

"Supervisión para el seguimiento y control de las actividades, con base en los informes de obra del contratista estatal y de la interventoría, en el marco de la obra de mitigación de la amenaza por inundación para la rehabilitación y recuperación de la margen derecha del río de Oro, en el sector de Centroabastos."



Informe compilado de obra
Para los meses de abril, mayo, junio y julio de 2025
SURYT – CDMB

Tabla de contenido

	Pág.
1. Introducción.....	5
2. Localización.....	6
3. Generalidades de la obra.....	7
3.1. Información cartográfica.....	7
3.1.1. Geología	7
3.1.2. Unidades geológicas superficiales	10
3.1.3. Geomorfología	12
3.1.4. Zonificación geotécnica.....	14
3.1.5. Zonificación ambiental, Cobertura de la tierra y Uso de suelo.....	17
3.1.6. Amenazas por fenómenos naturales.....	19
3.2. Diseño de la obra	26
4. Personal involucrado en el proyecto	29
5. Ficha técnica del contrato de obra	31
6. Maquinaria.....	33
7. Tipos de pólizas adquiridas	34
8. Presupuesto del contrato de obra.....	37
9. Presupuesto del contrato de obra luego del Otrosí	38
10. Actividades realizadas en el mes	39
10.1. Actividades administrativas	39
10.2. Actividades técnicas en el mes de abril de 2025	40
10.3. Actividades técnicas en el mes de mayo de 2025	50
10.4. Actividades técnicas en el mes de junio de 2025	55
10.5. Actividades técnicas en el mes de julio de 2025.....	60
11. Ficha técnica del contrato de Interventoría.....	63
12. Seguimiento al control financiero de obra (Curvas S).....	65
13. Información climatológica.....	68
14. Conclusiones.....	69
14.1. Para el mes de abril de 2025.....	69
14.2. Para el mes de mayo de 2025	70
14.3. Para los meses de junio y julio de 2025	70

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1 Caudales de diseño	26
Tabla 2 Personal contractual	29
Tabla 3 Personal operativo	29
Tabla 4 Personal operativo - subcontratista - Lerma Construcciones S.A.S	29
Tabla 5 Personal operativo - subcontratista - Peñaranda y Ramírez Construcciones S.A.S.....	30
Tabla 6 Personal de interventoría.....	30
Tabla 7 Ficha técnica del contrato de obra	31
Tabla 8 Actas de cobro del contrato de obra	32
Tabla 9 Maquinaria.....	33
Tabla 10 Control de pólizas	35
Tabla 11 Presupuesto de la obra	37
Tabla 12 Presupuesto de la obra luego del Otrosí.....	38
Tabla 13 Porcentaje de avance por cada actividad	49
Tabla 14 Ficha técnica del contrato de interventoría	63
Tabla 15 Acta de cobro de interventoría.....	64

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1 Mapa de localización	6
Figura 2 Mapa de geología.....	9
Figura 3 Mapa de unidades geológicas superficiales.....	11
Figura 4 Mapa de elementos geomorfológicos	13
Figura 5 Mapa de Zonificación geotécnica	16
Figura 6 Mapa de zonificación ambiental.....	17
Figura 7 Mapa de cobertura y uso del suelo.....	18
Figura 8 Mapa de amenaza por fenómenos de remoción en masa.....	21
Figura 9 Mapa de amenaza por inundación	22
Figura 10 Mapa de amenaza por avenidas torrenciales.....	23
Figura 11 Mapa de amenaza por incendios.....	24
Figura 12 Modelo Digital de Elevación (DEM) para el sector	25
Figura 13 Modelamiento del río de Oro en el software HEC - Ras.....	26
Figura 14 Secciones transversales de la obra	27
Figura 15 Vista isométrica de la obra.....	28
Figura 16 Vista en planta de la extensión del proyecto	28
Figura 17 Fotos de las máquinas	34
Figura 18 Ubicación del botadero.....	54
Figura 19 Curva S del segundo periodo de ejecución de la obra.....	65
Figura 20 Curva S del quinto periodo de ejecución de la obra	66
Figura 21 Curva S para el mes de abril de 2025	66
Figura 22 Curva S para el mes de mayo de 2025	67
Figura 23 Información del clima durante la ejecución de la obra	68

1. Introducción

La Central de Abastos de Bucaramanga S.A., es el principal operador logístico para la comercialización de productos agroalimentarios y agroindustriales del Nororiente Colombiano, siendo la tercer Central de abasto con mayores volúmenes comercializados de Colombia. Centroabastos S.A. es un importante eje de conexión del campo con la ciudad en el Departamento de Santander desde hace 32 años, contando con alrededor de 1.300 establecimientos comerciales en sus 26 hectáreas, comercializando 3.300 toneladas de productos con visitas de entre 13.000 y 15.000 personas por día de mercado, generando 27.000 empleos entre directos e indirectos, por lo cual es una empresa cardinal en el desarrollo de la región.

Sin embargo, en el sector de Centroabastos se habían instalado en el año 2006 muros en gavión de tres (3) metros de altura cimentados sobre un dentellón de cuatro (4) metros de profundidad; no obstante, la estructura ya fue socavada por el cauce y se ha presentado el colapso de varios tramos de muro en una longitud aproximada de doscientos (200) metros. Dicha obra anterior a la que se está realizando en estos momentos fue creada a partir de la tragedia de 2005 en el municipio de Girón, en la que el río de Oro se desbordó producto de las intensas lluvias de la ola invernal e inundo varias veredas de la zona.

Gran parte de la causa del colapso de las obras del control de cauce, que son muros en gavión en el margen derecho del río de Oro fue la socavación de más de cuatro (4) metros de profundidad en las obras de casi quince (15) años de existencia. Esto en parte también en consecuencia del aumento del caudal y de la capacidad de arrastre de sedimentos, facilitando los procesos erosivos en el cauce, por culpa de las urbanizaciones adyacentes al afluente que incrementan estos caudales durante las precipitaciones.

Por esta razón, la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB) en su facultad de emplear la ley 80 de 1993 ofertó el siguiente proyecto basado en su respectivo estudio técnico para la rehabilitación y recuperación de la margen derecha del río de Oro, mediante la licitación de obra pública para el contratista encargado de la obra que es el Consorcio Cauce y el concurso de méritos abiertos para la interventoría del Consorcio Centroabastos. Proceso que se llevó a cabo en la plataforma del SECOP II.

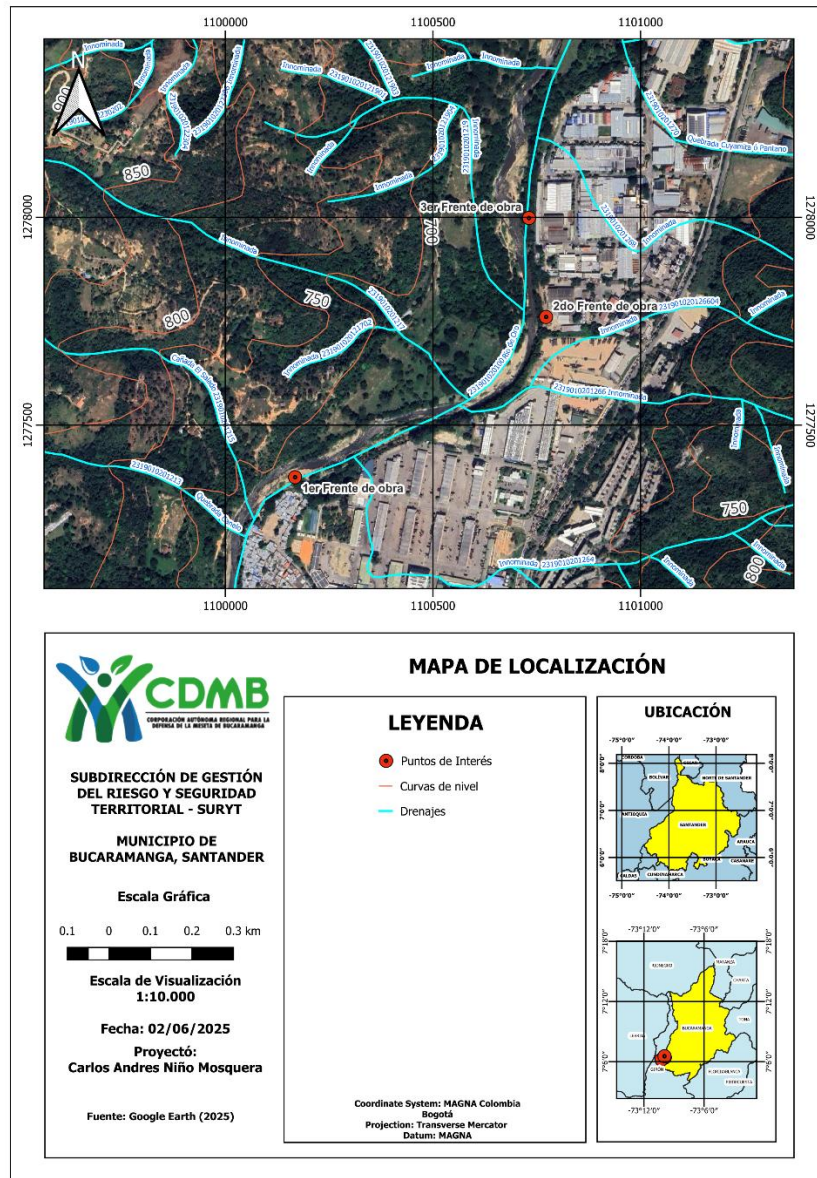
De igual forma, este proyecto pertenece a la línea del Plan de Acción Cuatrienal (2024-2027) de la entidad que es el de: TERRITORIOS MÁS ADAPTADOS Y RESILIENTES FRENTE AL RIESGO EN LA JURISDICCIÓN DE LA CDMB siendo el propósito principal de esta actividad el conocer, adaptar, prevenir, mitigar y sensibilizar al territorio de la CDMB en la gestión integrada del riesgo en el marco de los escenarios de cambio climático. Realizando actividades como, el acompañamiento a los municipios para la inclusión de acciones relacionadas con el cambio climático, la caracterización de eventos naturales amenazantes que incidan en los recursos naturales en el área de la jurisdicción y la ejecución de estudios, diseños, construcción, adecuación, mantenimiento de infraestructura para la prevención, adaptación y mitigación de amenazas naturales.

En el siguiente **informe compilado** de obra, se presentan las generalidades, avances, retrasos y problemas de la obra de mitigación del riesgo por inundación del cauce del río de Oro en base a los informes de obra del Consorcio Cauce y de la interventoría y de las visitas realizadas los días **29 de abril, 16 de mayo, 9 de junio de 2025 y 22 de julio de 2025.**

2. Localización

La ejecución de la obra se sitúa en el municipio de Bucaramanga, capital del departamento de Santander, sobre la margen derecha del río de Oro en el sector de Centroabastos kilómetro 2 vía el Palenque Café – Madrid, límite a su vez con el asentamiento humano Galán.

Figura 1
Mapa de localización



Nota. Imagen realizada en QGIS por medio de la capa de Google Earth Pro (2025).

3. Generalidades de la obra

3.1. Información cartográfica

3.1.1. Geología

El área de estudio se encuentra ubicada en la provincia fisiográfica y tectónica de la Cordillera Oriental (Royero & Clavijo, 2001). En el departamento de Santander, en el sector occidental de la Cordillera Oriental se presentan los siguientes tipos principales de rocas (Ward *et. al.*, 1977; Royero & Clavijo, 2001):

- 1) Basamento metamórfico de edad proterozoico (*Neis de Bucaramanga, Ortoneis de Berlín*) y rocas metasedimentarias paleozoicas (*Formación Silgará*).
- 2) Granitoides de edad paleozoico (*Granito de Durania*) y mesozoico (*Grupo Plutónico de Santander*).
- 3) Cubierta sedimentaria paleozoica (formaciones *Floresta, Diamante*), triásica (*Formación Tiburón*), jurásica (formaciones *Bocas, Jordán y Girón*), cretácica (formaciones *Tambor, Rosablanca, Paja, Tablazo, Simití, La Luna, y Umir*) y terciaria (formaciones *Lisama, La Paz, Esmeralda, Mugrosa, Colorado, y Grupo Real*).
- 4) Depósitos inconsolidados cuaternarios (*Grupo Mesa, Depósitos Glaciales, Depósitos de Terraza & Cono de Deyección, Depósito de Coluvión, y Depósitos Aluviales*).

En el sector de interés y áreas circundantes están expuestas las siguientes unidades geológicas (Ingeominas, 2001; Royero & Clavijo, 2001; Ward *et. al.*, 1973, Rodríguez *et. al.*, 2017) (**Figura No 2**):

Formación Girón (Jg): secuencia conformada por capas gruesas de areniscas de grano medio, grueso y ligeramente conglomerática, con estratificación inclinada, de color rojo violáceo, rojo grisáceo, crema, amarillo grisáceo y gris de tono azulado, verdoso y amarillento, con intercalaciones de limolitas y arcillolitas de color rojo grisáceo, rojo violáceo, pardo rojizo y violeta grisáceo, y algunos niveles delgados de conglomerados con guijos de cuarzo y calizas de hasta 4 cm de diámetro. Espesor de la unidad varía desde pocos metros hasta 4650 m en el río Lebrija. Ambiente de sedimentación es de tipo continental – fluvial a lacustre fluvial. Edad Jurásico tardío a Cretácico temprano, según datos paleontológicos y correlación estratigráfica regional.

Cediel (1968), en la sección tipo del tipo Río Lebrija, describió y midió un espesor total de 4650 m y subdividió la unidad en 8 conjuntos litológicos, los cuales, de base a tope, se describen brevemente a continuación:

A (610 m): arenisca de grano grueso, conglomerática, de color gris semiclaro y gris clara, dispuesto en capas gruesas (hasta 2 m de espesor) con estratificación inclinada, con algunas capas delgadas de conglomerados y lentes de sales de color gris azulado.

B (590 m): arenisca (60%) de grano medio a grueso de color gris azulado claro, con estratificación inclinada, con capas rojas intercaladas (40%) de limolita a arcillolita de colores rojo violeta grisáceo a violeta grisáceo, con gradaciones laterales a sales de color gris verdoso y areniscas.

