2023 entre el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático IDIGER y el Consorcio Riesgos Tunjuelo. A su vez JAM Ingeniería y Medio Ambiente SAS adelanta la interventoría a todas las labores fundamentales que debe desarrollar el consultor mediante el contrato 013 de 2023 cuyo objeto es “REALIZAR LA INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA PARA LA EVALUACIÓN Y ZONIFICACIÓN DETALLADA DE AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO POR INUNDACIÓN PARA EL RÍO TUNJUELO EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C; ASÍ COMO ESTABLECER LAS MEDIDAS DE REDUCCIÓN A ESTE FENÓMENO AMENAZANTE”, vigilando, verificando y comprobando el cumplimiento de las especificaciones técnicas, trámites con entidades, plazos contractuales de acuerdo con las especificaciones y demás condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones y en especial con las establecidas en los requerimientos técnicos contractuales, de tal manera que se garantice al IDIGER/FONDIGER el cumplimiento del objeto de la consultoría a la que se le realiza la respectiva interventoría.

A solicitud de la supervisión y de los requerimientos técnicos del contrato, se entrega el presente informe que comprende las actividades realizadas y el avance de los contratos FONDIGER 010 y 013 de 2023 en el periodo comprendido desde el 20 de junio de 2024 al 19 de julio de 2024.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Proporcionar una visión general del progreso del proyecto, a partir de una descripción de las tareas realizadas, los objetivos alcanzados y los problemas encontrados, tomando como criterio los requerimientos técnicos del contrato y el cronograma del proyecto vigente.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir el estado actual del proyecto y las actividades ejecutadas por el consultor e interventor durante el mes de junio y julio (periodo del informe).
- Identificar cualquier problema o retos que se hayan presentado durante el período de ejecución y describir como se abordaron.
- Proporcionar a la supervisión un mecanismo de evaluación y desempeño en términos de ejecución, costos y entregables.
- Evidenciar las falencias, logros y/o hitos alcanzados por el consultor durante el mes de ejecución del contrato.
- Proveer una proyección del trabajo a realizar y los plazos para las próximas etapas del proyecto.

3 GENERALIDADES

A continuación, se presentan las generalidades relacionadas con los documentos administrativos de la consultoría y la interventoría para los contratos FONDIGER 010-2023 y FONDIGER 013-2023.

3.1 CONSULTORÍA

3.1.1 INFORMACIÓN GENERAL

Tabla 3-1 Información contrato de consultoría.

CONTRATO DE CONSULTORÍA No. FONDIGER 010 DE 2023	
CONTRATO No.:	FONDIGER 010 DE 2023
OBJETO:	REALIZAR LA EVALUACIÓN Y ZONIFICACIÓN DETALLADA DE AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO POR INUNDACIÓN PARA EL RÍO TUNJUELO EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C; ASÍ COMO ESTABLECER LAS MEDIDAS DE REDUCCIÓN A ESTE FENÓMENO AMENAZANTE.
CONTRATISTA:	CONSORCIO RIESGOS TUNJUELO • GEOCING SAS. 50%. Representante Legal: José Manuel Morales Oñate. CC. 79.483.892 • SHM INGENIERIA SAS. 25%. Representante Legal: Marisella Jacqueline Hernández Ramírez. CC. 52.433.890. • TECSA GROUP SAS. 25%. Representante Legal: Milton Ferney Buitrago Díaz. CC. 80.812.390
VALOR CONTRATO:	$ 4.312.517.789 Incluido IVA
PLAZO INICIAL:	14 MESES
PRORROGA:	4 MESES
FECHA DE INICIACIÓN:	20 de febrero de 2023
FECHA DE TERMINACIÓN:	19 de agosto de 2024
SUPERVISOR Y/O INTERVENTOR:	Pilar del Rocío García García - Hasta el 2/07/2024 Darwin Javier Ortiz González - Desde el 2/07/2024 Subdirector de Análisis de Riesgos y Efectos del Cambio Climático

Nota: La fecha de terminación del contrato de consultoría contemplan la prórroga solicitada y aprobada.
Fuente: Secop – Elaboración propia.

3.1.2 PERSONAL DE CONSULTORÍA

El equipo de trabajo mínimo y aprobado de la consultoría está conformado por profesionales con experiencia en cada una de las especialidades requeridas por el contrato, necesarias para trabajar en este proyecto. Personal que a la fecha de corte del presente informe corresponde al listado a continuación:

Tabla 3-2 Relación de personal consultoría

Cargo	Profesional
Director de Consultoría	José Manuel Morales Oñate
Geólogo	Rodolfo De Jesús Franco Latorre
Especialista en Hidrología	Lisandro Nuñez Galeano
Especialista en Hidráulica	Edwin Geovanni Castillo Landinez
Especialista en Geotecnia	Flavio Federico Soler Sierra
Especialista en Riesgo	Helmar Urrea Barrera Pérez

Fuente: Jam Ingeniería y Medio Ambiente.

A continuación, se presenta la relación de los profesionales adicionales a los cuales esta interventoría dio su aprobación y posterior comunicación y traslado al IDIGER.

Tabla 3-3 Relación de personal adicional de la consultoría

Nombre	Cargo
John Sebastián Torres Paredes	Ingeniero Civil Hidráulico
Robinson Ricardo Urrego Gaona	Ingeniero Civil Hidráulico
Carlos Mauricio Hernández Zamora	Ingeniero Civil Hidráulico
Jair Andrés Parra Garzón*	Ingeniero Civil Hidráulico*
Juan Gabriel Chilatra Perdomo	Ingeniero Civil Geotecnia
Edgar Sebastián Aguilar	Ingeniero Civil Geotecnia
Andrés Calderón Colorado	Profesional Hidrología
Henio Meliton Pinzón Borgos	Especialista en Hidráulica
José Alfredo León Ramírez	Especialista En Estructuras
Nelson Javier Padilla Posada	Ingeniero Civil
Paula Melissa Rincón Moreno	Ingeniero Civil
Luisa Fernanda Sánchez Ospina	Ingeniero Ambiental
Sergio Rosero Colegial	Profesional Ambiental, Forestal, Bioingeniería, Agrónomo (Definir)
Ana María Sánchez Ospina	SIG
Javier Hernando Díaz	SIG
Sandra Marcela Murcia	Profesional Social

Nombre	Cargo
Jonathan Ospina Roncancio	Ingeniero Auxiliar
Daniel Fernando Chaves Ordoñez	Ingeniero Auxiliar
Maricela Álvarez	Secretaria
Luis Monroy	Conductor O Motorista
Alexis Muñoz	Asesoría Contable

Fuente: Jam Ingeniería y Medio Ambiente.

3.2 INTERVENTORÍA

3.2.1 INFORMACIÓN GENERAL

Tabla 3-4 Información contrato de interventoría

CONTRATO DE INTERVENCIÓN No. FONDIGER 013 DE 2023	
CONTRATO No.:	FONDIGER 013 DE 2023
OBJETO:	REALIZAR LA INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA PARA LA EVALUACIÓN Y ZONIFICACIÓN DETALLADA DE AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO POR INUNDACIÓN PARA EL RÍO TUNJUELO EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C; ASÍ COMO ESTABLECER LAS MEDIDAS DE REDUCCIÓN A ESTE FENÓMENO AMENAZANTE.
CONTRATISTA:	• JAM INGENIERÍA Y MEDIO AMBIENTE S.A.S NIT 830.084.684-9 Representante Legal: Javier Antonio Millán López CC. 79.345.746
VALOR CONTRATO:	$ 802.147.492 Incluido IVA
PLAZO INICIAL:	14 MESES
PRORROGA	4.5 MESES
FECHA DE INICIACIÓN:	20 de febrero de 2023
FECHA DE TERMINACIÓN:	03 de septiembre de 2024
SUPERVISOR Y/O INTERVENTOR:	Pilar del Roció García García - Hasta el 2/07/2024 Darwin Javier Ortiz González - Desde el 2/07/2024 Subdirector de Análisis de Riesgos y Efectos del Cambio Climático

Nota: El valor y fecha de terminación contemplan la prórroga y adición al contrato de Interventoría.
Fuente: Secop – Elaboración propia.

3.2.2 PERSONAL DE INTERVENTORÍA

El personal mínimo de la interventoría para trabajar en este proyecto y aprobado por el supervisor encargado se presenta a continuación.

Tabla 3-5 Relación de personal interventoría.

Cargo	Profesional
Director de interventoría	Luis Carlos Martínez Medina
Especialista en geotecnia	Javier Antonio Millán López
Geólogo	Jairo Hernando Rojas Leal
Especialista en estructuras	Silvia Cristina Álvarez Álvarez
Especialista en hidráulica	Eduardo Zamudio Huertas
Especialista en riesgos	Roberto Andrés Jurado Montoya
Ingeniera ambiental	Diana Carolina Figueroa Niño
Especialista en desarrollo de medidas basadas en la naturaleza	Lina María Millán Díaz
Trabajador social	María Alejandra Guarnizo Moncaleano
Ingeniero civil	Laura Marcela Martínez Morales
SIG	Delfi Katerine Rodríguez Góngora

Fuente: JAM Ingeniería y Medio Ambiente SAS.

3.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.3.1 ÁREA DE ESTUDIO

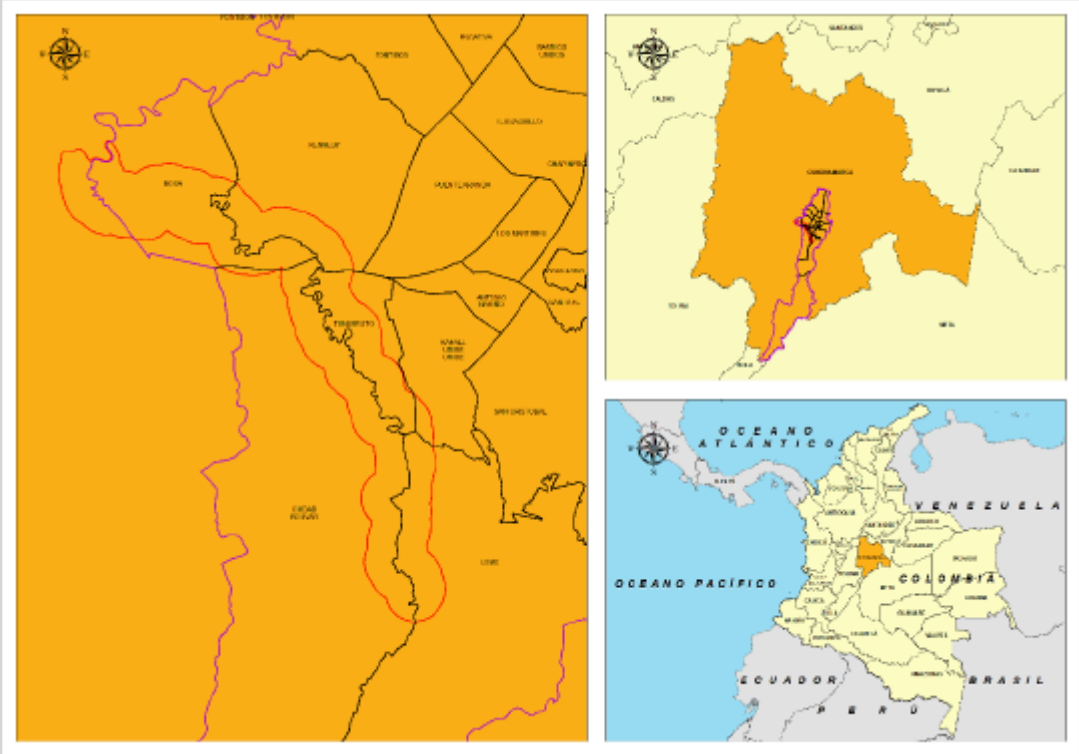
El río Tunjuelo tiene una longitud de 73 km, nace en el Embalse de Chisacá y atraviesa las localidades de Sumapaz, Usme, Ciudad Bolívar, Tunjuelito, Kennedy y Bosa y parte de Soacha. Este río desemboca en el Río de Bogotá en la localidad de Bosa, convirtiéndose en uno de sus afluentes. La cuenca del Río Tunjuelo es parte de la cuenca alta y media del río Bogotá.