C (430 m): arenisca de grano medio a grueso, color gris verdoso y gris oliva claro, bien seleccionadas, consistencia muy dura, dispuestas en capas de hasta 2,5 m de espesor con estratificación inclinada. Niveles conglomeráticos contienen guijos de cuarzo de hasta 4 cm de diámetro.

D (650 m): capas rojas (60%) de limolita y arenisca de colores rojo grisáceo y marrón rojizo oscuro, con niveles intercalados de areniscas (40%) de color gris verdoso, en la base con algunos lentes de material carbonáceo diseminados, y, en el tope con numerosas capas de conglomerados con guijos.

E (1040 m): arenisca de grano medio de color gris azulado, gris oscuro y gris amarillento, dispuesta en capas de hasta 70 cm de espesor, localmente con estratificación inclinada bien desarrollada, con gradaciones verticales y laterales a arenisca de grano fino, shale y arcillolita con pequeños lentes de material carbonáceo.

F (250 m): areniscas (60%) conglomeráticas con guijos de cuarzo de color gris verdoso, con capas rojas intercaladas (40%) de limolita y arcillolita de colores rojo grisáceo, marrón rojizo y gris oscuras, en estratos de hasta 1 m de espesor.

G (1080 m): arenisca de grano grueso de color gris verdoso, gris amarillento y amarillo grisáceo, con algunas capas conglomeráticas en el tope, dispuesta en capas de hasta 4 m de espesor con estratificación inclinada.

Depósitos Aluviales de Cauce y Llanura de Inundación (Qal). Las principales acumulaciones están localizadas en los valles y llanuras de inundación de los ríos de Oro, Surata, del Hato y Frio, además de sus quebradas tributarias como la Iglesia, Zapamanga, Suratoque, Aranzoque y en general toda la red hidrográfica que se desarrolla al occidente del Macizo de Santander, en especial las corrientes que entallan, de manera profunda, el abanico aluvial conformado por la formación Bucaramanga. Estos depósitos están compuestos por fragmentos de composición y granulometría muy variable.

En general contienen cantos de areniscas silíceas, areniscas conglomeráticas, conglomerados, cuarcitas y lodolitas, como también granito, granodiorita, diorita, gabro, neis y esquisto, en una matriz areno lodosa. El tamaño de los cantos varía desde unos pocos centímetros hasta 1 m, con predominio del diámetro de 50 cm, de forma subredondeada a redondeada y baja esfericidad.

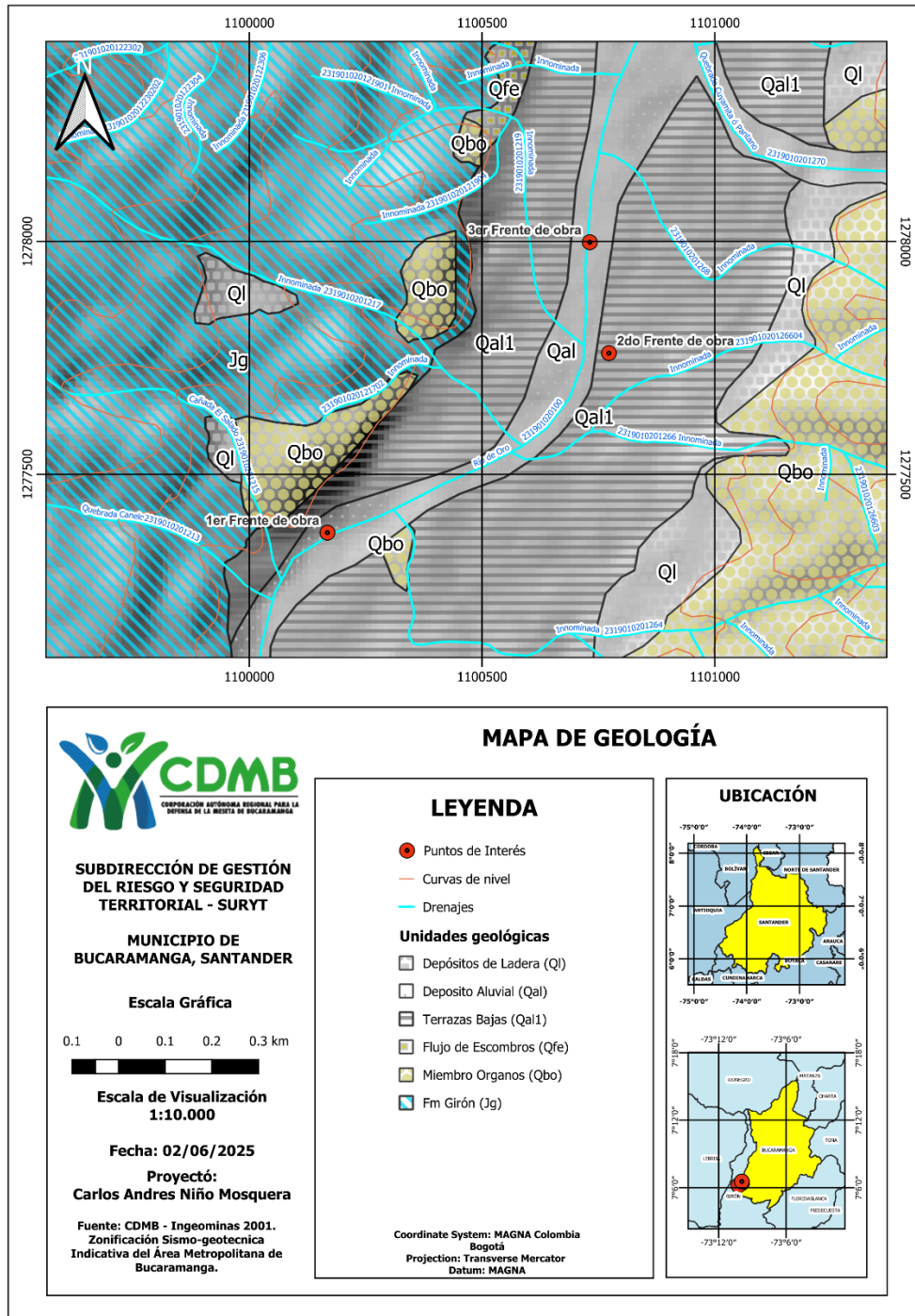
El aluvión del río Surata muestra bloques de calizas redondeadas de 2 m de diámetro, conglomerados calcáreos, neises, granitos y areniscas cuarzosas de estratificación cruzada incluidas dentro de una matriz arenosa. Estos depósitos son bastante sueltos y permeables.

Depósitos Aluviales de Terrazas Bajas (Qal1). Los mayores depósitos de este tipo conforman el área urbana de Girón, se observan en las márgenes de los ríos de Oro y Frío (valles de Guatiguará y Río Frío). Además, corresponden estos depósitos a los niveles máximos de inundación alcanzados por las crecientes extraordinarias actuales. Los cortes de terraza, de profundidad inferior a 6 metros, muestran cantos subredondeados a redondeados de areniscas cuarzosas blancas, amarillentas y resistentes, guijos ígneo-metamórficos, algunas areniscas violáceas y fragmentos de cuarzo lechoso con una disposición no uniforme y algunos lentes arenosos.

En el municipio de Floridablanca este nivel se presenta como un depósito de forma alargada, de superficie más o menos plana, de aproximadamente 4 km de longitud por 250 m promedio de ancho, donde se ubican los barrios Bucarica y Lagos II etapa. Este nivel se distribuye aguas abajo por el río Frío, donde presenta un espesor de 6 m, y la quebrada La Estancia, hasta muy cerca de la confluencia con el río de Oro.

En dicho sector, está compuesto de gravas arenosas y arenas gravosas, de forma angular a subangular, con algunos bloques de roca de tamaño métrico, de neis y cuarzomonzonita provenientes del macizo de Santander. Corresponde a depósitos aluviales, tipo flujos torrenciales y flujos de escombros, transportados a lo largo del río Frío en época reciente; dicho nivel es susceptible a flujos torrenciales y flujos de escombros.

Figura 2
Mapa de geología



Nota. Imagen realizada en QGIS acerca de la geología del sector. Fuente: INGEOMINAS (2001).

3.1.2. Unidades geológicas superficiales

Según la cartografía geológica detallada en escala 1: 10000 del estudio “Zonificación por Amenaza por Movimientos en Masa de algunas Laderas de los Municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón”, en el sector visitado se presentan las unidades geológicas superficiales denominadas “Suelos Aluviales de Cauce Activo” (Sal). A continuación, se describe brevemente la unidad mencionada y las circundantes al sector de interés (Ingeominas, 2007, 2009) (**Figura No. 3**).

Suelos Aluviales de Cauce Activo (Sal): sedimentos recientes originados por el transporte y depositación por las corrientes fluviales, conformando cauces activos, canales abandonados y llanuras de inundación. El depósito se compone de grava, arenas y materiales finos, generalmente clasto-soportados, con granulometría heterogénea, e inconsolidados (suelos). Armazón constituido por clastos subredondeados a redondeados, consistentes en fragmentos de cuarzo, chart, cuarcitas, y líticos de composición variada, incluidos en una matriz de textura areno limosa. Los depósitos alcanzan espesores promedio comprendidos entre 0,5 y 1,0 m.

Suelos de Terrazas Bajas (Sat1): Corresponden a depósitos aluviales, acumulados en forma de escalones en las márgenes de los ríos y arroyos, con tamaño de grano arena, grava, cantos y bloques, redondeados a subredondeados, con alta esfericidad, cuya composición varía según la litología de las zonas atravesadas por las corrientes. La matriz es principalmente areno-arcillosa, de consistencia baja a media, generalmente son matriz soportados, sueltos y permeables, con humedad baja, siendo fácilmente disgregables o erosionables.

Suelo Gravoso del Miembro Órganos (Sft3): deposito matriz-soportado altamente erodable, constituido por una matriz limo arcillosa de color gris claro, con tonos pardos y rojizos por alteración, con bloques y guijarros redondeados de arenisca de grano fino cuarzosa y micácea, y fragmentos de limolitas rojas alteradas, bloques de esquistos, gránulos de cuarzo, conglomerados y cuarcitas. Aparecen lentes de arcillas limo arenosas que varían lateralmente a arenas gravosas, con líticos con plagioclasas, micas y materia orgánica, con consistencia dura, y espesor variable entre 1 y 3 m.

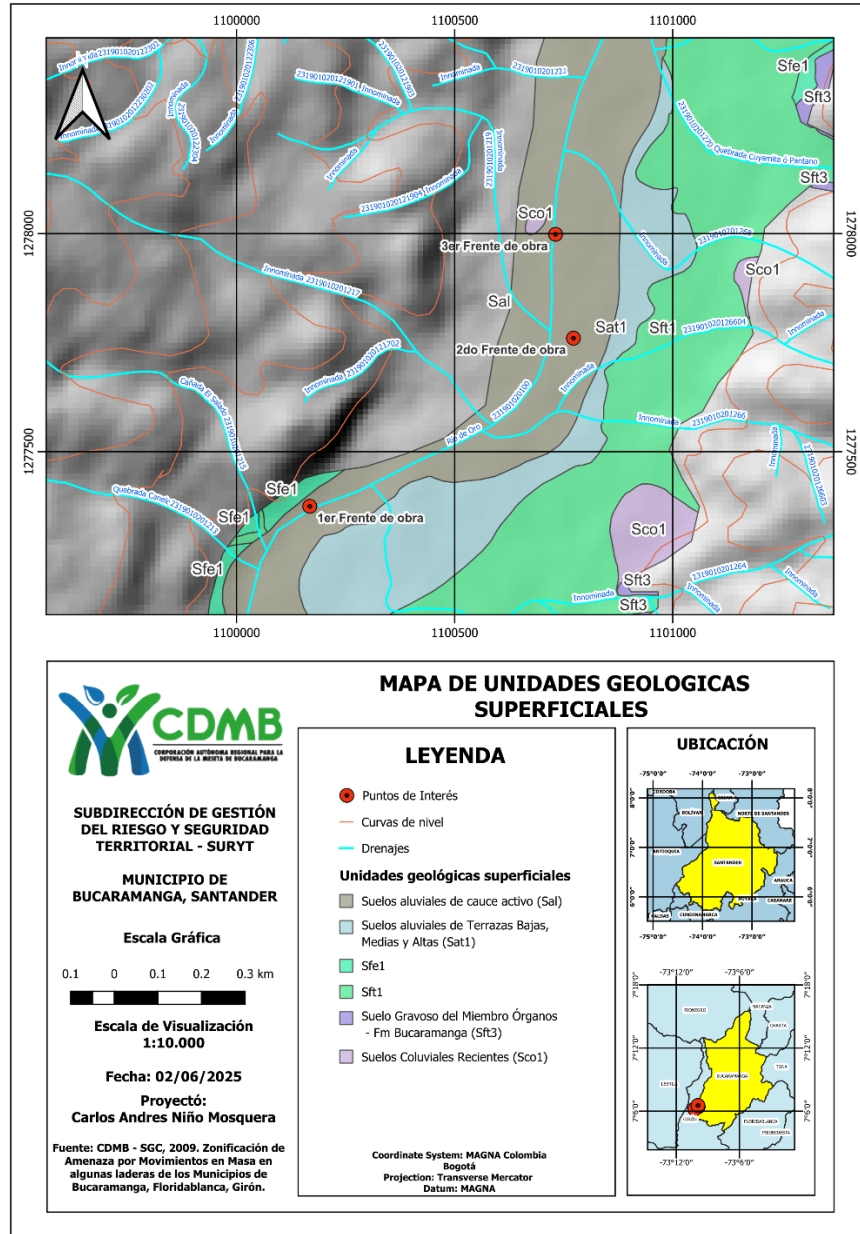
Suelos Coluviales Recientes (Sco1): comprende coluviones clasto-soportados o matriz-soportados, dependiendo del origen de los sedimentos, constituidos por materiales heterogéneos de “suelos” y fragmento de rocas angulares y subangulares, con tamaño de grano que varía desde limo hasta bloques con diámetro máximo de 1,5 m. Se presentan como masas incoherentes de materiales sueltos, inconsolidados, permeables, con consistencia muy baja a baja en coluviones recientes, con fragmentos poco alterados, susceptibles a la erosión. Por el contrario, los coluviones antiguos presentan consistencia media a alta. Los coluviones recientes corresponden a depósitos de ladera y movimientos en masa que presenta actividad o han tenido movimiento en épocas recientes. Origen asociado con sedimentación por procesos de movimientos en masa y escorrentía no-canalizada.