El río Tunjuelo nace por encima de los 3.700 metros sobre el nivel del mar en el Páramo de Sumapaz, a partir de tres cauces principales: los ríos Chisacá, Mugroso y Curubital, que se unen para formar el río Tunjuelo. El río atraviesa tanto áreas rurales como urbanas del distrito de Bogotá y entrega sus aguas al río Bogotá a una cota aproximada de 2.570 metros sobre el nivel del mar.

El área de estudio contempla las zonas del cauce en las cuales existe la posibilidad de

desbordamientos. Siendo el tramo en estudio la cuenca baja del río comprendida entre el sitio donde se ubica el embalse seco denominado Cantarrana y la desembocadura con el río Bogotá (Longitud aproximada de 34 km).

Ilustración 3-1 Localización general área de estudio.



Fuente: Consorcio Riesgos Tunjuelo, 2023.

3.3.2 ETAPAS DEL PROYECTO

El desarrollo total de este proyecto se divide en distintas fases descritas a continuación:

- Fase 1: Plan de trabajo y cronograma de ejecución de la consultoría.
- Fase 2: Recopilación y análisis de información.
- Fase 3: Generación modelo digital para modelación.
- Fase 4: Estudio de geomorfología y geología, análisis multitemporal y su relación con los eventos históricos.
- Fase 5: Análisis hidrológico.
- Fase 6: Análisis y modelación hidráulica.
- Fase 7: Resultados de los ensayos de laboratorio ejecutados y las pruebas de campo con sus respetivos análisis e interpretación.

- Fase 8: Análisis geotécnico.
- Fase 9: Informes de la evaluación y zonificación de la Amenaza por Inundación para los escenarios de análisis.
- Fase 10: Informes de la evaluación y zonificación de la vulnerabilidad por inundación para los escenarios de análisis.
- Fase 11: Informes de la evaluación y zonificación de riesgo por inundación para los escenarios de análisis.
- Fase 12: Informes detallados de las medidas de intervención propuestas.
- Fase 13: Entrega y recibo a satisfacción del informe Final, el cual contiene la recopilación del total de los entregables, con sus respectivos anexos, memorias de cálculo, modelos, planos, mapas. etc.
- Fase 14: Acompañamiento.
- Fase 15: Entregables (se debe establecer una tabla con las fechas propuestas en el cronograma, las reales de entregas, las de Revisiones, las de subsanaciones y las de aprobación para cada uno de los productos).
- Fase 16: Reuniones periódicas de control y entrega de informes.

4 BALANCE FINANCIERO DE LOS CONTRATOS

4.1 CONSULTORÍA

El valor total del contrato de consultoría FONDIGER 010 de 2023 es de $ 4.312.517.789.oo incluido IVA. A la fecha, la interventoría aprobó los entregables 1, 2, 3, 4 y 6 mediante las actas de aprobación de productos y cumplimiento de obligaciones, productos que dan cumplimiento a los requerimientos mínimos solicitados en los términos de referencia del contrato de Consultoría. A continuación, se relacionan los productos entregados y aprobados, junto con su respectiva fecha de aprobación, versión, número de acta.

Tabla 4-1. Relación de productos aprobados

PRODUCTO	VERSIÓN	FEHCA DE APROBACIÓN	ACTA DE APROBACIÓN
Entregable 1*: Informe detallado que incluya la información recopilada y analizada (numeral 2.1 del Anexo Técnico), adicionalmente debe incluir modelo Digital del terreno a trabajar, integrado con el Modelo Digital del Terreno existente (numeral 2.2 del Anexo Técnico).*	V6	17/08/2024	Acta de pago 1
Entregable 2: *Estudio de geomorfología y geología, análisis multitemporal y su relación con los eventos históricos. (numerales 2.3 y 2.4 del Anexo Técnico).*	V4	18/08/2023	Acta de pago 2
Entregable 3: *Informe técnico que contenga la metodología empleada para la reconstrucción de los eventos históricos de inundaciones, fichas descriptivas de los diferentes eventos analizados y acomodados en orden cronológico y por geoforma en general todos los resultados obtenidos. Mapa o mapas con la información SIG de eventos por inundación (numeral 2.5 del Anexo Técnico).*	V5	13/02/2024	Acta de pago 3
Entregable 4: *Informe del estudio de hidrología, en donde se describen los procesos para la determinación de todos los parámetros, generación de escenarios, cálculo de caudales y soportes técnicos. Memorias de cálculo. Planos de las áreas de las cuencas y subcuencas y áreas aferentes a los ríos y canales. (numeral 2.6 del Anexo Técnico).*	V6	20/05/2024	Acta de pago 4
Entregable 6: *Informe con los, registros de campo, ensayos de laboratorio y campo, resumen de ensayos, retro análisis para definición de parámetros de resistencia, espectro sísmico, condiciones especiales del subsuelo, capacidad portante, asentamientos, cálculo de probabilidades de falla, entre otros, correspondientes a la información levantada, analizada y sus resultados*	V9	18/06/2024	Acta de pago 5

Fuente: JAM Ingeniería y Medio Ambiente SAS.

En la Tabla 4-2 se presenta el balance de facturación de la consultoría a fecha de corte del presente informe mensual, que hace parte de la forma de pago planteada contractualmente y bajo la cual se realizan los pagos al Consorcio Riesgos Tunjuelo.

Tabla 4-2 Balance de facturación consultoría.

CONCEPTO	VALOR	PORCENTAJE
Plan de trabajo y Entregable 1	$215.625.889,45	5%
Entregable 2	$215.625.889,45	5%
Entregable 3	$215.625.889,45	5%
Entregable 4	$215.625.889,45	5%
Entregable 5	$215.625.889,45	5%
Entregable 6	$215.625.889,45	5%
Entregable 7	$215.625.889,45	5%
Entregable 8	$431.251.778,90	10%
Entregable 9	$431.251.778,90	10%
Entregable 10	$431.251.778,90	10%
Entregable 11	$431.251.778,90	10%
Entregable Final	$646.877.668,35	15%
Satisfacción del contrato	$431.251.778,90	10%
VALOR TOTAL DEL CONTRATO	$4.312.517.789,00	100%
FACTURADO		
TOTAL PAGADO	**$1,078,129,447.25**	**25%**
PENDIENTE POR PAGAR	**$3,234,388,341.75**	**75%**

Nota: La solicitud de prórroga al contrato de consultoría aprobada no genera costos adicionales al IDIGER

Fuente: JAM Ingeniería y Medio Ambiente SAS.

4.2 INTERVENTORÍA

El valor total del contrato de interventoría FONDIGER 013 DE 2023 es de $ 692.999.995.oo incluido IVA según lo acordado y pactado contractualmente, sin embargo, una vez aprobada la prórroga, se adiciona un valor de $ 109,147,497.oo, con lo cual, el valor final del contrato de Interventoría es de $ 802,147,492.oo. A la fecha, esta interventoría entrega el décimo séptimo informe mensual para la revisión de la supervisión y poder iniciar con el trámite de facturación. En la Tabla 4-3 se discrimina la forma de pago de la interventoría, en función de la modificación realizada.

Tabla 4-3 Balance de facturación interventoría.

CONCEPTO	VALOR	PORCENTAJE
Informe mensual de interventoría No. 1	$ 24,254,999	3.024%
Informe mensual de interventoría No. 2	$ 24,254,999	3.024%
Informe mensual de interventoría No. 3	$ 24,254,999	3.024%
Informe mensual de interventoría No. 4	$ 24,254,999	3.024%

CONCEPTO	VALOR	PORCENTAJE
Informe mensual de interventoría No. 5	$ 24,254,999	3.024%
Informe mensual de interventoría No. 6	$ 24,254,999	3.024%
Informe mensual de interventoría No. 7	$ 24,254,999	3.024%
Informe mensual de interventoría No. 8	$ 24,254,999	3.024%
Informe mensual de interventoría No. 9	$ 24,254,999	3.024%
Informe mensual de interventoría No. 10	$ 24,254,999	3.024%
Informe mensual de interventoría No. 11	$ 24,254,999	3.024%
Informe mensual de interventoría No. 12	$ 24,254,999	3.024%
Informe mensual de interventoría No. 13	$ 24,254,999	3.024%
Informe mensual de interventoría No. 14	$ 24,254,999	3.024%
Informe mensual de interventoría No. 15	$ 24,254,999	3.024%
Informe mensual de interventoría No. 16	$ 24,254,999	3.024%
Informe mensual de interventoría No. 17	$ 24,254,999	3.024%
Informe mensual de interventoría No. 18	$ 24,254,999	3.024%
Informe mensual de interventoría No. 19	$ 19,057,512	2.376%
Aprobación y recibo a satisfacción del informe de la evaluación y zonificación de la Amenaza por Inundación para los escenarios de análisis.	$ 55,440,000	6.911%
Informes de la evaluación y zonificación de la vulnerabilidad por inundación para los escenarios de análisis.	$ 55,440,000	6.911%
Aprobación y recibo a satisfacción de los informes de la evaluación y zonificación de riesgo por inundación para los escenarios de análisis.	$ 55,440,000	6.911%
Aprobación y recibo a satisfacción de los informes detallados de las medidas de intervención propuestas	$ 55,440,000	6.911%
Aprobación y recibo a satisfacción de los informes finales de la consultoría, el cual contiene la recopilación del total de los entregables, con sus respectivos anexos, memorias de cálculo, modelos, planos, mapas. etc.	$ 55,440,000	6.911%
Terminación y liquidación	$ 69,299,998	8.639%
VALOR TOTAL DEL CONTRATO	**$ 802,147,492**	**100%**
FACTURADO		
TOTAL PAGADO	**$ 363,824,985**	**45.36%**
PENDIENTE POR PAGAR	**$ 438,322,507**	**54.64%**

Nota: La prórroga solicitada incluye adición al contrato por valor de $ 109,147,497.00

Fuente: JAM Ingeniería y Medio Ambiente SAS

5 SEGUIMIENTO FINANCIERO A LA OFERTA ECONÓMICA

5.1 ACTIVIDADES EJECUTADAS

Durante el transcurso del periodo comprendido entre el 20 de junio de 2024 al 19 de julio de 2024, los contratos de consultoría FONDIGER 010 DE 2023 e interventoría FONDIGER 013 de 2023 se encuentran en el décimo séptimo mes de desarrollo del proyecto, que corresponde 94% en tiempo contractual. En el periodo correspondiente al informe se desarrollaron mesas de trabajo, reuniones de seguimiento, y se emitieron y recibieron conceptos mediante oficios como soportes de las actividades del contrato de consultoría e interventoría.

5.1.1 COMITÉS DE SEGUIMIENTO AL PROYECTO, REUNIONES Y MESAS DE TRABAJO

En el décimo séptimo mes de ejecución, en conjunto con la consultoría, interventoría y/o supervisión se desarrollaron diez (10) reuniones en el siguiente orden.