Suelos de Flujos de Escombros Antiguos (Sfe1): Depósitos clastosoportados, con predominio de bloques y gravas subangulares a subredondeadas, con poca matriz arena media a gruesa compuesta principalmente por cuarzo, feldespatos y partículas de rocas grado de meteorización moderado, muscovita en laminillas y algunos máficos, coloración grisácea oscura a marrón, rojiza y ocre, dependiendo del grado de oxidación. Bloques mayores a un m de diámetro y se componen principalmente de areniscas, moderadamente meteorizadas. Espesores que alcanzan los 4 metros. Consistencia media a alta.

Suelos de Conos de Deyección de Detritos (Sft1): Materiales asociados a flujos torrenciales dejados por las corrientes de agua al llegar a zonas planas, debido a una pérdida repentina en la capacidad de arrastre por disminución en la pendiente. Estas unidades tienen forma de cono o abanico, cuya parte más distal está conformada por materiales finos y mejor seleccionados que los ubicados hacia el ápice, donde son más gruesos y mal calibrados. Estos depósitos son medianamente compactos, matriz soportados y se

componen principalmente de cantos, gravas y bloques de rocas, angulares a subredondeados, en matriz areno-arcillosa, cuya composición depende de la litología de la fuente de origen. Espesores desde 1 a 4 m.

Figura 3
Mapa de unidades geológicas superficiales



Nota. Imagen realizada en QGIS. Fuente: CDMB – SGC, 2009. Zonificación de Amenaza por Movimientos en Masa en algunas laderas de los Municipios de Bucaramanga, Floridablanca, Girón.

3.1.3. Geomorfología

Según la cartografía geomorfológica detallada, en escala 1:5000 del estudio “zonificación por amenaza por movimientos en masa de algunas laderas de los municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón”, el punto visitado se encuentra en “Planicie o Llanura de inundación” (F2), (Ingeominas, 2007, 2009). A continuación, se describen brevemente la geoforma mencionada y las adyacentes al sitio visitado (Ingeominas, 2007, 2009) (**Figura No. 4**):

Laderas Muy Inclınadas (D10): Superficie natural del terreno con laderas muy empınadas, alargadas y rectilıneas, con inclinaciones entre 40° y 70°, parcialmente cubiertas por depósitos de ladera. Generalmente, presentan cobertura vegetal moderada a escasa.

Cuerpo o Deposito de Movimiento en Masa (D15): Masa de suelo o roca, o mezcla de ambos, resultante de un movimiento ladera-abajo, cuyo desplazamiento ocurre predominantemente a lo largo de una superficie de falla o por desgarre de una zona de poco espesor. Geoforma asociada a los escarpes de la corona principal.

Movimiento en Masa Estabilizado (D18): Movimiento en masa cuyo desplazamiento ha cesado debido a la ejecución de obras correctivas o de control.

Cauce o Lecho Actual del Río (F1): Conforman el dominio del cauce actual de las corrientes fluviales permanentes, incluyendo las vegas más recientes y barras torrenciales. Las geoformas de cauce pueden presentar ligeras variaciones a escalas detalladas de cartografía (1:5000), debido a la divagación y evolución de los canales fluviales. En los valles de las corrientes de agua principales (Río frío, Río de Oro) los cauces son amplios, con formación de barras y meandros.

Planicie o Llanura de Inundación (F2): Área adyacente al cauce actual de las corrientes fluviales, donde se presentan inundaciones y avenidas torrenciales, resultando en la acumulación de grandes bloques y depósitos sueltos en sus márgenes. También se conoce como zona de divagación de las corrientes fluviales.

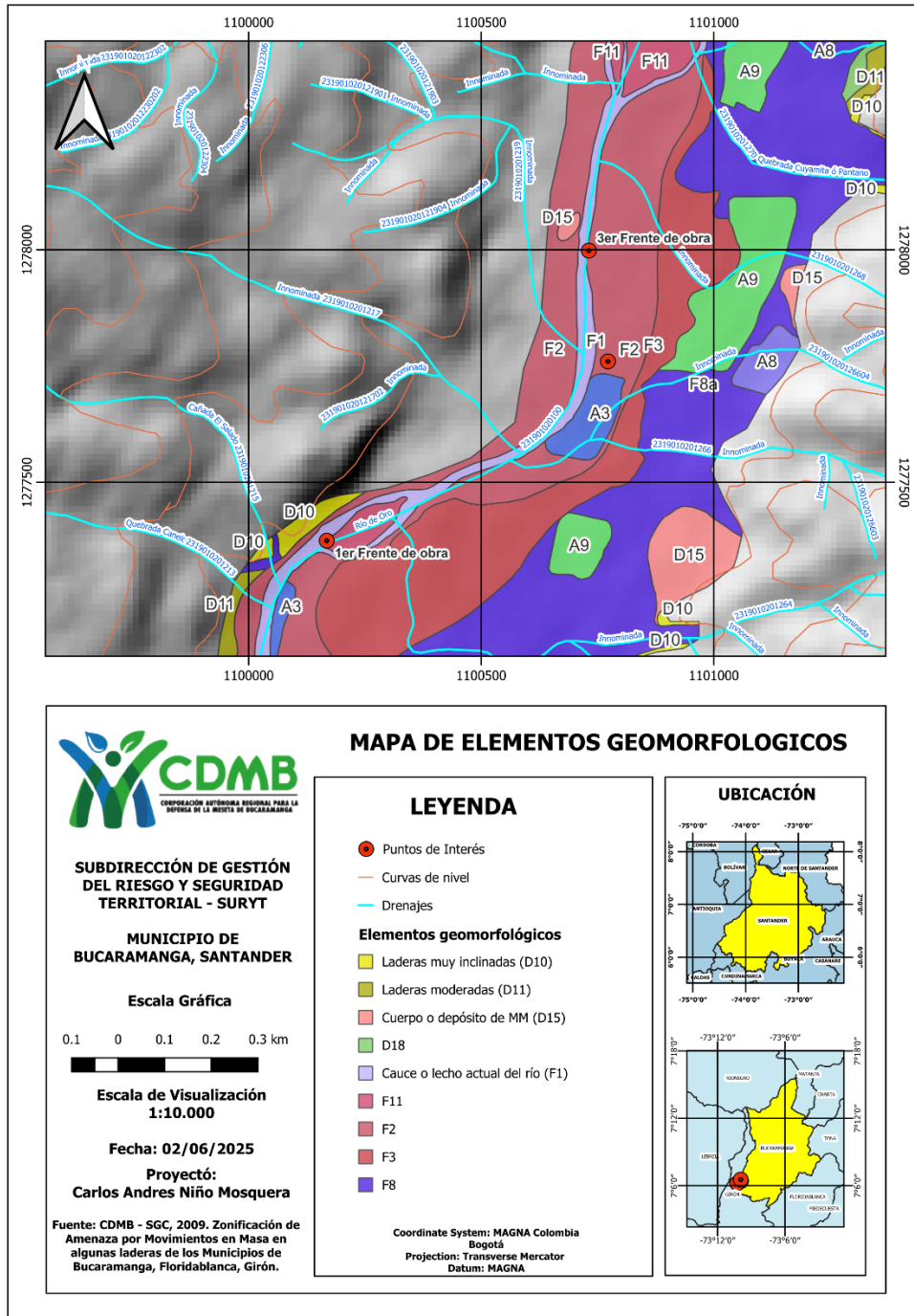
Nivel de Terraza Bajo (F3): Área con morfología plana a ligeramente inclinada, limitada por un talud o escarpe adyacente a los cauces actuales de los ríos y quebradas. Geoforma originada por la acumulación de sedimentos por procesos fluviales y fluvio-torrenciales, resultando en diferentes niveles con alturas menores a 2 m.

Cono de Deyección (F8): geoforma originada por modelado fluvial, caracterizada por su forma cónica con pendientes mayores a 8°. Se desarrollan en áreas de cambio de pendiente entre zonas montañosas y áreas planas o de valle, debido a la rápida sedimentación inducida por pérdida de energía de la corriente fluvial por disminución de la pendiente.

Barras Puntuales (F11): Bancos de arena que se desarrollan en el lado interno de la curva de un meandro y crecen por la adición lenta de sedimentos. Se desarrollan a medida que se presenta la migración del meandro.

Llenos de Escombros (A3): geoformas irregulares asociadas a áreas de disposición de desechos o materiales estériles provenientes de la construcción o de la explotación minera, distribuidos especialmente a lo largo de algunos cauces de corrientes que discurren a través del área de urbana de Bucaramanga, en laderas explanadas y en pequeñas depresiones del terreno para conformación del terreno.

Figura 4
Mapa de elementos geomorfológicos



Nota. Imagen realizada en QGIS. Fuente: CDMB – SGC, 2009. Zonificación de Amenaza por Movimientos en Masa en algunas laderas de los Municipios de Bucaramanga, Floridablanca, Girón.

3.1.4. Zonificación geotécnica

De acuerdo con el estudio *Zonificación Sismogeotécnica Indicativa del Área Metropolitana de Bucaramanga* del Servicio Geológico Colombiano (Ingeominas, 2001), el punto visitado se encuentra ubicado en la zona 6A y 6B, *Valles Aluviales de Los Ríos y Quebradas Principales* y *Valles Aluviales de los Ríos Afectados por Procesos de Erosión* (Ingeominas, 2001) (**Figura No. 5**).

ZONA 6A Valles Aluviales de Los Ríos y Quebradas Principales

Descripción General

Localizada sobre los valles y llanuras de los ríos de Oro, Suratá, Frío y algunas quebradas importantes. Más específicamente la zona se encuentra en: Valle del río de Oro y sus quebradas afluentes desde Piedecuesta hasta el Café Madrid, valle del río Suratá desde Bosconia hasta el Café Madrid, valle medio de la quebrada La Loma, valle de la quebrada de La Iglesia desde el Viaducto Benjamín García Cadena hasta Chimitá, valle de la quebrada Chimitá, valle del río Frío y sus quebradas afluentes desde la urbanización Bucarica hasta Castilla Real, valles del río Lato, quebrada La Estancia y otros cauces menores.

El drenaje de mayor influencia esta referido a los ríos de Oro y Frío, responsables de la depositación de los depósitos aluviales y de las diferentes terrazas que se encuentran en ambos márgenes de sus cauces, sobre las cuales es frecuente el desarrollo de cultivos y vegetación de poca altura representada por rastrojos. Las geoformas asociadas a esta zona corresponden a la planicie de inundación y al lecho de los principales drenajes mencionados, presentando topografía plana y pendientes suaves hacia las terrazas. Esta zona está formada por los depósitos aluviales principales y terrazas (Qal, Qal1 y Qal2).

Características geotécnicas

Los suelos subsuperficiales corresponden a arenas limpias, gravas y arenas limosas en mantos subhorizontales; a diferentes profundidades, según el sitio, aparecen suelos duros o rocas.

Los niveles freáticos son poco profundos y están generalmente controlados por los niveles de agua en las cañadas, quebradas y ríos aledaños.

Problemas geotécnicos

La zona 6A presenta los siguientes problemas geotécnicos:

- Presencia de mantos de suelos sueltos no consolidados, los cuales pueden asentarse.
- Baja capacidad de soporte de los depósitos aluviales recientes.
- Áreas de suelos potencialmente licuables.
- Heterogeneidad en los materiales de fundación por presencia de paleocanales.
- Erosión debida a la dinámica de los ríos y quebradas.

Observaciones Especiales

- Previamente a la realización de proyectos de desarrollo urbano, se deben realizar estudios geotécnicos detallados que permitan determinar las limitaciones geotécnicas de cada sitio en particular y se deben construir las obras de control, estabilización y manejo.

Todas estas áreas son potencialmente inundables, además de los estudios de geotecnia, se debe determinar en detalle la amenaza por inundación, antes de cualquier construcción o desarrollo.

ZONA 6B Valles Aluviales de los Ríos Afectados por Procesos de Erosión

Descripción General

En esta zona se incluyen las áreas de depósitos aluviales de los ríos de Oro, río Frío y quebrada de La Iglesia entre otros, afectados directamente por procesos de erosión relacionados con la dinámica de las corrientes de agua. Las áreas correspondientes a la zona 6B se encuentran localizadas en las riberas de los ríos y quebradas en toda el Área Metropolitana, entre estas áreas están: Riberas del río de Oro desde Bahondo hasta el Café Madrid y riberas del río Frío desde la planta de tratamiento de aguas residuales hasta su desembocadura. El río Oro y el río Frío presentan una historia reciente de divagación, en un ancho de más de 200 metros, de acuerdo con el análisis de fotografías aéreas desde 1.957 a 1.993. Estos ríos se encuentran en un proceso dinámico acelerado por el desarrollo urbano del Área Metropolitana de Bucaramanga. Existen una gran cantidad de asentamientos humanos en riesgo junto a estos ríos.

Las áreas que comprende esta zona presentan una morfología de valles aluviales, semiplanos, con escarpes verticales junto a las riberas de los ríos y litológicamente se encuentran en los Depósitos Aluviales principales (Qal).

Características geotécnicas

Los suelos subsuperficiales corresponden a arenas limpias, gravas y arenas limosas, en mantos subhorizontales. A profundidades según el sitio aparecen suelos duros o rocas.

Los niveles freáticos son poco profundos y están generalmente controlados por los niveles de agua en las cañadas, quebradas y ríos aledaños.