Tabla 5-1 Relación de reuniones adelantadas en el mes del informe Junio – Julio

No.	Acta	Fecha	Temática
1	132	20/6/2024	Mesa de trabajo - Avances componente Jarillones
2	133	25/6/2024	Seguimiento al proyecto
3	134	28/6/2024	Mesa de trabajo - Avances Hidráulica
4	135	2/7/2024	Seguimiento al proyecto
5	136	2/7/2024	Mesa de trabajo - Avances Jarillones
6	137	5/7/2024	Mesa de trabajo - Modelaciones hidráulicas
7	138	9/07/2024	Reunión con la EAAB
8	139	10/7/2024	Seguimiento al proyecto
9	140	11/7/2024	Mesa de trabajo - Modelo digital de terreno
10	141	16/7/2024	Seguimiento al proyecto

Fuente: JAM Ingeniería y Medio Ambiente SAS

A continuación, se realiza una descripción de las mesas de trabajo y reuniones de seguimiento, y los temas tratados en cada una.

REUNIONES DE SEGUIMIENTO AL PROYECTO

En las reuniones de seguimiento al proyecto desarrolladas durante el periodo del informe, que

corresponden a las actas 133, 135, 139, y 141, la interventoría informa a la supervisión los avances del proyecto, incluyendo el cumplimiento de los compromisos propuestos, relacionados con la entrega de los documentos ajustados y subsanados de acuerdo con las recomendaciones realizadas por la interventoría y supervisión, y además se relaciona la entrega de las observaciones a los documentos remitidos por la consultoría. Por otra parte, cabe destacar que, en el periodo del informe y en las reuniones de seguimiento se recomienda al consultor plantear un plan de acción para garantizar el cumplimiento de las actividades del contrato durante el tiempo de la prórroga, teniendo en cuenta los retrasos que se han presentado durante el mes de ejecución principalmente en el componente de Hidráulica, en cuyo caso, se ha planteado la contratación con la plataforma de Amazon con el fin de disminuir los tiempos de modelación.

En cada reunión se muestra la gráfica de avance, en la cual se identifica la curva de avance del proyecto según el cronograma vigente aprobado por interventoría y supervisión y la curva que muestra las actividades ejecutadas y reportadas por la consultoría, que permiten validar el valor ganado en función de los productos tangibles entregados tanto a la interventoría como al IDIGER. Se acompaña la gráfica con la relación de los avances en las metodologías y los productos de camino o finales de los diferentes compontes, cuya información se muestra en el aparte 5.1.3 del presente informe.

Acta 133 del 25/06/2024 - Comité de seguimiento número 63

La reunión de acta 133 se desarrolla de forma virtual con el propósito de presentar los avances en el componente hidráulico y de Jarillones en compañía de los profesionales requeridos para cada temática, adicionalmente, se lleva a cabo el comité de seguimiento al proyecto.

En este sentido, el comité número 63 inicia con la revisión de compromisos (Tabla 5-2), dentro de los cuales se incluye la mesa de trabajo para verificar avances en hidráulica, topografía y geotecnia. Se ha entregado el MDT para revisión, pero no se ha proporcionado el producto topográfico ajustado ni la metodología hidráulica. El proyecto está a menos de un mes y medio de finalizar, lo que genera preocupación por los retrasos en el componente hidráulico y geotécnico, y su impacto en el desarrollo de la amenaza. Por lo anterior, se ha solicitado al consultor de forma reiterativa un plan de acción para mitigar los retrasos, que actualemte se estiman por el orden de 14%. según reporte de la interventoría.

Tabla 5-2. Relación de compromisos Comité 63

No	Compromiso	Fecha de compromiso	Fecha de cumplimiento
1	Mesas de trabajo Hidráulica – Topografía	19/06/2024	19/06/2024
2	Mesa de trabajo Geotecnia	20/06/2024	20/06/2024
3	Modelo digital de terreno ajustado	21/06/2024	24/06/2024
4	Producto topográfico	21/06/2024	No cumplido
5	Metodología Hidráulica ajustada	21/06/2024	No cumplido
6	Presentación avances Hidráulica	25/06/2024	No cumplido

Fuente: JAM Ingeniería y Medio Ambiente SAS

La supervisión menciona la necesidad de cumplir con los compromisos, dentro de los cuales se encuentra el relacionado con la comunidad de Bosa, por lo cual, se sugiere realizar una reunión presencial el 23 de julio de 2024 en las oficinas del IDIGER para presentar los avances del contrato a la comunidad, representada por la veeduría. Se espera tener resultados y avances significativos para esa fecha. Ahora bien, dentro de la reunión, el consultor solicita que se consideren los avances presentados en reuniones y mesas de trabajo al valorar el progreso del proyecto.

Frente a los avances en el componente hidráulico, el consultor inicia la discusión sobre los criterios de condición de frontera para el modelo hidráulico. Señala que la cota proporcionada por la CAR es 2541.55, sin desbordamiento, mientras que el estudio de INGETEC usa una cota de 2542.81, que causa desbordamiento en la margen izquierda. El consultor revisará estos resultados y aclara que las pruebas presentadas son preliminares.

También se discute la sensibilidad del modelo con mallas de 1m y 2m. El consultor destaca que, no se representan variaciones significativas entre estas mallas, ya que el programa HEC-RAS muestra resultados consistentes en función del DEM. Sin embargo, hay limitaciones en el programa respecto al número de celdas, con un máximo de 1 millón, lo que impide refinar más la malla en cada tramo. Se recomienda hacer análisis de sensibilidad para validar los modelos.

El consultor ajustará la malla a 2m x 2m en zonas de inundación y mantendrá una malla de 4m x 4m en otras áreas. La supervisión debate el criterio de la cota del río y el tamaño de la malla, y solicita aclarar la observación sobre aumentar el DEM en el lago Timiza, dado que según los resultados presentados hay presencia de desbordamiento en la zona. También pregunta sobre la posibilidad de identificar el remanso en la confluencia del río Bogotá y si la CAR proporciona

diferentes cotas para varios periodos de retorno.

Finalmente, se acuerda revisar el informe de la CAR para verificar las cotas y las ecuaciones hidráulicas usadas en el estudio de INGETEC. La metodología deberá especificar la posibilidad de refinar la malla a menos de un metro en zonas de inundación si es necesario. La supervisión propone una reunión el 28 de junio para revisar avances y observaciones, expresando preocupación por la metodología, las modelaciones y la topografía.

En cuanto a los avances en el componente de Jarillones, el consultor presenta el progreso en la modelación, utilizando parámetros combinados obtenidos de la exploración del subsuelo y considera la estabilidad de las zonas geotécnicas. En la zona 1, cercana al río Bogotá, se observa que hay menos intervenciones antrópicas y se estima un factor de seguridad de 1.6 con una probabilidad de ocurrencia de 0 en condiciones críticas, sugiriendo que esta zona podría ser descartada para modelaciones. En el sector 2, se identifican lentes de arena que podrían afectar la estabilidad de los jarillones, lo que debe considerarse.

La supervisión sugiere que los análisis sísmicos podrían ser útiles solo en áreas propensas a movimientos en masa. También pregunta si se ajustarán los parámetros debido a los materiales identificados, a lo que el consultor aclara que se incluirán los lentes de arena. Se recomienda presentar un plano en planta que muestre las capas de arena para unificar la información y mejorar la claridad. Se propone una reunión el 27 de junio a las 3:00 pm para revisar los avances y las observaciones realizadas.

Acta 135 del 2/07/2024 - Comité de seguimiento número 64

En la reunión de seguimiento al proyecto número 64, se revisan los compromisos del comité anterior, confirmando que se entregó el producto de topografía, el MDT, y se realizaron las mesas de trabajo sobre jarillones e hidráulica (Tabla 5-3). Se presenta la línea del tiempo, destacando que quedan 7 semanas para finalizar el contrato. La interventoría ha solicitado un plan de acción para mitigar los retrasos, pero aún no se ha recibido.

Tabla 5-3. Relación de compromisos Comité 64

No	Compromiso	Fecha de compromiso	Fecha de cumplimiento
1	Producto topográfico y MDT ajustados	25/06/2024	27/06/2024
2	Mesa de trabajo Componente Geotécnico	27/06/2024	27/06/2024

3	Mesa de trabajo componente Hidráulico	28/06/2024	28/06/2024
4	Producto topográfico y MDT ajustados	25/06/2024	27/06/2024

Fuente: JAM Ingeniería y Medio Ambiente SAS

Se señala que el componente hidráulico requiere 12 semanas según el cronograma propuesto en la metodología, lo que excede el tiempo contractual. Además, se reportan retrasos en los componentes de hidráulica, jarillones y amenaza, con una diferencia porcentual aproximada del 20%.

Durante la reunión, se traen a colación las salvedades establecidas en la metodología del componente hidráulico, con las cuales fue aprobado el documento, elementos que se revisarán en el desarrollo del componente. A continuación, se presentan:

a. *El cronograma propuesto no cumple con el plazo contractual.*
b. *La selección de la malla 2m x 2m se validará con los resultados hidráulicos y el análisis de sensibilidad, puesto que los resultados dependen de la morfometría del terreno y, por tanto, la definición de la malla influye en los resultados.*
c. *Se debe garantizar la continuidad de los resultados para cada escenario con el fin de construir los mapas de amenaza. En otras palabras, se debe definir como realizar el mapa para cada escenario considerando que la cuenca se encuentra antropizada, lo que modifica la definición de los periodos de retorno.*
d. *Es necesario hacer un análisis de niveles para los periodos de retorno.*
e. *Se deben contemplar otros sistemas del río tales como los de bombeo, dado que en los modelos solo se contempla el sistema de alcantarillado pluvial.*
f. *La calibración del modelo se validará con los resultados hidráulicos y su coherencia. Si bien la solución al problema no es fácil, en la metodología no se explica con claridad como desarrollar la calibración y las limitaciones para su desarrollo.*

La supervisión e interventoría destacan la importancia de documentar las discusiones de las mesas de trabajo y de justificar los criterios utilizados por el consultor en los documentos. Se recomienda usar máquinas virtuales para reducir los tiempos de modelación.

La supervisión expresa preocupación por los retrasos en la entrega de actividades, dado que solo queda mes y medio para la finalización del contrato. Se espera que el consultor presente un plan

de acción sólido para cumplir con el contrato durante la prórroga. Además, se recuerda el compromiso con la Veeduría de la comunidad de Bosa para una reunión el 23 de julio de 2024.

El consultor menciona que aún no ha enviado el plan de contingencia por falta de elementos sólidos, pero lo remitirá entre el 2 y 3 de julio. La interventoría exige que este plan sea responsable y comprometido, considerando tanto problemas técnicos como computacionales. Finalmente, se explora la posibilidad de solicitar una prórroga adicional del contrato debido a los retrasos, y se aclara la situación en relación con la primera solicitud y su aprobación.

Acta 139 del 10/07/2024 - Comité de seguimiento número 65

En la reunión de seguimiento del proyecto – Acta 139, se discutieron varios temas clave, dentro de los cuales se encuentran:

a. Modificación del Acta Anterior: Se debe ajustar la fecha de la presentación de avances en las modelaciones hidráulicas al 5 de julio de 2024.
b. Cumplimiento de Compromisos: Se cumplió con la entrega de avances en modelaciones hidráulicas y el MDT ajustado, pero persisten observaciones en el modelo de terreno. No se entregaron el plan de acción, la zonificación geotécnica de jarillones ni el producto topográfico.