Problemas geotécnicos

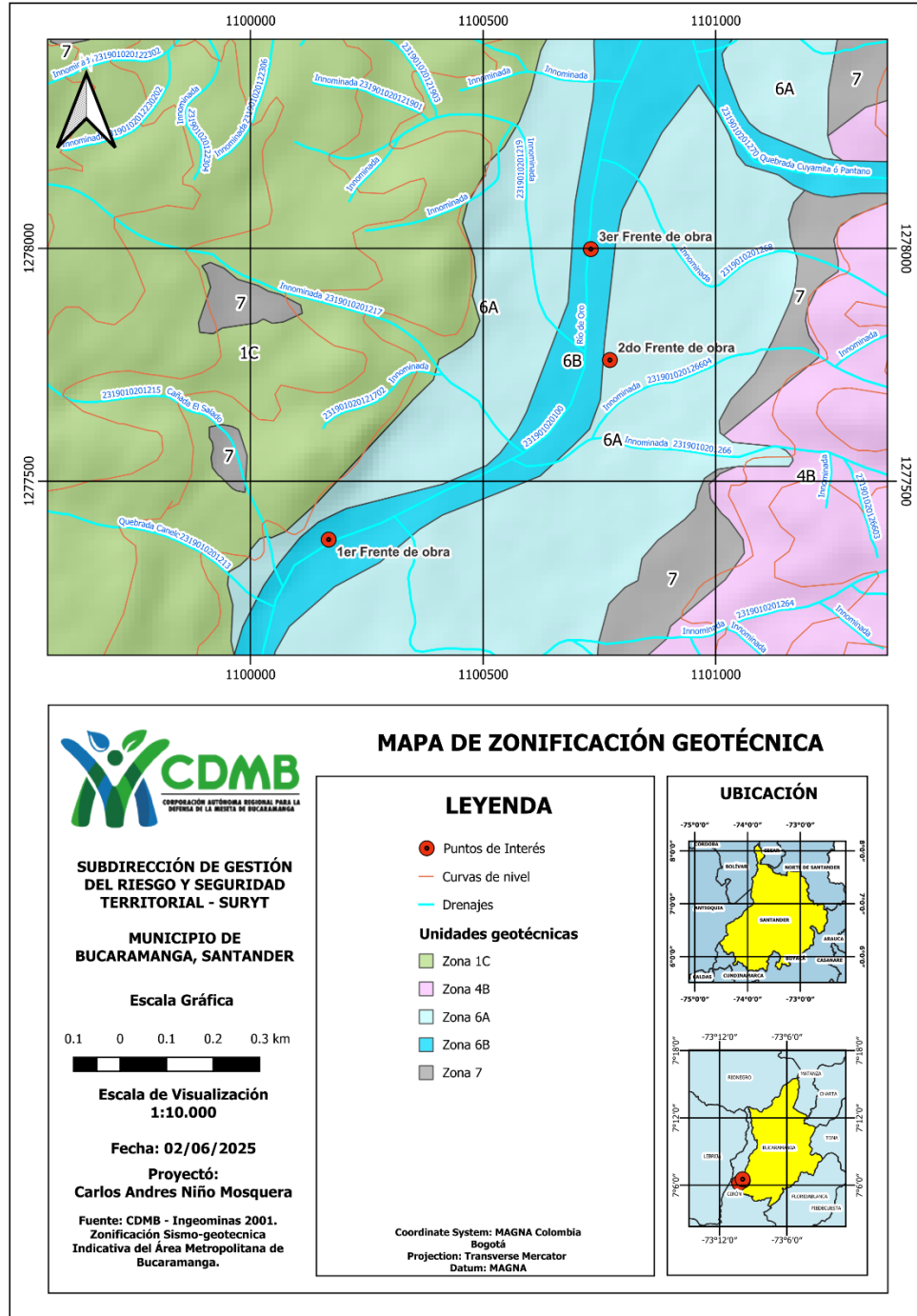
La zona 6B presenta los siguientes problemas geotécnicos:

- Erosión por divagación lateral de los ríos. (Los ríos de Oro y Frío no se encuentran canalizados y han divagado considerablemente en los últimos 50 años).
- Inundación en épocas de lluvias.
- Baja capacidad de soporte de los depósitos aluviales recientes.

Observaciones Especiales

- Las características de la dinámica de los ríos de Oro y Frío no permiten garantizar la estabilidad de proyectos de desarrollo urbano. Por lo tanto, cualquier obra civil ubicada en esta área, podría ser afectada severamente por inundaciones o avenidas torrenciales.
- Se recomienda realizar un estudio detallado de la dinámica de los ríos de Oro y Frío y de la amenaza por inundación, con el objeto de diseñar e implementar proyectos de prevención y mitigación del riesgo para los asentamientos humanos que allí existen.
- El ancho de la zona de amortiguación de los procesos de dinámica fluvial en los ríos de Oro y Frío debe ser definida con los resultados del estudio ya mencionado. Entre tanto se recomienda que este ancho no sea inferior a 100 metros a cada lado de la ribera actual, previo estudio detallado del sitio de interés.

Figura 5
Mapa de Zonificación geotécnica

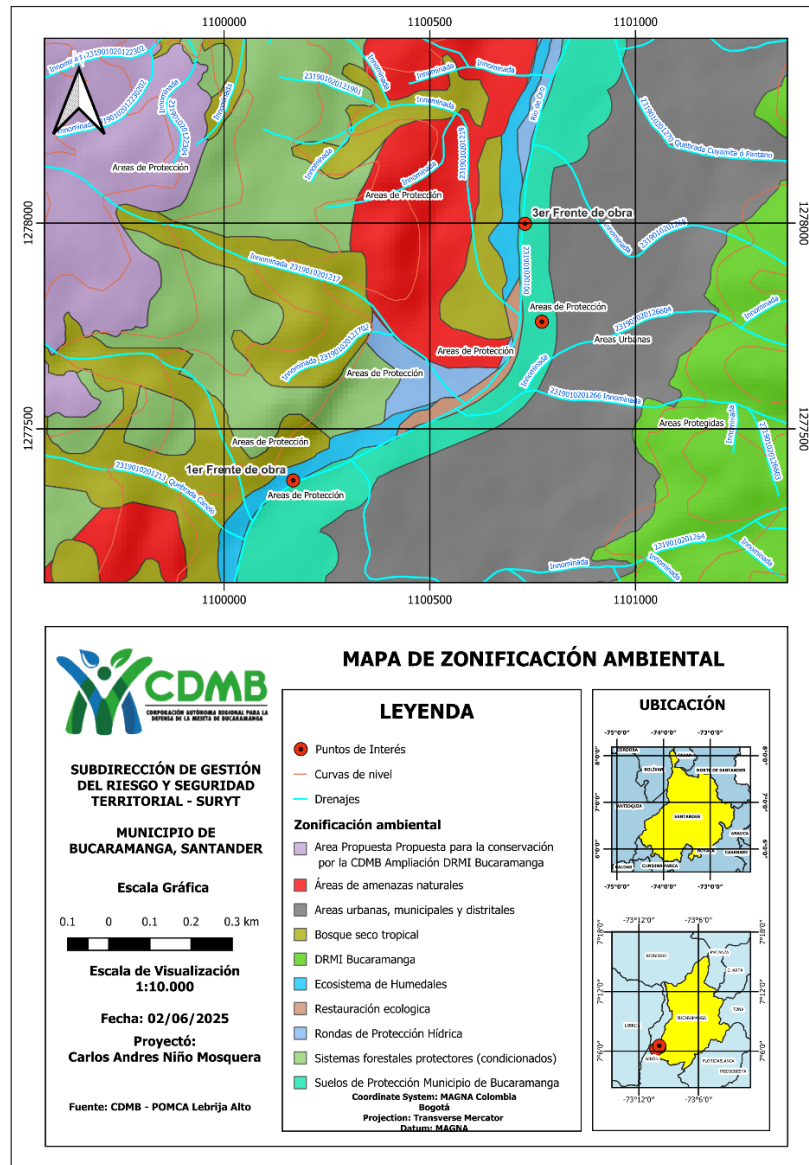


Nota. Imagen realizada en QGIS. Fuente: INGEOMINAS (2001).

3.1.5. Zonificación ambiental, Cobertura de la tierra y Uso de suelo

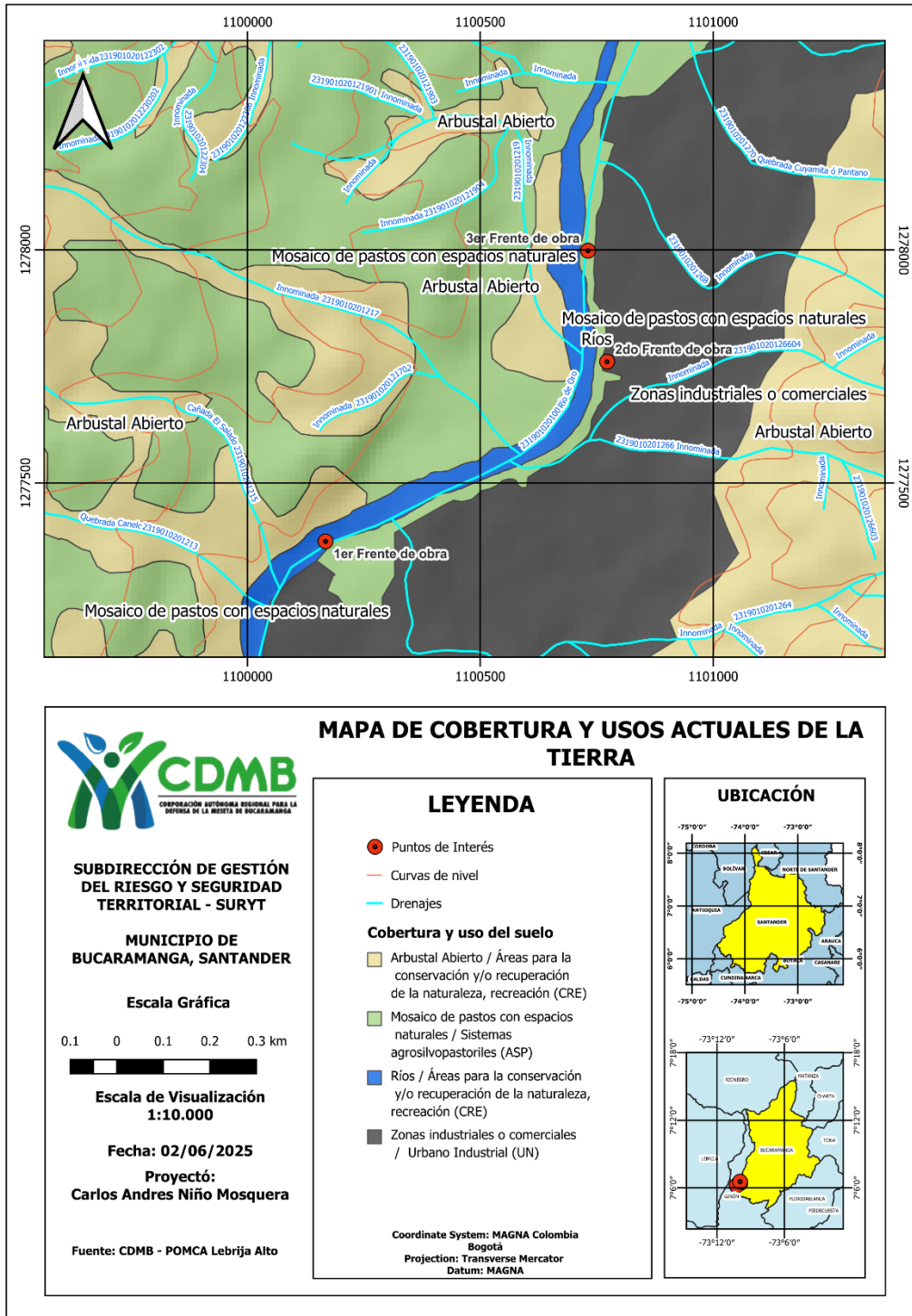
De acuerdo con la zonificación ambiental del POMCA del Rio Alto Lebrija, adoptado mediante Resolución CDMB No. 0392 de julio 17 de 2020, el área del punto visitado se encuentra ubicada en área categorizada principalmente como “Suelos de protección Municipio de Bucaramanga”, donde la cobertura de la tierra y el uso de suelo corresponde a “Mosaico de pastos con espacios naturales / Sistemas Agrosilvopastoriles” (ASP).

Figura 6
Mapa de zonificación ambiental



Nota. Imagen realizada en QGIS. Fuente: POMCA del Rio Alto Lebrija (CDMB, 2018).

Figura 7
Mapa de cobertura y uso del suelo



Nota. Imagen realizada en QGIS. Fuente: POMCA del Río Alto Lebrija (CDMB, 2018).

3.1.6. Amenazas por fenómenos naturales

Con base en el estudio denominado como “*Zonificación de Amenaza por movimientos en masa en algunas laderas de los Municipios de Bucaramanga, Floridablanca, Girón*” realizado por la CDMB y el Servicio Geológico Colombiano (2009), la zona objeto de visita se encuentra catalogada en la categoría de amenaza baja relacionado con fenómenos de remoción o movimiento en masa. (Figura No. 8).

Movimientos en Masa

Amenaza Baja: incluye áreas con baja probabilidad de ocurrencia de procesos de inestabilidad en la ladera, caracterizada por pendientes bajas a medias, de menos de 5° hasta 25°, con relativamente menor intervención antrópica. Se caracteriza por la presencia de suelos con espesores entre 4 y 13 m, especialmente suelos residuales, depósitos fluviales y fluvio-torrenciales, interrumpidos por algunos sectores de roca dura. Se recomienda el adecuado manejo y uso del suelo para prevenir la erosión y mantener la condición de estabilidad actual.

Amenaza Media: incluye áreas con probabilidad media de ocurrencia de movimientos en masa de menor magnitud, especialmente de tipo caída, deslizamiento en cuña, y deslizamiento planar en macizos rocosos, y deslizamientos traslacionales y flujos en depósitos de suelos. Comprende áreas de ladera con pendientes entre 25° y 35°, constituida por suelos residuales y depósitos aluviales, coluviales y fluvio-torrenciales, con espesores entre 2 y 4 m, y rocas intermedias con bajo a moderado grado de meteorización. En zonas no habitadas se recomienda la ejecución de estudios detallados de estabilidad en caso de que se requiera el desarrollo de proyectos urbanísticos u obras de infraestructura. En zonas habitadas es recomendable la implementación de obras y medidas de mitigación y control definidas a partir de estudios detallados de estabilidad de ladera.

Amenaza Alta: incluye áreas con alta probabilidad de ocurrencia de movimientos en masa de tipo caída de detritos, flujos de detritos, reptación y deslizamientos traslacionales, en geoformas de laderas denudacionales con pendientes moderadas a muy inclinadas, constituidas por materiales de los miembros *Órganos* y *Gravoso* de la *Formación Bucaramanga*, y en cuerpos de movimientos en masa inactivos y depósitos coluviales. Presentan cobertura de tipo urbano, bosques secundarios, pastos naturales y zonas con árboles.

Amenaza Muy Alta: comprende laderas con pendientes de 20° a 45°, comúnmente con alto grado de intervención antrópica, con muy alta probabilidad de ocurrencia de movimientos en masa de gran magnitud de tipo deslizamiento traslacional en suelos, flujos superficiales, caídas, y procesos erosivos intensos. Se presentan en laderas denudacionales constituidas por los miembros *Finos*, *Órganos* y *Gravoso* de la *Formación Bucaramanga*. Debido a la alta magnitud y frecuencia de los eventos mencionados se puede presentar pérdidas de vidas, destrucción parcial a total de viviendas y otras infraestructuras. En general, las obras de estabilización para mitigación y control de los eventos podrían resultar en costos muy altos.

Con base en el estudio denominado como “*Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas – POMCA Cuenca Río Lebrija Alto*” realizado por la CDMB (2015), la zona objeto de visita presenta la siguiente categorización de amenaza (Figura No. 9, 10 y 11):

Inundación

Amenaza Alta: Corresponde a la zona de inundación determinada mediante el modelamiento hidráulico de los canales principales, junto con las áreas geomorfológicas de origen fluvial recientes, como llanuras de inundación, terrazas bajas, barras, islas, islotes, cauces activos, también de las

áreas donde se encuentran reportadas inundaciones en el catálogo histórico y litologías con baja permeabilidad.

Amenaza Moderada: Es la zona comprendida por geoformas de origen fluvial, que se encuentran en zonas topográficamente mayores que las anteriores, entre las cuales se encuentran las terrazas medias y altas, con litologías con permeabilidad baja a media, y algunas coincidencias con eventos de inundación anteriores.

Amenaza Baja: Es la zona comprendida por geoformas de origen denudaciones y estructural de pendientes moderadas a altas, con litologías permeables, que no coinciden con ningún registro anterior de dichos eventos; por tanto, no muestran características para generar inundaciones.

Avenidas Torrenciales

Amenaza Alta: Zonas identificadas con actividad reciente y con evidencias históricas claras (más de un evento histórico identificado).

Amenaza Media: Zonas con actividad torrencial que cumplen al menos uno de los siguientes aspectos: existencia de evidencias históricas de al menos una avenida torrencial; elevación insuficiente por encima del canal torrencial de acuerdo con las características de la cuenca, principalmente del área de drenaje (en general diferencias de elevaciones menores a 1.5 metros); aguas abajo de un punto de avulsión potencial (disminución brusca de la sección, puentes o entubaciones de poca sección que puedan ser obstruidos por el material arrastrado).

Amenaza Baja: Áreas torrenciales identificadas por fotointerpretación (a la escala de trabajo o mayores), las cuales no pueden ser identificadas dentro de las categorías anteriores (zonas alejadas de los canales torrenciales y sin evidencias claras de eventos históricos y sus afectaciones).

Incendios

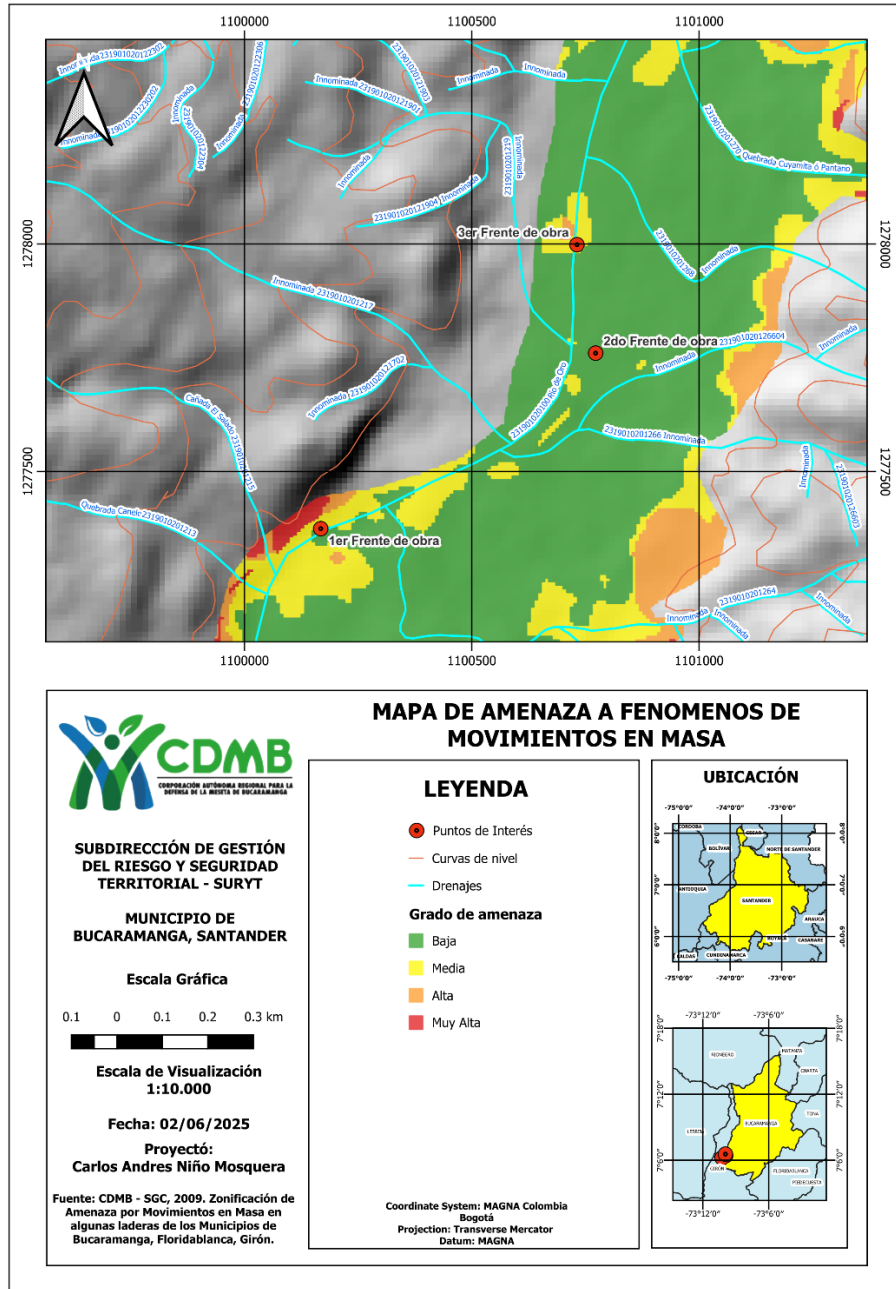
Los sectores con *amenaza baja* por incendio forestal corresponden a terrenos con pendientes planas (planas a moderadamente inclinadas), con menor cantidad de material combustible con baja duración de combustión y carga total irrelevante. Se presenta un nivel de precipitaciones moderado a alto, bajas temperaturas y comprende zonas alejadas de centros poblados y asentamientos.

Las zonas de *amenaza media* por incendios forestales comprenden coberturas de arbustales, bosque de galería y ripario, fragmentados, y pastos enmalezados y limpios, sobre terrenos con pendientes que varían entre moderadamente inclinada a fuertemente inclinada. Se presenta considerable cantidad de material combustible con gran duración de combustión y carga moderada. Las zonas mencionadas se caracterizan por una precipitación relativamente moderada, y temperaturas que oscilan entre 18°C a 22°C medias. Comprende áreas que encuentran distantes a centros poblados y/o asentamientos urbanos, particularmente en los municipios de Vetas, Tona, Surata, Rionegro, Piedecuesta, Matanza, Lebrija, Girón, Floridablanca, El playón, Charta, California y Bucaramanga.

Por otra parte, las áreas con *amenaza alta* por incendios forestales incluyen terrenos de clima cálido con temperaturas mayores a 20°C, precipitación baja a muy baja, con pendientes ligeramente inclinadas a fuertemente escarpada, atributo que favorece la propagación de incendios. Se caracterizan por la gran cantidad de material combustible de gran duración baja carga, asociado con coberturas de arbustales, herbazales, mosaico de cultivos y pastos, y pastos arbolados, enmalezados y limpios, y áreas cercanas a centros poblados y/o asentamientos urbanos. Las zonas de *amenaza alta* presentan la mayor favorabilidad a la ocurrencia de incendios, con alto grado de

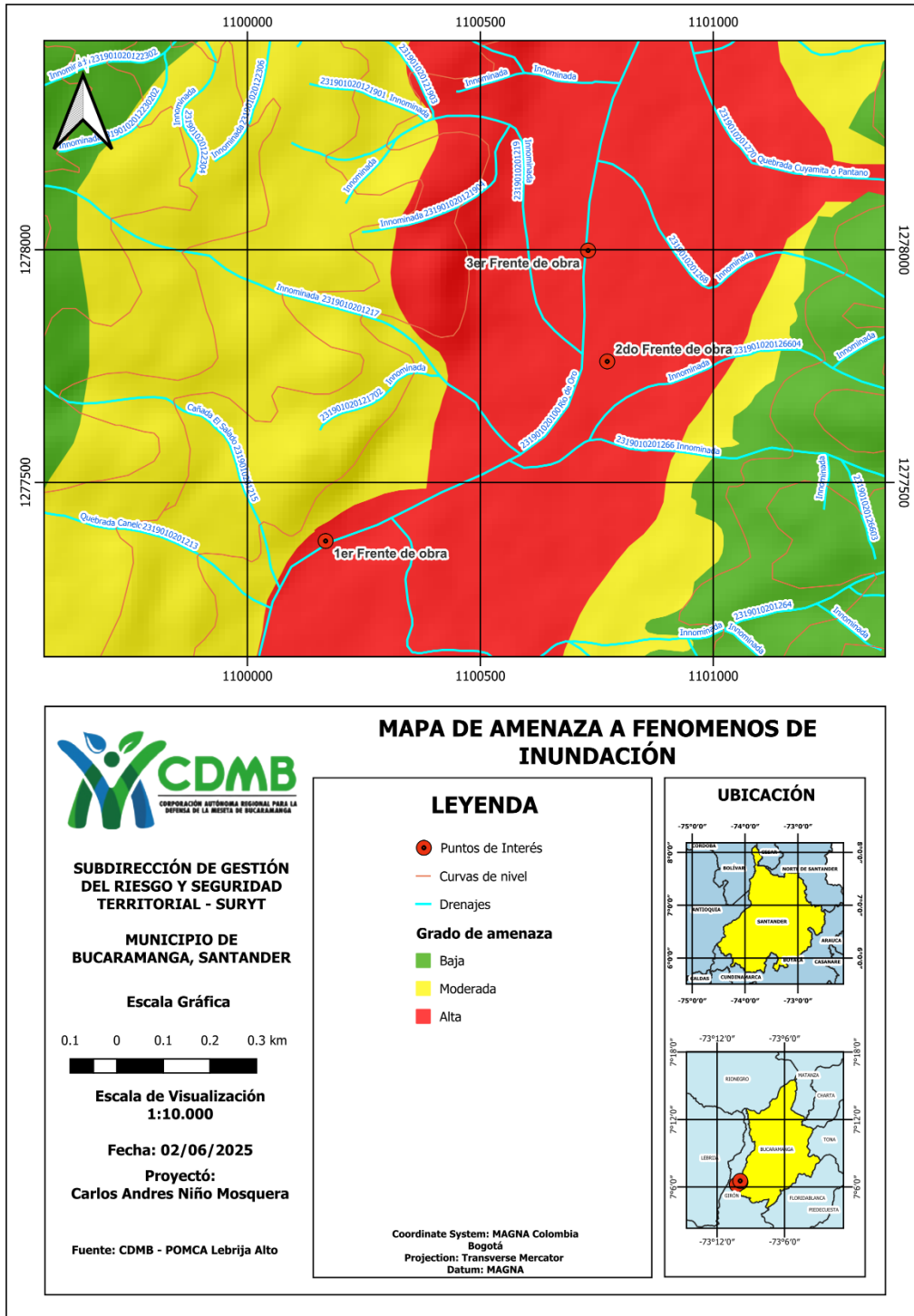
afectación potencial de la cobertura vegetal, centros poblados y elementos de vital importancia en la cuenca.