Tabla 5-4. Relación de compromisos Comité 65

No	Compromiso	Fecha de compromiso	Fecha de cumplimiento
1	Producto topográfico y MDT ajustados	08/07/2024	No cumplido
2	Entrega en los avances de la zonificación geotécnica Jarillones	04/07/2024	No cumplido
3	Plan de acción frente a retrasos	03/07/2024	No cumplido
4	Entrega avances en modelaciones Hidráulicas	08/07/2024	08/07/2024

Fuente: JAM Ingeniería y Medio Ambiente SAS

c. Avances del Contrato: Quedan 6 semanas para finalizar el contrato, con un 54% de actividades ejecutadas frente al 76% programado, lo que resalta la necesidad de un plan de contingencia.
d. Ajustes al Modelo Digital de Terreno: Teniendo en cuenta que la empresa de acueducto revisará la información base; se requiere precisión en la documentación. Se solicita una mesa de trabajo para revisar observaciones y ajustes el 11 de julio de 2024, toda vez que se requiere que el MDT sea ajustado y validado con el fin de proseguir con las

modelaciones hidráulicas. El consultor menciona que verifica el modelo con los puntos de control, y ajusta el mismo considerando la topografía, teniendo especial cuidado con el ajuste, de tal forma que no afecte el modelo y los resultados hidráulicos.

e. Plan de Contingencia y Compromisos: Se necesita un plan de contingencia para mitigar retrasos y garantizar el cumplimiento de compromisos. Al respecto, el consultor informa que se desarrolló la reunión con Amazon en la cual se logran acuerdos y se espera la información de los costos, información con la cual se puede plantear el plan de acción.
f. Situación Reiterativa: La supervisión señala el incumplimiento reiterativo de compromisos y destaca que se han brindado herramientas y espacios para resolver los problemas. Se exige un plan de acción que garantice la entrega de productos a satisfacción. El consultor afirma que se han avanzado en hidráulica y geotecnia, pero aún debe cumplir con los compromisos pendientes.

Acta 141 del 16/07/2024 - Comité de seguimiento número 66

Durante la reunión de seguimiento al proyecto, se abordaron los siguientes puntos clave:

a. Modelo Digital de Terreno y Producto Topográfico: Se revisó el modelo digital entregado, el cual se ajustará según las recomendaciones de reunión del 11 de julio de 2024. La interventoría considera el componente como concluido, aunque se revisarán las justificaciones de los procesos realizados para la integración del MDT dentro del informe. Se expresó preocupación sobre cómo los retrasos en el modelo afectan los tiempos de las modelaciones.
b. Plan de Acción frente a Retrasos: El consultor presentó un oficio proponiendo la contratación de Amazon para reducir los tiempos de modelación en un 70%, con lo cual garantiza el cumplimiento del contrato durante el tiempo de la prórroga, aun así no incluyó un plan de contingencia detallado. Se espera una propuesta más completa.
c. Zonificación de Jarillones: Se entregó la información para revisión. Se solicitaron explicaciones detalladas sobre las variables y mejoras en las salidas gráficas. Se destacó la necesidad de clarificar la diferencia entre la geometría simplificada y la topografía real. La interventoría recomendó avanzar en la parametrización para evitar reprocesos.
d. Avances del Proyecto: El proyecto está retrasado en un 25%, especialmente en hidráulica.

Se destacó la falta de un balance económico del componente de exploración del subsuelo y se discutió la posibilidad de una prórroga, incluyendo la justificación técnica y jurídica necesaria. Se enfatizó la necesidad de considerar responsablemente los tiempos del proyecto y se sugirió incluir los análisis de variabilidad climática en los componentes de hidrología e hidráulica.

e. Integración de Resultados Hidráulicos y Mapas de Amenaza: Se discutió cómo integrar los resultados hidráulicos con los mapas de amenaza, considerando la condición antrópica de la cuenca y su influencia en el flujo del río Tunjuelo. Se instó al consultor a abordar este tema con tiempo, dado su impacto en los mapas de AVR.

Estado del proyecto, metodologías y componentes

En cuanto al estado de las metodologías y cada uno de los componentes, a continuación, se da una descripción de lo dialogado durante las reuniones de seguimiento:

a. Metodologías: La metodología de AVR recibe aprobación con salvedades, en las cuales se requiere resolver problemas en la metodología hidráulica y otros elementos durante el desarrollo de los componentes. Se da viabilidad a la metodología del componente hidráulico, sin embargo, en la aprobación se dan recomendaciones y salvedades.
b. Topografía y MDT: Al inicio del periodo del informe aún persisten no conformidades de reuniones anteriores. Posteriormente, se reciben los productos y se se espera que los especialistas hidráulicos trabajen con la última versión de la información y validen la misma. Por otra parte, se realizan verificaciones de cotas, en donde se identifican variaciones superiores a 1m entre la topografía y el MDT, situación que se debe ajustar o justificar.
c. Exploración del subsuelo. La exploración se aprueba con las campañas 1, 2 y 3, y se considera suficiente para análisis de jarillones. Las cantidades finales se conciliarán más adelante entre Consultoría e Interventoría.
d. Hidráulica: Se presentan retrasos en las modelaciones, que debieron entregarse el 31/05/2024. Aunque se han presentado avances en reuniones, aún no se han realizado entregas y se resalta que, al inicio del periodo del informe, el profesional hidráulico no cuenta con el MDT actualizado y validado. Dicha condición cambia al final del periodo,

dado que el modelo digital de terreno se aprueba.

e. Jarillones: Se prevé la entrega de modelos en 20 días, pero se espera recibir avances para validación de la interventoría, con el fin de ir validando el producto y los elementos preliminares bases para el desarrollo de las modelaciones. Se han realizado mesas de trabajo, en las cuales se presentan los avances sobre la zonificación, sin embargo, no se ha entregado la información para revisión.
f. AVR: El componente de amenaza debería estar desarrollado según el cronograma, con actividades de zonificación desarrolladas y los resultados hidráulicos. Para la vulnerabilidad, se necesitan los resultados de la amenaza para avanzar los elementos conceptuales que se tienen adelantados, y a su vez se requiere de los resultados de modelaciones para el desarrollo de la amenaza.

Cabe destacar que, durante el mes de ejecución del contrato y relacionado con el presente informe, el consultor no factura productos, a la fecha se han aprobado los siguientes: RAI, Geología y geomorfología, Eventos Históricos, Exploración del subsuelo, Hidrología, para los cuales se ha lograda dar cumplimiento al anexo técnico del contrato.

MESAS DE TRABAJO – COMPONENTE TÉCNICO

Durante el periodo del informe, se desarrollaron cinco (05) mesas de trabajo en conjunto con la entidad para avanzar de forma más ágil con la ejecución del contrato y las actividades asociadas al cronograma. Dichas mesas de trabajo son relacionadas en la Tabla 6-1 y descritas a continuación.

Acta 132 del 20/06/2024 – Avances en el componente de Jarillones

La reunión tiene como objetivo verificar el cumplimiento de compromisos y el avance del componente de Jarillones según lo discutido el 12 de junio de 2024 durante reunión que fue relacionada en el informe mensual 16. El consultor ha realizado ajustes y presenta los resultados en los siguientes términos.

a. Definición de Jarillones: Se propone que los jarillones con un ancho de 15 metros o más no se consideren jarillones. Se identifican 245 jarillones en 5 Unidades Geológicas de Ingeniería (UGI).
b. Mapa Sísmico y Zonas: Se presenta un mapa con 5 zonas de microzonificación y 4 zonas

homogéneas, identificando 1225 jarillones diferentes.

c. Altura de Jarillones: Se realiza una zonificación con 5 subdivisiones basadas en altura y ancho, identificando 3290 jarillones.
d. Codificación Propuesta: El consultor sugiere usar la codificación Jxx-UGIyy-MSzz-Twww para los jarillones, donde J es Jarillón, UGI es Unidad Geológica para Ingeniería, MS es Microzonificación Sísmica y T es Tipología de pendiente y altura. Se estima que tomarán unos 20 días generar modelos para los 3920 jarillones identificados.
e. Recomendación de Supervisión: Se sugiere cruzar los cuatro criterios para identificar jarillones similares y simplificar el proceso de modelación. Se recomienda agrupar la información para optimizar el tiempo.
f. Aprobación y Seguimiento: El IDIGER e Interventoría están de acuerdo con la inclusión de variables. Se espera una presentación de avances en la próxima reunión de seguimiento.

Acta 134 del 28/06/2024 – Avances en el componente hidráulico

La reunión se centró en validar los avances del componente hidráulico, revisando especialmente las condiciones de frontera del modelo y la definición de la malla computacional, elementos que son cruciales para el desempeño de los modelos. La interventoría indicó que revisará la metodología actual y emitirá observaciones, mientras que la supervisión solicitó información sobre el avance del documento para facilitar su revisión y validación.

Se discutió que, aunque la metodología aborda las observaciones previas, no se detalla cómo se tratarán los principales problemas, como la definición de la malla. El consultor propuso una malla de 2x2 m para las zonas de refinamiento, justificando que no afecta significativamente los resultados de alturas y velocidades. La supervisión sugiere un análisis de sensibilidad para confirmar esta propuesta.

La interventoría expresó preocupaciones sobre la justificación técnica del tamaño de la malla y la necesidad de que la metodología incluya todos los criterios técnicos discutidos. También se señaló que no se han definido claramente las zonas de refinamiento.

El consultor explicó que la malla se selecciona para resolver las ecuaciones del modelo y que los resultados no varían significativamente entre una malla de 1x1 m y 2x2 m. Además, se realizará

un análisis de sensibilidad. Se aclaró que la cota para las condiciones de frontera se basará en estudios de la CAR, debido a que las condiciones han cambiado y la cota de INGETEC ya no es aplicable.

El IDIGER recomendó especificar los criterios y estudios utilizados para definir las cotas en el río Bogotá. El consultor se comprometió a realizar modelaciones utilizando el nivel constante del TR 100 años suministrado por la CAR, y a desarrollar modelos para diferentes periodos de retorno y pruebas con mallas.

Se acordó realizar una mesa de trabajo el 5 de julio de 2024 para presentar los resultados de los modelos y verificar los elementos necesarios para la modelación. La interventoría deberá aclarar sus observaciones sobre la metodología, y el consultor debe asegurar que todos los criterios estén bien documentados. La supervisión expresó preocupación por los tiempos de entrega.

Acta 136 del 2/07/2024 – Avances en el componente de Jarillones

En la reunión se presentó el avance en la zonificación de jarillones. El consultor mostró imágenes de vuelos con dron que identifican aproximadamente 30 jarillones continuos, aunque destaca que su ancho y altura varían según la topografía. También se identificaron zonas con tablestacado.

La zonificación se clasifica en tres tipos de jarillones, sumando un total de 3,012, y se realizó un resumen de los parámetros geotécnicos obtenidos de campo. El consultor busca optimizar el proceso reduciendo la cantidad de jarillones a unos 600 mediante esta zonificación.

La supervisión y la interventoría coincidieron en la validez de la microzonificación sísmica y su integración con la zonificación de jarillones. Se cuestionó la validación de la topografía, pero el consultor aseguró que la información es adecuada.

Se acordó que el consultor entregará avances parciales para revisión, dado que hay retrasos de 20 a 25 días en el componente. En este sentido, un informe con la zonificación y soportes se entregará para validación el jueves 4 de julio de 2024.

Acta 137 del 5/07/2024 – Modelaciones Hidráulicas

En la reunión se presentaron los avances en las modelaciones hidráulicas, abordando los compromisos de reuniones anteriores y el estado de la metodología revisada y aprobada con salvedades por la interventoría. Los puntos destacados de las salvedades son:

a. Cronograma: El cronograma propuesto desde el componente hidráulico abarca 12 semanas, tiempo que excede el plazo contractual en aproximadamente un mes y medio. Se ha solicitado un plan de acción para mitigar estos retrasos.
b. Definición de la Malla: La malla de 2x2 m para zonas de refinamiento se valida bajo la metodología, pero se esperan los resultados de las modelaciones para confirmar su impacto en velocidades y alturas.
c. Calibración del Modelo: La propuesta de calibración es válida, pero se verificará con los resultados y las manchas de inundación, dado que la cuenca está intervenida.
d. Integración de Resultados: El consultor debe asegurar que los resultados se integren en los mapas de amenaza para cada escenario.

La supervisión y la interventoría coincidieron en que las salvedades pueden abordarse durante el desarrollo del componente, pero destacaron la falta de un plan de acción para cumplir con los plazos contractuales. Se presentaron avances en las modelaciones, incluyendo la calibración y validación para un periodo de retorno de 100 años, con comparación entre mallas de 1m y 2m. Se están utilizando recursos de Amazon para reducir tiempos de modelación.

Se expresó preocupación por los tiempos contractuales, la integración entre modelos hidrológicos e hidráulicos, y la validación de las cotas del modelo digital de terreno (MDT). Se identificaron diferencias significativas entre las cotas del MDT y la topografía, que deben ser justificadas y validadas. Se espera que el modelo se ajuste y que el consultor proporcione criterios de aceptación para los ajustes.

Se acordó realizar una mesa de trabajo presencial entre la interventoría y consultoría para revisar las observaciones del modelo digital de terreno y asegurar la validación de la información antes de proceder con las modelaciones hidráulicas.

Acta 140 del 11/07/2024 – Modelo Digital de Terreno

La reunión comenzó con una introducción de la supervisión sobre el propósito de la mesa de trabajo. Se discutieron las observaciones de la interventoría sobre diferencias en las cotas y la falta de inclusión de estructuras en el modelo digital.

El consultor explicó que se ha detallado la cuenca del río Tunjuelo usando la batimetría proporcionada por el acueducto en el modelo del 2018 y los levantamientos topográficos, sin

alterar las pendientes del modelo original. A la fecha de la mesa de trabajo, aun no se ha actualizado el modelo con estructuras debido a limitaciones de tiempo y computacionales.

Durante la reunión, se presentó el modelo digital sin estructuras, que se usará en las modelaciones hidráulicas. Se revisaron las diferencias de cotas, las correcciones realizadas y la presencia de ruidos en el modelo. Se verificaron secciones longitudinales y transversales y se destacó la necesidad de incluir una estructura en la zona de canteras como barrera en el modelo.

El consultor aclaró que cualquier corrección al DEM se hará por el equipo SIG para garantizar que el modelo refleje la realidad. Se enfatizó la importancia de mantener las cotas y pendientes correctas basadas en el modelo del 2018 y los levantamientos topográficos desarrollados por el consorcio.

Se solicitó que el informe final especifique los criterios para la actualización del modelo, incluya la batimetría y la topografía, y entregue todos los soportes de los levantamientos topográficos para su revisión.

5.1.2 CONCEPTOS REMITIDOS Y OFICIOS RECIBIDOS

Con respecto a los oficios remitidos por la interventoría y recibidos desde la consultoría y/o supervisión, a continuación, se realiza una breve descripción de los elementos con mayor importancia, para definir las actividades que priman y que son desarrolladas en el periodo del informe.

Informes semanales de Consultoría

El consultor remite el informe semanal No. 54 detallando las actividades realizadas por la consultoría entre el 8 al 12 de julio del presente año. Dentro del informe se menciona que se adelantan actividades correspondientes a las modelaciones propuestas con el fin de cumplir con el cronograma de la prórroga y en la búsqueda de reducir los tiempos que tardan las modelaciones se encuentra la solución haciendo uso de una nube pública de Amazon Web Services – AWS. Adicionalmente, se menciona que el 8 de julio mediante el comunicado GE-24-0454/498-0578 se hace entrega del componente de topografía y MDT atendiendo a las observaciones realizadas por la Interventoría y teniendo en cuenta lo hablado en la mesa de trabajo realizada el día 05 de julio de 2024. La Interventoría envía observaciones de lo anterior

con el comunicado CO-0860-IDIGER-361 el día 9 de julio, las cuales son atendidas y se da respuesta con el comunicado GE-24-0456/498-0579 enviado el 9 de julio. Adicionalmente con el fin de discutir las observaciones remitidas, se lleva a cabo una mesa de trabajo el día 11 de julio a las 2:30 pm en las oficinas de JAM Ingeniería.

Topografía y MDT

El 24/06/2024, dando alcance a la comunicación de consecutivo GE-24-0429/498-0574, el consultor hace entrega nuevamente el Modelo Digital del Terreno (DTM) como también, el informe de Topografía, teniendo en cuenta el ajuste realizado a los documentos con base a las observaciones realizadas por la interventoría. Por lo tanto, el producto entra en revisión de interventoría y para el cual se presentan no conformidades.

Posteriormente, el 5/07/2024 se recibe el correo electrónico por medio del cual se remite la información correspondiente al producto topográfico y el MDT, y una vez revisados los soportes adjuntos se presentan las siguientes no conformidades: (1) No se adjunta la totalidad de los soportes del producto topográfico, pese a que se complementó la información, (2) En el modelo con estructuras no se incluyen todos las estructuras que se encuentran en el río, (3) existen variaciones del orden de un metro en las cotas del modelo con respecto a la topografía, lo que se debe justificar y validar.

Por medio de oficio GE-24-0454/498-0578, el consultor hace entrega del componente de Topografía y el Modelo Digital del Terreno (DTM) el cual se encuentra ajustado con base a las observaciones realizadas por la interventoría y a la mesa de trabajo realizada el día 05 de julio de 2024. Adicionalmente, por medio de correo y teniendo en cuenta las observaciones realizadas por la interventoría, las cuales destacan la diferencia de cotas entre la topografía de los 60 sitios y el Modelo Digital de Superficie (DSM) entregado, se atienen las observaciones y se procede a realizar la modificación necesaria para obtener un producto conforme.

Una vez revisados los documentos remitidos por medio de oficio GE-24-0454/498-0578, la interventoría remite las observaciones el 09/07/2024, dentro de las cuales se reitera la falta de soportes completos de las actividades topográficas, adicionalmente, se realiza una verificación de cotas entre el modelo y la topografía, en donde se encuentran diferencias superiores o cercanas a 1m, diferencias que se deben justificar o corregir según sea el caso.

Luego, el 15/07/2024, se entrega del componente de Topografía y el Modelo Digital del Terreno (DTM) el cual se encuentra ajustado con base a las observaciones realizadas por la interventoría y lo acordado en la mesa de trabajo realizada el día 11 de julio de 2024 en las oficinas de JAM Ingeniería, adicionalmente se adjunta la respuesta al oficio CO-0860-IDIGER-361. Una vez revisada la información adjunta, se valida el MDT y se encuentra pendiente la entrega de los soportes completos de los levantamientos topográfico para su respectiva modelación.

Geotecnia

Por medio de correo electrónico el 15/07/2024, se hace envío del avance de la zonificación y modelación geotécnica, dando cumplimiento a los compromisos acordados en reuniones de seguimiento y del componente de Geotecnia, con el fin de adelantar la revisión de la información e ir generando aprobaciones previas a la entrega de los documentos definitivos, y así evitar reprocesos. La supervisión, dando respuesta el 17/07/2024, remite observaciones relacionadas con la presentación de la información y los mapas, la precisión y limitación del componente, e incluir cada variable cruzada en el informe.

Hidráulica

En cumplimiento de las obligaciones de la consultoría y teniendo en cuenta el Anexo Técnico del Contrato, el consultor envía comunicado GE-24-0434/498-0577 el 26/06/2024, adjuntando la metodología del componente de Hidráulica y atendiendo las observaciones realizadas por la Interventoría. Una vez revisado el documento, la interventoría da un concepto de aprobación a la propuesta del consultor, sin embargo, se dejan salvedades a la propuesta, que serán abordadas en el desarrollo del componente y estarán en función de los resultados de los modelos hidráulicos en cada uno de los escenarios objeto de estudio.

Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo

Desde la interventoría se remite un comunicado el 24/06/2024, en el cual se expresa que, una vez revisado el documento metodológico del componente AVR, remitido por medio de oficio GE-24-0412/498-0568, se recomienda revisar en general los aspectos de forma, los cuales son remitidos por medio de la matriz de chequeo y notas en el documento PDF. Adicionalmente, se recomienda revisar el comentario de la Tabla 13 del documento metodológico. Teniendo en cuenta lo anterior, se avala la metodología propuesta, sin embargo, se deben tener en cuenta las

consideraciones o salvedades relacionadas en la lista de chequeo, las cuales deben quedar reflejadas en el desarrollo del informe del componente.

Cumplimiento al cronograma de la prórroga del contrato y solicitudes plan de contingencia

El 20/06/2024, desde la Interventoría se remite un oficio considerando que a la fecha hacen falta dos (2) meses para la terminación del contrato, en el cual se deja constancia que las actividades subsiguientes a los modelos, correspondientes a los componentes de Amenaza, Vulnerabilidad, Riesgo y medidas de intervención no se cumplirían dentro del plazo contractual. Por lo anterior, por medio de reuniones de seguimiento y oficios, se ha solicitado al consultor un plan de acción para el logro y alcance del objeto contractual dentro del plazo de la prórroga, teniendo en cuenta la ruta crítica del proyecto y que se estima un retraso superior a 4 semanas aproximadamente.

Posteriormente, el 28/06/2024 se remite un oficio con asunto “Cumplimiento al cronograma y los compromisos del contrato de Consultoría FONDIGER 010-2023”, en el cual se relaciona: Teniendo en cuenta la metodología del componente hidráulico, remitida mediante oficio GE-24-0434/498-0577 del 25 de junio de 2024, en la cual el consultor especifica que para el desarrollo de las modelaciones se requiere de aproximadamente 12 semanas, desde la interventoría se solicita un plan de acción para mitigar los retrasos presentados en el contrato desde el componente hidráulico, que repercute en la ejecución de actividades subsiguientes: AVR y Medidas. Adicionalmente, se deja constancia que las actividades faltantes no se lograrían desarrollar dentro de plazo contractual.

Se destaca que, desde la interventoría se remite el comunicado CO-0851-IDIGER-358, por medio del cual recuerda y reitera los compromisos acordados durante las reuniones desarrolladas comprendidas entre el 2/7/2024 y 5/7/2024, que están relacionados con la entrega de los avances en la zonificación y entrega del plan de acción para mitigar los retrasos. Se espera que el consultor de cumplimiento a los compromisos acordados en las reuniones en el menor tiempo posible, con el fin de dar cumplimiento con el objeto contractual.

Considerando lo anterior, y además el estado actual del proyecto, desde la Interventoría y Supervisión se ha solicitado en varias oportunidades, por medio de oficios y reuniones de seguimiento un plan de acción para mitigar los retrasos que se presentan en el proyecto, en el cual se tenga en cuenta la ruta crítica, que corresponde a los componentes de Hidráulica y

Jarillones, en los cuales se presentan retrasos superiores a un (1) mes, y cuyos resultados son el insumo para el desarrollo del componente de Amenaza, Vulnerabilidad, Riesgo y Medidas de Intervención. En este sentido, por medio de oficio se reitera la solicitud y se relacionan los oficios y reuniones de seguimiento en las cuales se ha solicitado el plan de acción, sin embargo, a la fecha no ha sido remitido por el consultor.

En esta misma línea, la supervisión, por medio de comunicado de consecutivo 2024EE11249, reitera la solicitud del plan de contingencia para dar cumplimiento a las actividades del contrato y culminar las mismas dentro del plazo contractual, para el cual se estima un restante de 6 semanas. En este sentido, se debe dar cumplimiento a los estándares de calidad requeridos y de acuerdo con los términos de referencia, y se espera que el plan sea presentado durante una reunión de seguimiento.