Figura 8
Mapa de amenaza por fenómenos de remoción en masa



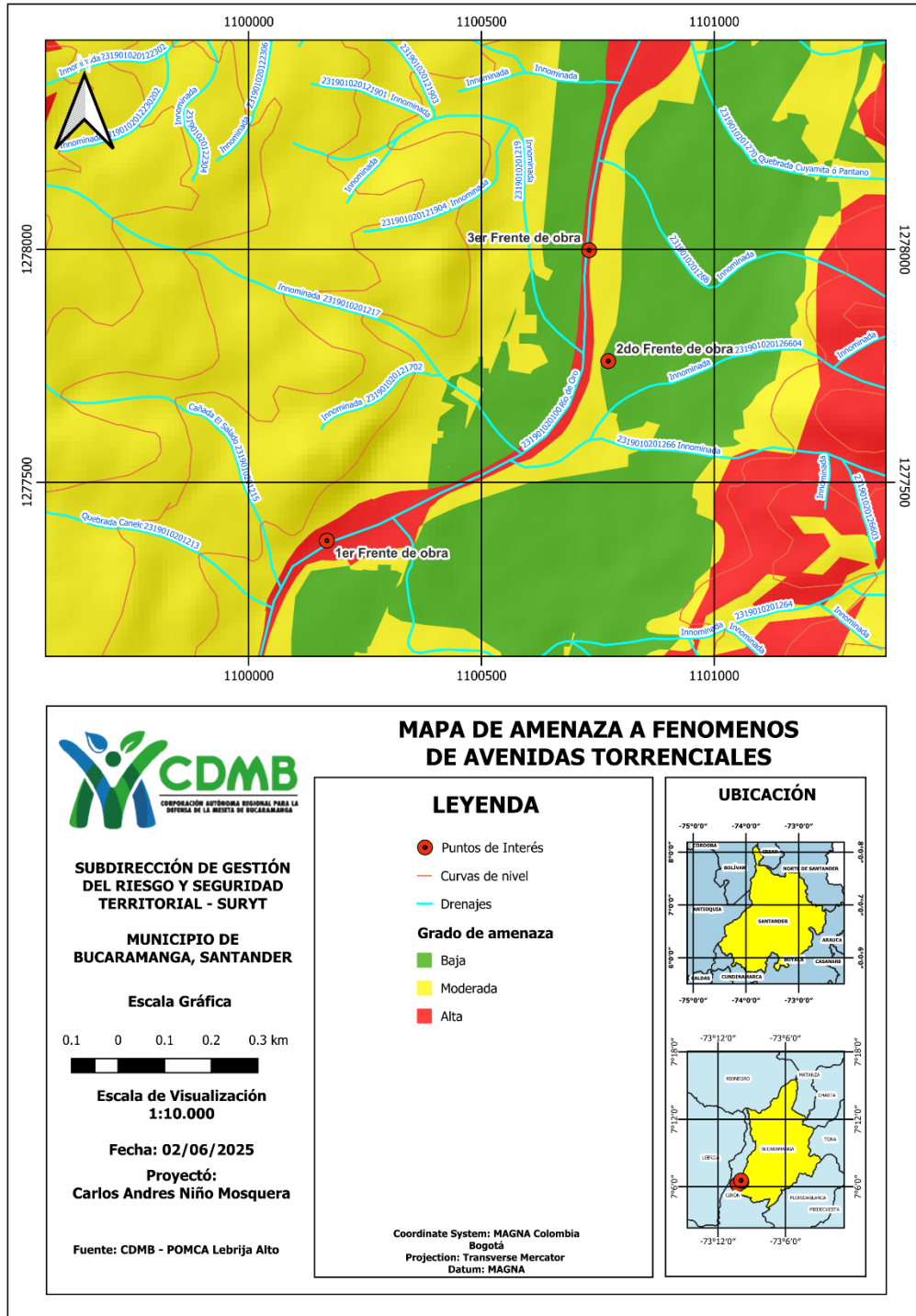
Nota. Imagen realizada en QGIS. Fuente: CDMB – SGC, 2009. Zonificación de Amenaza por Movimientos en Masa en algunas laderas de los Municipios de Bucaramanga, Floridablanca, Girón.

Figura 9
Mapa de amenaza por inundación



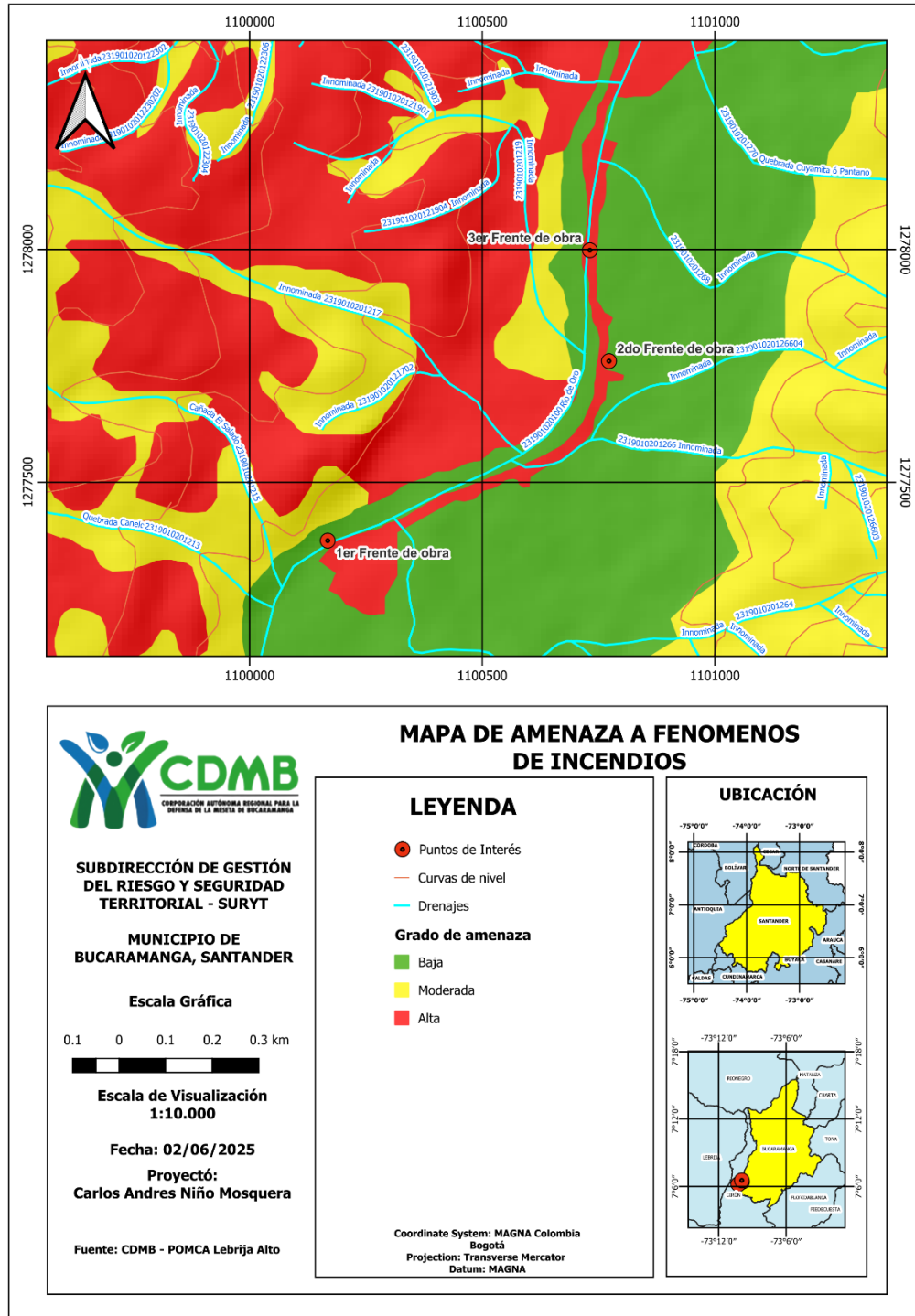
Nota. Imagen realizada en QGIS. Fuente: CDMB – POMCA Lebrija Alto.

Figura 10
Mapa de amenaza por avenidas torrenciales



Nota. Imagen realizada en QGIS. Fuente: CDMB – POMCA Lebrija Alto.

Figura 11
Mapa de amenaza por incendios



Nota. Imagen realizada en QGIS. Fuente: CDMB – POMCA Lebrija Alto.

Análisis de amenazas naturales

De acuerdo con el estudio “zonificación por amenaza por movimientos en masa de algunas laderas de los municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón” (CDMB – Servicio Geológico Colombiano, 2009), la zona de interés se encuentra clasificada, en su gran mayoría, con amenaza baja ante fenómenos de remoción en masa. Esta condición es asociada a pendientes entre 5° y 25°, presencia de suelos residuales y depósitos fluviales con espesores de 4 a 13 metros. Esto implica una menor probabilidad de ocurrencia por movimientos en masa, como caídas de rocas o detritos, deslizamientos en cuña y flujos de suelo, puesto que el sector no se encuentra en una zona de rocosa de alta montaña.

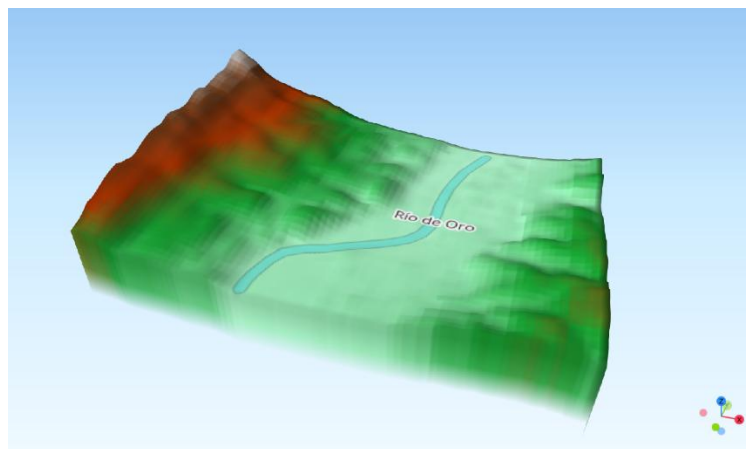
Por otra parte, de acuerdo con el estudio de zonificación sismogeotécnica indicativa del Área Metropolitana de Bucaramanga (Ingeominas, 2001), los puntos visitados se localizan en áreas de depósitos aluviales, propensos a la inundación en épocas de lluvias debido a la alta saturación superficial y a la socavación constante del río de Oro, el cual, por su régimen es torrencial, afecta a los taludes laterales a lo largo de su cauce.

En ese sentido, es importante identificar que las amenazas naturales con mayor probabilidad de ocurrencia son las inundaciones y avenidas torrenciales, debido a que, geomorfológicamente, la zona es de origen fluvial reciente, en este caso, una planicie o llanura de inundación (F2) dada su proximidad con el río. Esta condición ha ocasionado escenarios históricos de inundaciones constantes en la zona.

También existe riesgo de incendios forestales, debido a la frondosa cobertura vegetal, ya que, de acuerdo con la zonificación ambiental, se trata de suelos protectores del municipio de Bucaramanga, cuyo uso corresponde a “Mosaico de pastos con espacios naturales / Sistemas Agrosilvopastoriles” (ASP). (POMCA Rio Lebrija Alto (2015). Por esta razón, este sector no es apto para la expansión urbana, puesto que su suelo no está categorizado como “Tejido Urbano Continuo” (URS) por ejemplo. Además, dadas las condiciones geológicas, los suelos arenosos y limosos presentes son inconsolidados, lo que favorece la ocurrencia de asentamientos y limita su capacidad portante.

Figura 12

Modelo Digital de Elevación (DEM) para el sector



Nota. Imagen generada en QGIS a partir de un Modelo Digital de Elevación (DEM) descargado mediante el complemento OpenTopography, utilizando la vista 3D para representar la topografía del sector. Fuente: Autor.

3.2. Diseño de la obra

Para el diseño de la obra se utilizó el estudio del ingeniero civil – asesor hidráulico y contratista CDMB Edgar Javier Leal Archila, en el que tiene como propósito principal de dicho documento también publicado en el SECOP II el de evaluar hidrológica e hidráulicamente al río de Oro en el sector de Centroabastos S.A para proyectar obras de contención y control del cauce para mitigar la amenaza por inundación y la socavación lateral.

Para ello, fue indispensable establecer los caudales de diseño del Río de Oro en el sector de interés, con base en los parámetros de las Normas Geotécnicas CDMB vigentes (Resolución No. 1294 de 2009). Además de realizar el análisis hidráulico del cauce y establecer los niveles máximos de la lámina de agua, junto con la evaluación de la socavación máxima en el sector objeto de estudio.

Con base en la información disponible del Estudio de Amenaza por Inundación del Río de Oro de la CDMB del año 2012, se calcularon los caudales de diseño para periodos de retorno de 2, 5, 10, 25, 50, 100 y 500 años, siguiendo los parámetros de las Normas Geotécnicas de la CDMB vigentes (Resolución No. 1294 del 2009).

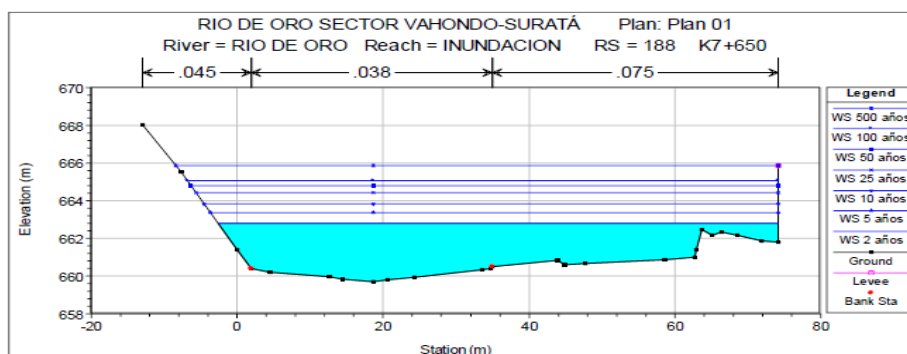
Tabla 1
Caudales de diseño

Periodo de retorno en años (T)	Caudal de diseño en el sector de Centroabastos m^3/s
2	278
5	408
10	533
25	713
50	850
100	939
500	1274

Nota. Tabla realizada por medio del estudio técnico. Fuente: SECOP.

Teniendo como resultado niveles máximos de la lámina de agua se proyecta la construcción de un muro en gavión de siete (7) metros de altura sobre el nivel del lecho del cauce, revestido con mortero de 0.10 m de espesor en su cara húmeda, tal como se ve en la **(Figura No. 13)** que sale a partir de la resta de cotas.

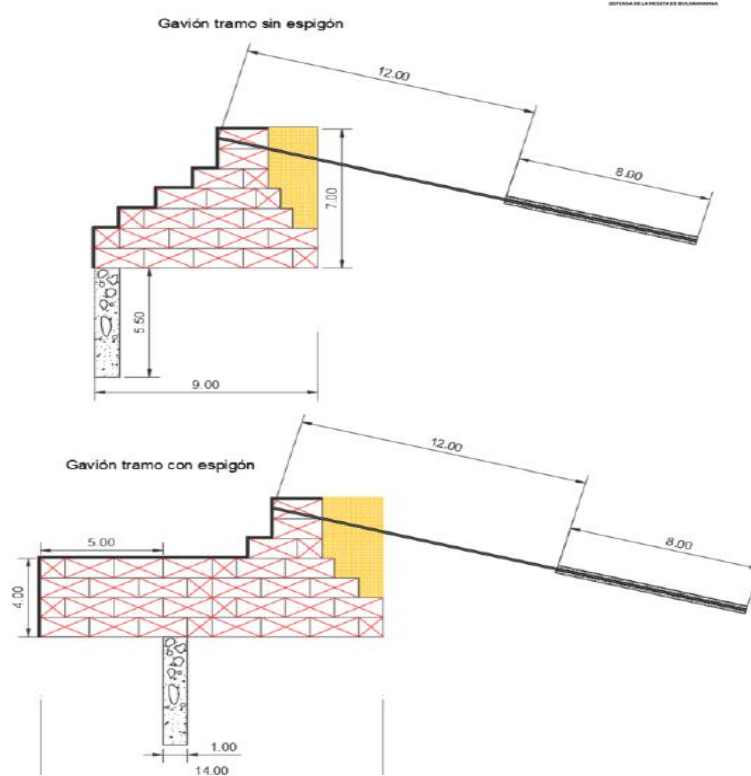
Figura 13
Modelamiento del río de Oro en el software HEC - Ras



Nota. Imagen realizada por medio de una captura de pantalla. Fuente: SECOP.