Atendiendo a la solicitud de elaborar un plan de contingencia y con el objetivo de subsanar y mitigar los retrasos presentados en las actividades y en la entrega de los productos contemplados en el cronograma aprobado de la prórroga, el 15/07/2024 se remite oficio en el cual se menciona que se desarrolló el plan de contingencia para las modelaciones hidráulicas, para el cual, se adquirió una plataforma de servidores virtuales, específicamente una nube pública de Amazon Web Services – AWS, la cual reduce los tiempos que toman los procesos de las modelaciones en un 70%, asegurando así el cumplimiento de los tiempos contractuales acordados.

Sin embargo, es importante mencionar que, dentro del oficio remitido no se incluyen los compromisos del consultor y las acciones concretas para dar cumplimiento al desarrollo y entrega de actividades solicitadas en el anexo técnico, durante el plazo contractual.

Reunión con la comunidad de Bosa

Dando continuidad a los compromisos adquiridos, el 23 de julio de 2024 a las 9:30 a.m., en las instalaciones del IDIGER (Sede Normandía), se tiene proyectado adelantar la reunión en donde se presentará el avance del estudio del río Tunjuelo, así como los resultados de las primeras modelaciones.

Varios

En cumplimiento de las obligaciones del contrato de Interventoría FONDIGER 013-2023, por

medio de correo electrónico se radica al IDIGER los informes semanales correspondientes al periodo del informe. Adicionalmente, durante el periodo del informe, se remiten las actas de las reuniones desarrolladas en conjunto con los profesionales, para conocimiento y fines pertinentes del consultor.

Por otra parte, desde la supervisión se solicita la actualización del estado del contrato, con el fin de proseguir con el proceso de posible incumplimiento abierto al Consorcio Riesgos Tunjuelo, por lo tanto, atendiendo la solicitud del IDIGER en audiencia de presunto incumplimiento del 6 de junio de 2024, la interventoría actualiza el estado de avance del contrato, frente a los posibles incumplimientos del Consultor en la ejecución del contrato, evaluado sobre el cronograma vigente del proyecto, correspondiente a la prórroga del contrato, que fue avalado por la interventoría y el IDIGER. La interventoría, relaciona el avance establecido a corte del 25 de junio de 2024, en donde, se identifica que las causas que dan origen el proceso de posible incumplimiento a la fecha no han sido subsanadas.

Adicionalmente, el 19/07/2024, con el fin de proseguir con los procesos jurídicos asociados al posible incumplimiento del contrato de consultoría, desde la oficina jurídica se solicita nuevamente presentar el informe con la actualización de estado de productos, retrasos, y otros elementos que se consideren pertinentes. Como anotación específica, se solicita ser explícito en cuales son los ítems ya aprobados y cerrados, cuales están en desarrollo y con atraso, y cuales están en desarrollo sin atraso, de tal forma que se logre decantar de cuáles son los aspectos técnicos faltantes.

Además, dentro de las obligaciones del contrato de Interventoría se encuentra la verificación de los pagos de SST de los profesionales del consultor, por tal motivo y teniendo en cuenta que el consultor no ha entregado los soportes, por medio de oficio CO-0857-IDIGER-359 se solicita la entrega de los soportes faltantes, adicionalmente, se solicita la entrega de los informes semanales y mensuales en los cuales se describan las actividades desarrolladas durante la ejecución del contrato.

5.1.3 CRONOGRAMA

Dentro de los alcances y el cronograma vigente del proyecto y por medio de la estructura de valor ganado propuesta desde la consultoría, se pudo establecer los criterios de evaluación del porcentaje de avance. Los cuales se miden desde la aprobación del cronograma y las actividades sujetas a este. Los avances durante el mes del presente informe se relacionan a continuación:

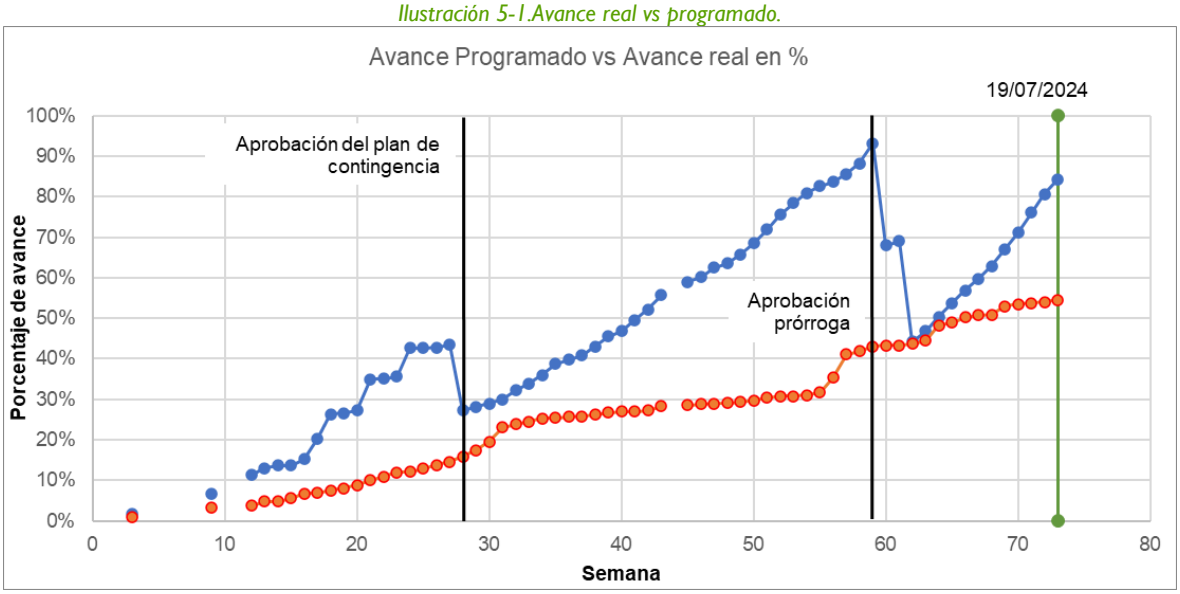
Tabla 5-5 Relación de avance real y programado.

Mes	Semana	Costo Programado	Costo Real	A/PROG	A/REAL
Jun-24	68	$ 2,883.75	$ 2,332.78	62.92%	50.90%
	69	$ 3,075.50	$ 2,425.80	67.10%	52.93%
jul-24	70	$ 3,259.41	$ 2,452.04	71.11%	53.50%
	71	$ 3,488.01	$ 2,466.68	76.10%	53.82%
	72	$ 3,693.85	$ 2,476.92	80.59%	54.04%
	73	$ 3,865.97	$ 2,498.23	84.35%	54.51%

Fuente: JAM Ingeniería y Medio Ambiente SAS

Dada la aprobación de la prórroga, el cronograma del proyecto se ajusta y entra en rigor una nueva etapa para el desarrollo del contrato, cuyo tercer mes responde al presente informe. Una vez realizado el cambio del cronograma, se identifica el ajuste entre la programación y las actividades ejecutadas (ver gráfica adjunta).

Ilustración 5-1.Avance real vs programado.



Fuente: JAM Ingeniería y Medio Ambiente SAS

En la gráfica anterior se evidencia el efecto que tiene el cronograma del plan de contingencia y el cronograma de la prórroga, ajustando en cierta medida los avances reales y programados. Es importante mencionar que, la gráfica presenta el corte de actualización del informe de interventoría al día viernes 19 de julio de 2024, cuyo balance se presenta en comité de seguimiento de fecha martes 23 de julio de 2024.

Durante el periodo del informe se han entregado documentos, además con el desarrollo de mesas de trabajo se evidencian avances en la ejecución de los componentes, sin embargo, se ha incurrido en retrasos en la entrega de las modelaciones hidráulicas para los tres escenarios de modelación objeto de estudio, lo que repercute en el desarrollo de los componentes de AVR y Medidas de Intervención, por otra parte, se ha incurrido en retrasos en el componente de jarillones.

Con lo anterior, se disgregan los resultados presentados anteriormente mediante el uso de la Tabla 5-6, en la cual se muestra el estado de cada uno de los componentes gruesos del proyecto para finales del periodo del presente informe, es decir, a corte del 19/07/2024 conforme se muestra en la gráfica y se presenta en reunión de seguimiento al proyecto del martes 23 de julio de 2024.

Tabla 5-6 Relación de avance real y programado por componentes.

Nombre de tarea	Comienzo	Fin	Costo Programado	Costo Real	A/PROG	Acum.	A/REAL	Acum.	% Aprobado
REALIZAR LA EVALUACIÓN Y ZONIFICACIÓN DETALLADA DE AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO POR INUNDACIÓN PARA EL RÍO TUNJUELO EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C; ASÍ COMO ESTABLECER LAS MEDIDAS DE REDUCCIÓN A ESTE FENÓMENO AMENAZANTE.	20/2/2023	19/8/2024	$ 3,865,969,576.61	$ 2,498,232,972.37					
Acta de Inicio	20/2/2023	20/2/2023	546	515					
Gerencia de proyectos	20/2/2023	23/4/2024	$ 112,371,112.41	$ 112,371,112.41	2.45%	2.45%	2.45%	2.45%	**100%**
Investigación, recopilación y análisis de información existente, Modelo Digital del terreno	17/3/2023	27/11/2023	$ 225,971,674.42	$ 225,863,274.71	4.93%	7.38%	4.93%	7.38%	**100%**
Estudio de geomorfología y geología, análisis multitemporal y su relación con eventos históricos	30/3/2023	1/12/2023	$ 186,689,596.80	$ 185,872,009.19	4.07%	11.45%	4.06%	11.43%	**100%**
Informe técnico (metodología empleada para la reconstrucción de los eventos históricos de inundaciones, fichas descriptivas de los diferentes eventos analizados)	28/4/2023	21/11/2023	$ 225,329,053.99	$ 225,184,646.82	4.92%	16.37%	4.91%	16.35%	**100%**
Estudio y Análisis de Hidrología	23/3/2023	30/4/2024	$ 341,697,597.09	$ 341,697,597.09	7.46%	23.83%	7.46%	23.80%	**100%**
Estudio y Análisis de Hidráulica	19/4/2024	8/7/2024	$ 118,697,815.93	$ 68,724,504.94	2.59%	26.42%	1.50%	25.30%	**58%**
Informe de exploración del subsuelo (registros de campo, ensayos de laboratorio y campo, resumen de ensayos, retro-análisis para definición de parámetros de resistencia, espectro sísmico, condiciones especiales del subsuelo, entre otras)	10/5/2023	28/5/2024	$ 851,584,255.94	$ 853,447,960.34	18.58%	45.00%	18.62%	43.92%	**100%**
Informe de estudio de suelos e informe de análisis de estabilidad de los jarillones	19/4/2024	19/6/2024	$ 205,851,474.94	$ 112,877,502.88	4.49%	49.49%	2.46%	46.38%	**55%**
Informes de evaluación y zonificación de la Amenaza por Inundación (según escenarios de análisis)	26/4/2024	30/7/2024	$ 400,186,588.95	$ 64,484,037.79	8.73%	58.22%	1.41%	47.79%	**15%**
Informe de la evaluación y zonificación de la vulnerabilidad por inundación para los escenarios de análisis.	6/5/2024	29/7/2024	$ 334,218,559.29	$ 138,283,949.02	7.29%	65.51%	3.02%	50.81%	**36%**
Informes de la evaluación y zonificación de riesgo por inundación para los escenarios de análisis.	25/6/2024	9/8/2024	$ 231,162,262.26	$ 16,856,064.20	5.04%	70.55%	0.37%	51.18%	**4%**
Informes detallados de las medidas de intervención propuestas	20/6/2024	19/8/2024	$ 294,541,969.49	$ 3,176,785.00	6.43%	76.98%	0.07%	51.25%	**1%**
Informe Final	16/8/2024	19/8/2024	$ 337,667,615.10	$ 149,393,527.98	7.37%	84.35%	3.26%	54.51%	**28%**
Fin del contrato	19/8/2024	19/8/2024	0		0		0		
			$ 3,865,969,576.61	**$ 2,498,232,972.37**	**84.35%**		**54.51%**		

Fuente: JAM Ingeniería y Medio Ambiente SAS

6 SEGUIMIENTO ADMINISTRATIVO AL CONTRATO DE CONSULTORÍA

6.1 REUNIÓNES DE SEGUIMIENTO Y CÓMITES TÉCNICOS

En seguimiento a las actividades a desarrollar en el contrato, durante el mes del presente informe se han llevado a cabo diez (10) reuniones de seguimiento al proyecto y mesas de trabajo, en las cuales participan las tres partes (Consultoría, Supervisión e Interventoría). En la siguiente tabla se presenta la relación de las actas de dichas reuniones. En el Anexo 2 se adjunta la copia de las actas.

Tabla 6-1 Comités y mesas técnicas

FECHA	TEMAS TRATADOS
20/6/2024	En la reunión, se verificó el cumplimiento de los compromisos acordados y el progreso del componente de Jarillones. El consultor presentó ajustes realizados y los resultados obtenidos. Se recomendó por parte de la Interventoría y Supervisión agrupar la información para simplificar el proceso. Se acordó presentar los avances en la próxima reunión, demostrando los resultados del ejercicio realizado.
25/6/2024	Se desarrolla la reunión con el propósito de presentar los avances en el componente hidráulico y de Jarillones en compañía de los profesionales requeridos para cada temática, adicionalmente, se lleva a cabo el comité de seguimiento al proyecto.
28/6/2024	Durante la reunión se revisan las no conformidades de la metodología del componente hidráulico y se dialoga sobre la malla computacional y las condiciones de frontera del modelo, se espera en la próxima reunión se presenten los primeros resultados del modelo hidráulico.
2/7/2024	Reunión de seguimiento al proyecto, en donde se realiza la lectura del acta anterior, la relación de compromisos, la relación de avances en cada componente, las alertas del proyecto.
2/7/2024	El consultor presenta los avances en la zonificación geotécnica de jarillones, junto con los parámetros geotécnicos de la exploración. Se propone la entrega de la información para revisión y validación de supervisión e interventoría.
5/7/2024	En la reunión se relacionan las salvedades con las cuales fue aprobada la metodología, se dialoga sobre el avance en las modelaciones, de las cuales el consultor informa que adelanta actividades de montaje, así mismo, se dialoga sobre la calibración, los tiempos contractuales y el modelo digital de terreno, el cual no ha sido validado.
9/7/2024	Reunión con la empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, en la cual se dialogan sobre los avances del contrato y los elementos base para la definición de la ronda hidráulica, cuyos insumos son proporcionados por el estudio. Por otra parte, se dialoga sobre los insumos para las modelaciones hidráulicas (topografía y modelo digital de terreno), lo que destaca su importancia.
10/7/2024	Reunión de seguimiento al proyecto, en la cual se relaciona el estado de avance del contrato, las alertas y retrasos que se presentan en los componentes de hidráulica, jarillones y AVR. Se menciona que el consultor continua sin dar cumplimiento a los compromisos acordados y se resalta que la supervisión ha dado las herramientas y espacios para el logro del objeto contractual, sin embargo, no evidencia avances significativos.
11/7/2024	Mesa de trabajo para la revisión de las diferencias de cotas en el modelo digital de terreno con respecto a la topografía, en la cual se identifican ruidos que deben ser corregidos por el consultor, adicionalmente, se da viabilidad para el desarrollo de las modelaciones hidráulicas y se espera la entrega de la topografía, el informe y los modelos ajustados.
16/7/2024	Seguimiento al proyecto, en donde se relaciona el estado de avance del contrato, las alertas y recomendaciones. Además, se trata el tema de una posible prórroga contractual adicional, considerando los retrasos que se presentan en la ejecución del contrato.

Fuente: JAM Ingeniería y Medio Ambiente SAS.

7 CONTROL TÉCNICO

Durante este período de ejecución se realizaron las respectivas observaciones y mesas de trabajo relacionadas al avance contractual de los documentos metodológicos, informes de los componentes y el cronograma de la prórroga. Respecto a la asistencia de los profesionales a los comités de seguimiento y mesas técnicas se presenta la siguiente relación, que muestra las reuniones realizadas en el mes de junio y julio en las semanas relacionadas y comprendidas del presente informe.

Tabla 7-1 Asistencia a las reuniones del profesional de la consultoría.

ACTA	REUNIÓN	LUGAR	FECHA	**DIRECTOR** JOSE MANUEL MORALES OÑATE	**ESPECIALISTA EN HIDROLOGÍA (2)** LISANDRO NUÑEZ GALEANO	**ESPECIALISTA EN HIDRÁULICA** EDWIN CASTILLO LANDINEZ	**ESPECIALISTA EN RIESGOS** HELMAR URREA PEREZ	**ESPECIALISTA EN RIESGO** FLAVIO FEDERICO SOLER SIERRA	**ING. CIVIL GEOTECNIA (1)** JUAN GABRIEL CHILATRA	EQUIPO HIDRÁULICA NATALIA MELISSA PEREZ TOLOSA	INGENIERO AUXILIAR MARIA FERNANDA ROJAS	**LIDER GRUPO TOPOGRAFÍA** JAVIER HERNANDO DÍAZ	APOYO GEOTECNIA JORGE LUIS NONSORUQE
132	En la reunión, se verificó el cumplimiento de los compromisos acordados y el progreso del componente de Jarillones. El consultor presentó ajustes realizados y los resultados obtenidos. Se recomendó por parte de la Interventoría y Supervisión agrupar la información para simplificar el proceso. Se acordó presentar los avances en la próxima reunión, demostrando los resultados del ejercicio realizado.	REUNIÓN VIRTUAL	20/6/2024				X	X					X
133	Se desarrolla la reunión con el propósito de presentar los avances en el componente hidráulico y de Jarillones en compañía de los profesionales requeridos para cada temática, adicionalmente, se lleva a cabo el comité de seguimiento al proyecto.	REUNIÓN VIRTUAL	25/6/2024	X	X		X		X	X	X	X	
134	Durante la reunión se revisan las no conformidades de la metodología del componente hidráulico y se dialoga sobre la malla computacional y las condiciones de frontera del modelo, se espera en la próxima reunión se presenten los primeros resultados del modelo hidráulico.	REUNIÓN VIRTUAL	28/6/2024		X	X	X			X	X		
135	Reunión de seguimiento al proyecto, en donde se realiza la lectura del acta anterior, la relación de compromisos, la relación de avances en cada componente, las alertas del proyecto.	OFICINAS IDIGER	2/7/2024	X			X						
136	El consultor presenta los avances en la zonificación geotécnica de jarillones, junto con los parámetros geotécnicos de la exploración. Se propone la entrega de la información para revisión y validación de supervisión e interventoría.	REUNIÓN VIRTUAL	2/7/2024				X		X			X	
137	En la reunión se relacionan las salvedades con las cuales fue aprobada la metodología, se dialoga sobre el avance en las modelaciones, de las cuales el consultor informa que adelanta actividades de montaje, así mismo, se dialoga sobre la calibración, los tiempos contractuales y el modelo digital de terreno, el cual no ha sido validado.	REUNIÓN VIRTUAL	5/7/2024		X	X	X					X	

139	Reunión de seguimiento al proyecto, en la cual se relaciona el estado de avance del contrato, las alertas y retrasos que se presentan en los componentes de hidráulica, jarillones y AVR. Se menciona que el consultor continua sin dar cumplimiento a los compromisos acordados y se resalta que la supervisión ha dado las herramientas y espacios para el logro del objeto contractual, sin embargo, no evidencia avances significativos.	REUNIÓN VIRTUAL	10/7/2024	X			X	X			X	X	
140	Mesa de trabajo para la revisión de las diferencias de cotas en el modelo digital de terreno con respecto a la topografía, en la cual se identifican ruidos que deben ser corregidos por el consultor, adicionalmente, se da viabilidad para el desarrollo de las modelaciones hidráulicas y se espera la entrega de la topografía, el informe y los modelos ajustados.	OFICINAS JAM INGENIERÍA	11/7/2024				X					X	
141	Seguimiento al proyecto, en donde se relaciona el estado de avance del contrato, las alertas y recomendaciones. Además, se trata el tema de una posible prórroga contractual adicional, considerando los retrasos que se presentan en la ejecución del contrato.	OFICINAS IDIGER	16/7/2024					X	X				

Fuente: JAM Ingeniería y Medio Ambiente SAS

Tabla 7-2 Asistencia a las reuniones del profesional de la Interventoría.

ACTA	**REUNIÓN**	**LUGAR**	**FECHA**	**DIRECTOR** LUIS CARLOS MARTÍNEZ	**ESPECIALISTA EN HIDRÁULICA** EDUARDO ZAMUDIO HUERTAS	**ESPECIALISTA EN GEOTECNIA REPRESENTANTE LEGAL** JAVIER ANTONIO MILLAN	**ESPECIALISTA EN RIESGO** ROBERTO A. JURADO	**APOYO A LA INTERVENTORIA** JORGE ANDRES AMAYA	**INGENIERA CIVIL - GEOTECNIA** LAURA MARCELA MARTINEZ
132	En la reunión, se verificó el cumplimiento de los compromisos acordados y el progreso del componente de Jarillones. El consultor presentó ajustes realizados y los resultados obtenidos. Se recomendó por parte de la Interventoría y Supervisión agrupar la información para simplificar el proceso. Se acordó presentar los avances en la próxima reunión, demostrando los resultados del ejercicio realizado.	REUNIÓN VIRTUAL	20/6/2024					X	X
133	Se desarrolla la reunión con el propósito de presentar los avances en el componente hidráulico y de Jarillones en compañía de los profesionales requeridos para cada temática, adicionalmente, se lleva a cabo el comité de seguimiento al proyecto.	REUNIÓN VIRTUAL	25/6/2024	X	X		X	X	X

134	Durante la reunión se revisan las no conformidades de la metodología del componente hidráulico y se dialoga sobre la malla computacional y las condiciones de frontera del modelo, se espera en la próxima reunión se presenten los primeros resultados del modelo hidráulico.	REUNIÓN VIRTUAL	28/6/2024		X	X		X	
135	Reunión de seguimiento al proyecto, en donde se realiza la lectura del acta anterior, la relación de compromisos, la relación de avances en cada componente, las alertas del proyecto.	OFICINAS IDIGER	2/7/2024			X		X	
136	El consultor presenta los avances en la zonificación geotécnica de jarillones, junto con los parámetros geotécnicos de la exploración. Se propone la entrega de la información para revisión y validación de supervisión e interventoría.	REUNIÓN VIRTUAL	2/7/2024					X	X
137	En la reunión se relacionan las salvedades con las cuales fue aprobada la metodología, se dialoga sobre el avance en las modelaciones, de las cuales el consultor informa que adelanta actividades de montaje, así mismo, se dialoga sobre la calibración, los tiempos contractuales y el modelo digital de terreno, el cual no ha sido validado.	REUNIÓN VIRTUAL	5/7/2024		X	X		X	
139	Reunión de seguimiento al proyecto, en la cual se relaciona el estado de avance del contrato, las alertas y retrasos que se presentan en los componentes de hidráulica, jarillones y AVR. Se menciona que el consultor continua sin dar cumplimiento a los compromisos acordados y se resalta que la supervisión ha dado las herramientas y espacios para el logro del objeto contractual, sin embargo, no evidencia avances significativos.	REUNIÓN VIRTUAL	10/7/2024	X		X		X	
140	Mesa de trabajo para la revisión de las diferencias de cotas en el modelo digital de terreno con respecto a la topografía, en la cual se identifican ruidos que deben ser corregidos por el consultor, adicionalmente, se da viabilidad para el desarrollo de las modelaciones hidráulicas y se espera la entrega de la topografía, el informe y los modelos ajustados.	OFICINAS JAM INGENIERÍA	11/7/2024			X		X	
141	Seguimiento al proyecto, en donde se relaciona el estado de avance del contrato, las alertas y recomendaciones. Además, se trata el tema de una posible prórroga contractual adicional, considerando los retrasos que se presentan en la ejecución del contrato.	OFICINAS IDIGER	16/7/2024	X		X		X	

Fuente: JAM Ingeniería y Medio Ambiente SAS

8 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El Contrato de Consultoría No. 010 de 2023 que tiene como objeto “REALIZAR LA EVALUACIÓN Y ZONIFICACIÓN DETALLADA DE AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO POR INUNDACIÓN PARA EL RÍO TUNJUELO EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C; ASÍ COMO ESTABLECER LAS MEDIDAS DE REDUCCIÓN A ESTE FENÓMENO AMENAZANTE”, tuvo como fecha de inicio el 20 de febrero de 2023 según Acta de inicio, y tiene fecha de terminación el 19 de agosto de 2024 de conformidad con la prórroga al contrato aprobada por la entidad IDIGER e Interventoría.