Con respecto a la propuesta geotécnica, se realizó un análisis de la socavación de fondo mediante el método de Lischtvan – Lebediev, siguiendo las indicaciones del INVIAS, con base en lo cual se proyecta cimentar el gavión sobre un dentellón de concreto ciclópeo de 5.50 m de profundidad por 1 m de ancho, tal como se muestra en la **(Figura No. 14)**.

Figura 14
Secciones transversales de la obra



Nota. Imagen realizada por medio de una captura de pantalla. Fuente: SECOP.

Sin embargo, teniendo en cuenta la tendencia marcada del cauce a socavar la cara de externa del meandro a la altura de Centroabastos, para proteger el muro proyectado de la socavación lateral, se proyecta la instalación de 24 espigones en gavión revestido, solo en la curva pero en total son 32 espigones, de 5 m de longitud medidos por fuera de la cara húmeda del gavión y 4 m de altura, orientados 70° con respecto a la tangente externa en sentido del cauce, por tal motivo en algunos puntos específicos a lo largo de la extensión de la obra se dispondrán de espigones y en otros tamos no, tal como se observa en la **(Figura No. 15)**.

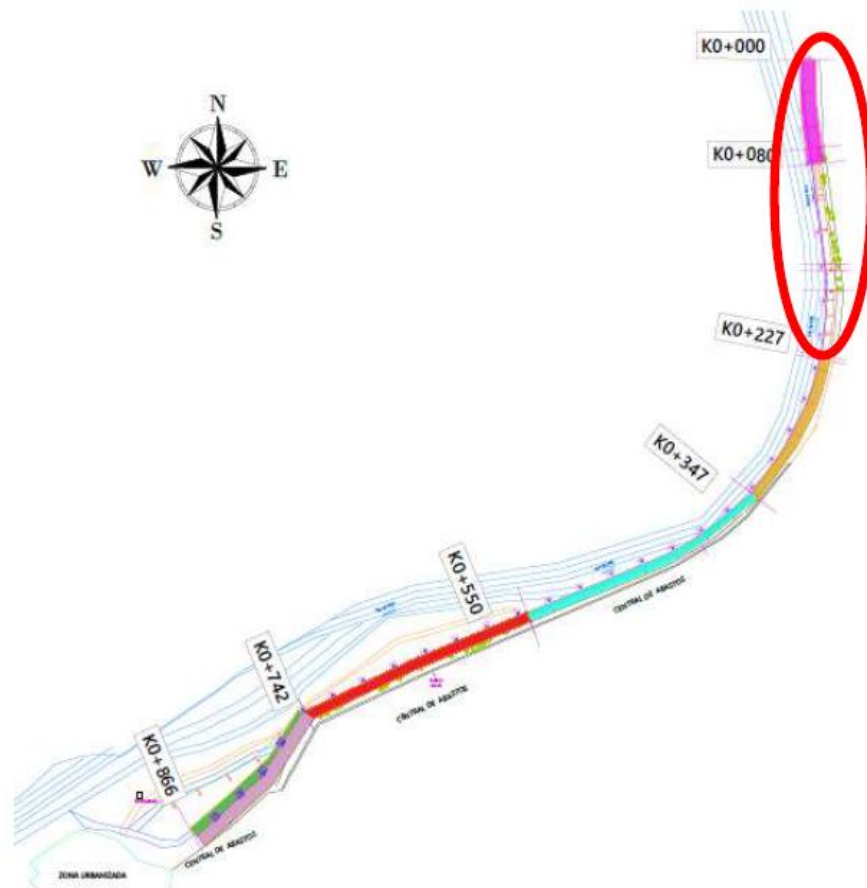
Figura 15
Vista isométrica de la obra



Nota. Imagen realizada por medio de una captura de pantalla. Fuente: SECOP.

Por otra parte, como se observa en la **(Figura No. 16)** esta es la extensión en planta de la obra, en la que se ve la disposición de los espigones.

Figura 16
Vista en planta de la extensión del proyecto



Nota. Imagen realizada por medio de una captura de pantalla de una diapositiva presentada en una reunión con los implicados en el proyecto en el mes de abril de 2025. Fuente: CDMB.

Asimismo, desde la abscisa K0+000 – K0+742 todo este tramo de 742 metros pertenece al área de Centroabastos S.A, Frimac, Almagrario y el Parque Industrial, mientras que para el tramo de K0+742 – K0+886 es el tramo que se ubica en el sector conocido como “Puerta Galán.”

4. Personal involucrado en el proyecto

Como se había mencionado anteriormente, la CDMB ofertó el proyecto mediante licitación pública en el que solo tuvo un oferente que fue el Consorcio Cauce, dicha empresa fue creada en conjunto por dos empresas, las cuales son: *Maquinobras de Colombia S.A.S* (Gran empresa), gerente: Julián Andrés Serrano Gómez e *Hidrosuelos de Colombia S.A.S* (Microempresa), gerente Martha Liliana Bayona Ortiz. Acordando las dos partes una participación del 90% para la primera y del 10% para la segunda empresa. A continuación, se relaciona el personal vinculado y el cual permanece hasta la fecha del primer informe de obra con datos de abril de 2025, para la ejecución del contrato en referencia y el de interventoría.

Tabla 2
Personal contractual

CARGO	NOMBRE
DIRECTOR DE OBRA	JULIÁN ANDRÉS SERRANO GÓMEZ
RESIDENTE DE OBRA	DIEGO ANTONIIO LÓPEZ SANTAMARÍA
ASESOR EN GEOTÉCNIA	WILLIAM EDUARDO CORTÉS CALDERÓN
ASESOR AMBIENTAL	LISSETTE XIMENA NIÑO CARVAJAL
PROFESIONAL SISO	JOSÉ ORLANDO ALBA JAIMES
PROFESIONAL HIDRÁULICO	VICTOR JULIO GAMBOA CARDOZO
IMPLEMENTACIÓN PROGRAMA DE GERENCIA	ANDRÉS LEONARDO LASSO AGUIRRE

Nota. Tabla realizada por medio del informe de obra de interventoría. Fuente: SECOP.

Tabla 3
Personal operativo

CARGO	NOMBRE
RESIDENTE AUXILIAR	MAYRA ALEJANDRA QUINTERO DELGADO
RESIDENTE AUXILIAR	SANTIAGO SERRANO TRUJILLO
OPERADOR	FREDDY ALEXANDER GALVIS MUÑOZ
ALMACENISTA	FREDY FUENTES GIL
AYUDANTE DE OBRA	SERGIO TOLOZA SÁNCHEZ
MAESTRO DE OBRA	JUAN DE DIOS GARCÍA SANABRIA
AYUDANTE DE OBRA	VICTOR MANUAL TRUJILLO ARIAS
AYUDANTE DE OBRA	URIEL ALONSO RIVERA BARAJAS
OPERADOR	MAURICIO ANDRES BECERRA ORTÍZ
TOPOGRAFO	EDGAR IVAN PALOMINO HOLGUÍN
OPERADOR	JESUS ALBERTO MEDRANO LANZ

Nota. Tabla realizada por medio del informe de obra de interventoría. Fuente: SECOP.

Tabla 4
Personal operativo - subcontratista - Lerma Construcciones S.A.S

CARGO	NOMBRE
MAESTRO DE OBRA	URIEL QUINTERO ORTÍZ
AYUDANTE DE OBRA	LUIS ADRIAN REY PEREIRA
OFICIAL	MICHAEL YESID JAIMES

AYUDANTE DE OBRA	KEIVER DANIEL ROJAS
AYUDANTE DE OBRA	JUNIOR ANTONIO GÓMEZ
AYUDANTE DE OBRA	JONATAN MENDOZA
OFICIAL	JESUS ALBERTO ARAQUE
AYUDANTE DE OBRA	ENDERBI ALEXANDER SALAZAR
OFICIAL	DEIBYS GONZALO ECHEVARRIA
OFICIAL	CRISTIAN FABIAN MALDONADO

Nota. Tabla realizada por medio del informe de obra de interventoría. Fuente: SECOP.

Tabla 5

Personal operativo - subcontratista - Peñaranda y Ramírez Construcciones S.A.S

CARGO	NOMBRE
MAESTRO DE OBRA	LUIS FERNANDO JIMENEZ
OFICIAL	DUBAN YESID CÁRDENAS MANTILLA
OFICIAL	JOHN JAIRO CÁRDENAS MANTILLA
OFICIAL	JOAM CAMILO CÁRDENAS
AYUDANTE DE OBRA	DIEGO ALEJANDRO GALVIS
OFICIAL	FERNANDO CAMPO
OFICIAL	JUAN PABLO SUÁREZ
OFICIAL	JHON RENÉ CARDENAS
OFICIAL	ROBINSON TRIANA
OFICIAL	HUGO ARIZA
AYUDANTE DE OBRA	JULIO TREJOS
AYUDANTE DE OBRA	JOHAN CAMILO SÁNCHEZ
SST	GERALDINE PATIÑO

Nota. Tabla realizada por medio del informe de obra de interventoría. Fuente: SECOP.

Tabla 6

Personal de interventoría

CARGO	NOMBRE	DEDICACION
DIRECTOR DE INTERVENTORIA	ALFONSO VEGA ALBINO	50%
RESIDENTE DE INTERVENTORIA	LEDDING FARLEY VERA BAUTISTA	100%
RESIDENTE DE INTERVENTORIA	OMAR RUIZ RUEDA	100%
ESPECIALISTA EN GEOTÉCNIA	MIGUEL FERNANDO QUIRÓS GÓMEZ	50%
ESPECIALISTA AMBIENTAL	ANGIE DANIELA MERCHÁN PÉREZ	50%
ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS	CRISTIAN RICARDO CABALLERO RAMÍREZ	50%
ESPECIALISTA HIDRÁULICA	DIANA EDITH CONTRERAS VARGAS	50%
PROFESIONAL COORDINADOR SISO	DIANA MARCELA ORTIZ HERNÁNDEZ	100%
AUXILIAR RESIDENTE DE INTERVENTORÍA	OSCAR JAVIER LEÓN JAIMES	
AUXILIAR RESIDENTE DE INTERVENTORÍA	PAULA JULIANA FARFÁN MANTILLA	
AUXILIAR RESIDENTE DE INTERVENTORÍA	KAREN DAYANA DÍAZ ARIZA	
AUXILIAR RESIDENTE DE INTERVENTORÍA	YARIAGNA CAROLINA LÓPEZ BERNIER	
INSPECTOR SISO	KAREN TATIANA MARTÍNEZ MARTÍNEZ	
INSPECTOR SISO	FLOR EMILSE HERNÁNDEZ ORTIZ	
INSPECTOR SISO	PAULA ANDREA AYALA DELGADO	

INSPECTOR SISO	FREDY ALBERTO PABÓN PARRA	
AUXILIAR ADMINISTRATIVA	NELCY DAYANA PALENCIA GUERRERO	
CONTADORA	NATHALIA ALEJANDRA MUÑOZ CESPEDES	
ASESOR JURÍDICO	CAROLINA ROJAS CARVAJAL	

Nota. Tabla realizada por medio del informe de obra de interventoría. Fuente: SECOP.

5. Ficha técnica del contrato de obra

Tabla 7

Ficha técnica del contrato de obra

Contrato No.	210.15410.6 DEL 01 DE AGOSTO DE 2024
Número del proceso SECOP II	LP – 004 - 2024
Objeto:	“CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE MITIGACIÓN DE LA AMENAZA POR INUNDACIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA MARGEN DERECHA DEL RIO DE ORO EN EL SECTOR CENTROABASTOS, MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER (RA-OBRA-02)”
Entidad contratante:	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA (CDMB)
Contratista de obra:	CONSORCIO CAUCE R.L. JULIÁN ANDRÉS SERRANO GÓMEZ NIT. 901.855.581-5
Valor del contrato:	DIECISÉIS MIL SETECIENTOS TREINTA Y OCHO MILLONES CIENTO SETENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS DIECISIETE PESOS CON CUARENTA Y DOS CENTAVOS M/CTE (\$16.738.177.417,42)
Valor del Otrosí:	OCHO MIL CIEN MILLONES DE PESOS M/CTE (\$8.100.000.000,00)
Valor total de la obra:	VEINTICUATRO MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y OCHO MILLONES CIENTO SETENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS DIECISIETE PESOS CON CUARENTA Y DOS CENTAVOS M/CTE (\$24.838.177.417,42)
Anticipo:	40% SEIS MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y CINCO MILLONES DOSCIENTOS SETENTA MIL NOVECIENTOS SESENTA Y SIETE PESOS M/CTE (\$6.695.270.967,00)
Fecha de inicio	6 DE SEPTIEMBRE DE 2024
Duración inicial	4 MESES
Duración actualizada	11 MESES
Fecha de finalización inicial	31 DE DICIEMBRE DE 2024
Fecha de finalización actualizada	31 DE AGOSTO DE 2025

Nota. Tabla realizada por medio del informe de obra de interventoría. Fuente: SECOP.

Valor ejecutado en el primer periodo que va desde el 6 de septiembre de 2024 al 5 de octubre de 2024: \$69.954.355,58

Valor ejecutado en el segundo periodo que va desde el 6 de octubre de 2024 al 5 de noviembre de 2024: \$191.478.823,38

Valor ejecutado en el tercer periodo que va desde el 6 de noviembre de 2024 al 5 de diciembre de 2024: \$2.051.214.504,56

La suma de los tres periodos anteriores da como resultado: \$ 2.312.647.683,52 COP que es lo que corresponde al total de la primera factura en el SECOP II.