Durante el tercer mes de ejecución del contrato posterior a la aprobación de la prórroga, no se aprobaron productos contractuales, sin embargo, se logró la aprobación de la metodología de los componentes hidráulico y de Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo. Además, se logró la aprobación del modelo digital de terreno, base para el desarrollo de las modelaciones hidráulicas. Adicionalmente, se presentaron avances en el componente de jarillones, presentando durante las mesas de trabajo la propuesta dl consultor para la parametrización, caracterización y zonificación geotécnica.

Los documentos mencionados anteriormente se aprueban, dado que, se subsanan las no conformidades encontradas en los documentos y se da cumplimiento a lo requerido en el anexo técnico del contrato. Es importante mencionar que, la aprobación de las metodologías está sujeta al desarrollo de los componentes y los resultados de cada uno, con lo cual se validará la propuesta metodológica.

A corte del presente informe, se han aprobado cinco informes al consultor, lo que corresponde al 25% del valor del contrato, equivalente a $1,078,129,447.25. Por su parte, al contrato de interventoría se le atribuye el 45.36% pagado del valor total del contrato, equivalente a $363.824.985.

Ahora bien, en pro del desarrollo del contrato, se desarrollan 9 mesas de trabajo y reuniones de seguimiento en las cuales se logran acuerdos para el ajuste de los documentos y por medio de las cuales se dan recomendaciones al consultor y, además, se comunican las observaciones a los entregables y metodologías. Dichas reuniones permiten desarrollar de mejor manera las actividades del contrato.

Teniendo en cuenta los retrasos en el contrato, se solicita en varias reuniones al consultor un plan de acción para el logro del objeto contractual y el cumplimiento de los compromisos el contrato FONDIGER 010-2023, lo anterior, con el fin de proporcionar una ruta de acción y presentar opciones pertinentes para el logro del contrato.

Por otra parte, se presenta preocupación en cuanto a la entrega de las modelaciones hidráulicas, dado que, no han sido remitidas y es un insumo base para el desarrollo de la amenaza y consecuentemente la vulnerabilidad y el riesgo, y según el cronograma, las primeras modelaciones deberían ser entregadas durante el pasado mes de ejecución del contrato. Adicionalmente, se espera que se desarrolle y se entregue el informe del entregable 7 del contrato correspondiente a los análisis de estabilidad de Jarillones, cuyos insumos corresponden a la exploración del subsuelo, producto que fue aprobado a finales del periodo del informe anterior.

Se debe dar prioridad a los componentes de Hidráulica y Geotecnia, toda vez que hacen parte de la ruta crítica del proyecto y componen la base para la definición de la amenaza y por consiguiente la vulnerabilidad y el riesgo, cuyos resultados son de gran importancia para el estudio y el cumplimiento del objeto contractual.

9 CORRESPONDENCIA

9.1 RELACIÓN CORRESPONDENCIA ENVIADA

En la siguiente tabla se presenta la relación de correspondencia enviada por la interventoría mediante oficios generados durante este periodo, en el Anexo 6 se puede apreciar copias de la correspondencia relacionada.

Tabla 9-1 Relación de correspondencia enviada.

Remitente	Contacto	ASUNTO	Referencia	Fecha Radicado
José Manuel Morales Oñate	Consorcio Riesgos Tunjuelo	Cumplimiento cronograma y compromisos del contrato de Consultoría FONDIGER 010-2023	CO-0771-IDIGER-348	20 de junio de 2024
José Manuel Morales Oñate	Consorcio Riesgos Tunjuelo	Respuesta al oficio GE-24-0412/498-0568. Metodología de AVR	CO-0784-IDIGER-349	24 de junio de 2024
Pilar del Rocío García García	IDIGER	Remisión del informe semanal del 10 de junio al 16 de junio de 2024	CO-0793-IDIGER-350	25 de junio de 2024
Pilar del Rocío García García Paula Helena Morales	IDIGER	Actualización estado de avance del contrato de consultoría FONDIGER 010-2023, por solicitud de la audiencia de imputación de posible incumplimiento al contrato del 6 de junio de 2023	CO-0802-IDIGER-351	27 de junio de 2024
Pilar del Rocío García García	IDIGER	Remisión del informe mensual 16	CO-0803-IDIGER-352	27 de junio de 2024
Pilar del Rocío García García	IDIGER	Remisión del informe semanal del 17 de junio al 23 de junio de 2024	CO-0806-IDIGER-353	28 de junio de 2024
José Manuel Morales Oñate Pilar del Rocío García García	Consorcio Riesgos Tunjuelo	Cumplimiento al cronograma y los compromisos del contrato de Consultoría FONDIGER 010-2023	CO-0812-IDIGER-354	28 de junio de 2024
José Manuel Morales Oñate	Consorcio Riesgos Tunjuelo	Respuesta al oficio GE-24-0434/498-0577 - Metodología del componente Hidráulico	CO-0814-IDIGER-355	28 de junio de 2024
José Manuel Morales Oñate	Consorcio Riesgos Tunjuelo	Respuesta al correo electrónico con asunto “Enlace Producto Topografía y DTM Riesgos Tunjuelo”	CO-0814-IDIGER-356	05 de julio de 2024
Darwin Javier Ortiz González	IDIGER	Remisión del informe semanal del 24 de junio al 30 de junio de 2024	CO-0848-IDIGER-357	05 de julio del 2024
José Manuel Morales Oñate	Consorcio Riesgos Tunjuelo	Cumplimiento a los compromisos acordados en mesas de trabajo y reuniones de seguimiento	CO-0851-IDIGER-358	08 de julio de 2024
José Manuel Morales Oñate	Consorcio Riesgos Tunjuelo	Cumplimiento de obligaciones del contrato de consultoría FONDIGER 010-2023, numeral 3.14 Obligaciones de las partes, del pliego de condiciones.	CO-0857-IDIGER-359	09 de julio de 2024
José Manuel Morales Oñate	Consorcio Riesgos Tunjuelo	Solicitud plan de contingencia para mitigar los retrasos según cronograma de la prorroga del contrato de consultoría FONDIGER 010-2023	CO-0859-IDIGER-360	09 de julio de 2024
José Manuel Morales Oñate	Consorcio Riesgos Tunjuelo	Respuesta al oficio GE-24-0454/498-0578 y GE-24-0456/498-0579 – Modelo digital de terreno.	CO-0860-IDIGER-361	09 de julio de 2024
Darwin Javier Ortiz González	IDIGER	Remisión del informe semanal del 01 de julio al 07 de julio de 2024	CO-0874-IDIGER-362	12 de julio del 2024

Darwin Javier Ortiz González	IDIGER	Respuesta al radicado IDIGER 2024EE11800 – Observaciones al informe mensual 16 de Interventoría	CO-0894-IDIGER-363	17 de julio del 2024
José Manuel Morales Oñate	Consorcio Riesgos Tunjuelo	Respuesta al oficio GE-24-0460/498-0581. Componente de topografía y DTM ajustados	CO-0904-IDIGER-365	19 de julio de 2024
Darwin Javier Ortiz González	IDIGER	Remisión del informe semanal del 08 de julio al 14 de julio de 2024	CO-0908-IDIGER-366	19 de julio del 2024

Fuente: JAM Ingeniería y Medio Ambiente SAS

9.2 RELACIÓN CORRESPONDENCIA RECIBIDA

En la siguiente tabla se presenta la relación de correspondencia recibida por la interventoría mediante oficios durante este periodo, en el Anexo 6 se puede apreciar copias de la correspondencia relacionada.

Tabla 9-2 Relación correspondencia recibida

Remitente	Contacto	ASUNTO	Referencia	Fecha Radicado
Consorcio Riesgo Tunjuelo	José Manuel Morales	Alcance a comunicación de la Consultoría No. GE-24-24-0429/498-0574, Entrega Modelo de Terreno (MDT) e Informe de Topografía en atención a las observaciones realizadas por la Interventoría	GE-24-0433/498-0576	24 de junio de 2024
Consorcio Riesgo Tunjuelo	José Manuel Morales	Entrega Metodología de Hidráulica ajustada	GE-24-0434/498-0577	26 de junio de 2024
Consorcio Riesgo Tunjuelo	José Manuel Morales	Enlace producto topografía y DTM Riesgos Tunjuelo	Correo electrónico	27 de junio de 2024
Consorcio Riesgo Tunjuelo	José Manuel Morales	Entrega componente de Topografía y DTM en atención a las observaciones realizadas por la Interventoría.	GE-24-0454/498-0578	08 de julio de 2024
Consorcio Riesgo Tunjuelo	José Manuel Morales	Respuesta a observaciones cotas.	GE-24-0456/498-0579	09 de julio de 2024
IDIGER	Darwin Javier Ortiz González	Radicados IDIGER N° 2024ER12432 - Cumplimiento al cronograma y los compromisos del contrato de Consultoría FONDIGER 010-2023	RO-147296	11 de julio de 2024
Consorcio Riesgo Tunjuelo	José Manuel Morales	Informe Semanal No. 54. Del 8 al 12 de julio de 2024. Información técnica viernes 12-07-2024	Correo electrónico	15 de julio de 2024
Consorcio Riesgo Tunjuelo	José Manuel Morales	Plan de contingencia del contrato de Consultoría de la referencia	GE-24-0458/498-0580	15 de julio de 2024
Consorcio Riesgo Tunjuelo	José Manuel Morales	Entrega componente de Topografía y DTM en atención a las observaciones realizadas por la Interventoría.	GE-24-0460/498-0581	15 de julio de 2024
Consorcio Riesgo Tunjuelo	José Manuel Morales	Avances zonificación y modelación geotécnica	Correo electrónico	16 de julio de 2024
IDIGER	Darwin Javier Ortiz González	Respuesta Radicado IDIGER 2024ER12368 - Informe mensual de Interventoría No. 16 Contrato FONDIGER 13-2023	RO-147297	17 de julio de 2024

Fuente: JAM Ingeniería y Medio Ambiente SAS