Valor ejecutado en el cuarto periodo que va desde el 6 de diciembre de 2024 al 5 de enero de 2025: \$1.126.755.537,75

Valor ejecutado en el quinto periodo que va desde el 6 de enero de 2025 al 5 de febrero de 2025: \$2.323.770.288,10

La suma de los dos periodos anteriores da como resultado: \$ 3.450.525.825,85 COP que es lo que corresponde al total de la primera factura en el SECOP II.

Valor ejecutado en el sexto periodo que va desde el 6 de febrero de 2025 al 5 de marzo de 2025: \$ 1,140,984,162.71

Valor ejecutado en el séptimo periodo que va desde el 6 de marzo de 2025 al 5 de abril de 2025: \$ 2,336,724,706.12

Valor ejecutado en el octavo periodo que va desde el 6 de abril de 2025 al 5 de mayo de 2025: \$ 1,691,638,963.89

La suma de los tres periodos anteriores da como resultado: \$ 5.169.347.832,72 COP que es lo que corresponde al total de la primera factura en el SECOP II.

Por lo que el valor total registrado en el SECOP II ejecutado es de: **\$ 10,932,521,342.09 COP**

Tabla 8
Actas de cobro del contrato de obra

RELACIÓN DE ACTAS			
ACTA	FECHA	OBSERVACIONES	VALOR
CONTRATO	01/08/2024	210.15410.6	\$16.738.177.417.42
INICIO	06/09/2024	Se da apertura a las actividades de obra.	N/A
ACTA DE ENTREGA DE ANTICIPO	10/10/2024	Anticipo correspondiente a la obra de 40.00% del contrato de obra.	\$6.695.270.967.00
AMPLIACION DE PLAZO Y VALOR FISCAL	12/11/2024	Se concertó un adicional de \$8.100.000.000.00 m/cte y una ampliación de 8 meses.	\$24.838.177.417.42
RECIBO PARCIAL	18/12/2024	Se emite factura	\$2.312.647.683.52
RECIBO PARCIAL	24/02/2025	Se emite factura	\$3.450.525.825.85
RECIBO PARCIAL	06/05/2025	Se emite factura	\$5.169.347.832,72

Nota. Tabla realizada por medio de los informes de obra por el contratista (Consortio Cauce) y de interventoría. Fuente: SECOP.

A partir de abril de 2025 no se tiene registro oficial del valor ejecutado, puesto que no se ha legalizado el cobro y cargado la factura al SECOP. Sin embargo, para el noveno periodo que va desde el 6 de mayo al 5 de junio de 2025 se estima por parte del contratista una cifra aproximada de \$ 1,987,054,193.39 COP calculado con base al 8% de ejecución para el mes de mayo que ellos consideran que han avanzado, siendo el producto de este porcentaje con el valor de cuantía del contrato que es de: \$ 24.838.177.417,42 y no con el del precio total estimado que es de: \$ 24.922.277.763,00.

De igual forma, no se tiene registro oficial del valor ejecutado, debido a que tanto para junio y julio no se ha cargado la factura al SECOP para conocer la cifra exacta del porcentaje ejecutado y de un importe aproximado. A pesar de esto durante las visitas técnicas se estimó por parte del contratista que para estos dos meses un porcentaje ejecutado acumulado entre el 70% y el 80% del proyecto.

6. Maquinaria

Se contrastará la información de la siguiente tabla con la visita del 29 de abril de 2025. De igual forma, para los meses de mayo y junio se continúan viendo las mismas maquinas registradas para el mes de abril de 2025.

Tabla 9
Maquinaria

EQUIPO	CANTIDAD
RETROEXCAVADORA DOOSAN DX225LCV	2
RETROEXCAVADORA DOOSAN DX225LCA	1
VOLQUETA	2
ESTACIÓN TOPOGRÁFICA	1
MINI CARGADOR BOBCAT 25	1
MOTOBOMBA	2
MIXER – BOMBA ESTACIONARIA	1
PAJARITA	1

Nota. Tabla realizada por medio del informe de obra de interventoría. Fuente: SECOP.

Figura 17
Fotos de las máquinas



Nota. Imagen realizada por medio del informe de obra del contratista (Consortio Cauce). Fuente: SECOP.

7. Tipos de pólizas adquiridas

El propósito de las pólizas en este tipo de contrato es proteger a las partes involucradas, tanto a los contratistas como a la entidad contratante de diferentes riesgos durante la ejecución del proyecto, con el fin de evitar pérdidas económicas y responsabilidades legales. Nombre de la aseguradora: SEGUROS DEL ESTADO S.A. Cabe resaltar que tanto como el contrato de obra como el de interventoría, así como los Otrosí y de los anticipos deben estar asegurados.

Tabla 10
 Control de pólizas

N.º DE LA POLIZA	CONCEPTO DEL AMPARO	VIGENCIA	
		Desde (DDMMAAAA)	Hasta (DDMMAAAA)
96-44-101191089	BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSIÓN DEL ANTICIPO	01/08/2024	30/04/2025
	CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	01/08/2024	30/04/2025
	PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	01/08/2024	31/12/2027
	ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	CINCO (5) AÑOS, CERO (0) MESES Y CERO (0) DÍAS	
96-40-101067569	PREDIOS LABORES Y OPERACIONES	01/08/2024	31/12/2024
	CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	01/08/2024	31/12/2024
	VEHÍCULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	01/08/2024	31/12/2024
	RESPONSABILIDAD CIVIL PATRONAL	01/08/2024	31/12/2024
	DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE	01/08/2024	31/12/2024
	PERJUICIOS EXTRAPATRIMONIALES	01/08/2024	31/12/2024
96-44-101191089	BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSIÓN DEL ANTICIPO	06/09/2024	05/06/2025
	CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	06/09/2024	05/06/2025
	PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	06/09/2024	05/02/2028
	ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	CINCO (5) AÑOS, CERO (0) MESES Y CERO (0) DÍAS	CINCO (5) AÑOS, CERO (0) MESES Y CERO (0) DÍAS
96-40-101067569	PREDIOS LABORES Y OPERACIONES	06/09/2024	05/02/2025

	CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	06/09/2024	05/02/2025
	VEHÍCULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	06/09/2024	05/02/2025
	RESPONSABILIDAD CIVIL PATRONAL	06/09/2024	05/02/2025
	DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE	06/09/2024	05/02/2025
	PERJUICIOS EXTRAPATRIMONIALES	06/09/2024	05/02/2025
96-44-101191089	BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSIÓN DEL ANTICIPO	06/09/2024	05/06/2025
	CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	06/09/2024	05/06/2026
	PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	06/09/2024	05/02/2028
	ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	CINCO (5) AÑOS, CERO (0) MESES Y	CINCO (5) AÑOS, CERO (0) MESES Y
96-40-101067569	PREDIOS LABORES Y OPERACIONES	06/09/2024	05/10/2025
	CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	06/09/2024	05/10/2025
	VEHÍCULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	06/09/2024	05/10/2025
	RESPONSABILIDAD CIVIL PATRONAL	06/09/2024	05/10/2025
	DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE	06/09/2024	05/10/2025
	PERJUICIOS EXTRAPATRIMONIALES	06/09/2024	05/10/2025

Nota. Tabla realizada por medio de los informes de obra del contratista (Consortio Cauce) y de la interventoría. Fuente: SECOP.

8. Presupuesto del contrato de obra

Tabla 11

Presupuesto de la obra


PRESUPUESTO DE OBRA					
Obra: Construcción de obras de mitigación de la amenaza por inundación para la rehabilitación y recuperación de la margen derecha del río de Oro en el sector centroabastos, municipio de Bucaramanga, Santander					
FORMULARIO DE CANTIDADES APROXIMADAS DE OBRA Y PRECIOS					
SECCIÓN PRIMERA					
ITEM	concepto	unidad	cantidad	Valor unitario	valor parcial
1.01	Replanteo, control y medición de obra	mes	6.00	\$ 11,713,121.00	\$ 70,278,726.00
1.02	Vallas y señales especiales				
1.03.01.A	Valla tipo 1A (5,00 m X 2,80 m)	und	1.00	\$ 2,694,051.77	\$ 2,694,051.77
1.04	Desmonte y limpieza	m2	1240.00	\$ 5,514.00	\$ 6,837,360.00
1.05	Retiro de basuras y escombros	m3	930.00	\$ 87,572.00	\$ 81,441,960.00
SUBTOTAL SECCIÓN PRIMERA:					\$ 161,252,097.77
SECCIÓN SEGUNDA					
ITEM	concepto	unidad	cantidad	Valor unitario	valor parcial
2.01.A	Excavación con acarreo libre	m3	5115.00	\$ 70,883.00	\$ 362,566,545.00
2.01.A.06	Excavación mecánica bajo agua	m3	3100.00	\$ 118,598.00	\$ 367,653,800.00
2.01.A.07	Excavación en roca bajo agua				
2.03	Sobrecarros para acarreo totales mayores a 1000,00 m	m3-km	67797.00	\$ 4,032.00	\$ 273,357,504.00
2.05	Control de cauce mediante conformación de jarillón provisional con material de río	m3	12400.00	\$ 70,536.00	\$ 874,646,400.00
SUBTOTAL SECCIÓN SEGUNDA					\$ 1,878,224,249.00
SECCIÓN TERCERA					
ITEM	concepto	unidad	cantidad	Valor unitario	valor parcial
3.00	Concretos				
3.02.2	Suministro y colocación de concreto ciclopeo 40% rajón de piedra y 60% concreto de 3000 psi con emplazamiento mayor a 5 metros y niveles freáticos altos	m3	3410.00	\$ 812,219.00	\$ 2,769,666,790.00
3.04	Suministro y colocación de concreto 3000 psi	m3	568.00	\$ 1,295,196.00	\$ 735,671,328.00
3.08	Llenado de inyección con lechada cementicia para anclajes	m3	100.00	\$ 1,169,845.00	\$ 116,984,500.00
3.09	Suministro y colocación de concreto de 2000 psi para solado e=10 cm	m2	308.00	\$ 97,116.00	\$ 29,911,728.00
SUBTOTAL SECCIÓN TERCERA					\$ 3,652,234,346.00
SECCIÓN CUARTA					
ITEM	concepto	unidad	cantidad	Valor unitario	valor parcial
4.00	Aceros				
4.01	Suministro y colocación acero de refuerzo fy 4200 kg / cm2	kg	4812.00	\$ 12,233.00	\$ 58,865,196.00
4.02	Suministro y colocación de anclajes				
4.02.02	Suministro e instalación de 3 cables $\phi = 1/2"$ de L=20 m	und	200.00	\$ 892,931.00	\$ 178,586,200.00
4.03	Tensionamiento de anclajes	und	200.00	\$ 57,877.00	\$ 11,575,400.00
4.05	Suministro e instalación de platina de 200 mm x 200 mm x 12 mm con tres agujeros	und	200.00	\$ 83,537.00	\$ 16,707,400.00
4.06	Suministro e instalación de popora de 3 agujeros cónicos para cuña de $\phi = 1/2"$	und	200.00	\$ 159,797.00	\$ 31,959,400.00
4.07	Suministro e instalación de kit de cuñas de $\phi = 1/2"$ para anclaje	und	200.00	\$ 97,614.00	\$ 19,522,800.00
SUBTOTAL SECCIÓN CUARTA					\$ 317,216,396.00
SECCIÓN QUINTA					
ITEM	concepto	unidad	cantidad	Valor unitario	valor parcial
5.00	Perforaciones horizontales				
5.02	Ejecución perforación horizontal en taludes con pendientes mayores a 1:1 con equipo de perforación descolgado para anclajes de 0,00 m a 15,00 m	m	3000.00	\$ 442,692.00	\$ 1,328,076,000.00
5.03	Ejecución de perforaciones horizontales en taludes con pendientes mayores a 1:1 con equipo de perforación descolgado para anclajes mayores a 15,00 m	m	1000.00	\$ 470,149.00	\$ 470,149,000.00
5.08	Jacket de respaldo para revestimiento de perforación horizontal en anclajes y drenes de penetración	m	4000.00	\$ 210,174.00	\$ 840,696,000.00
SUBTOTAL SECCIÓN QUINTA					\$ 2,638,921,000.00
SECCIÓN SEXTA					
ITEM	concepto	unidad	cantidad	Valor unitario	valor parcial
6.00	Varios				
6.03	Cerramiento en malla eslabonada y poste de concreto a 2,00m	m	624.00	\$ 264,503.00	\$ 165,049,872.00
6.04	Estructura de disipación de energía	m	20.00	\$ 641,923.00	\$ 12,838,460.00
6.07.01	Gaviones con malla electrosoldada, de cuerpo 2,00 x 1,00 x 1,00	m3	8960.00	\$ 401,380.00	\$ 3,596,364,800.00
6.07.02	Estructura estabilizante en muro flexible gaviones con anclaje activo y recubrimiento en concreto reforzado (e=10cm) de sección 2m x 1m x 1m incluye zapata de concreto reforzado de anclaje. (no incluye perforación, ni anclaje)	und	200.00	\$ 1,629,063.00	\$ 325,812,600.00
6.07.01	Demolición Mecánica de concreto hasta e=10cm. No incluye cargue ni retiro	m2	3100.00	\$ 30,574.00	\$ 94,779,400.00
6.12	Suministro e instalación de tubería sanitaria de 2" pasamuros o lloraderos	m	248.00	\$ 14,691.00	\$ 3,643,368.00
SUBTOTAL SECCIÓN SEXTA					\$ 4,198,488,500.00
Costos Directos:					\$ 12,846,336,588.77
Administración:	24%			\$ 3,083,120,781.30	
Imprevistos:	1%			\$ 128,463,365.89	
Utilidades:	5%			\$ 642,316,829.44	
A.L.U.:	30%			\$ 3,853,900,976.63	
I.V.A	19%			\$ 122,040,197.59	
Costos indirectos:					\$ 3,975,941,174.22
Presupuesto total obra:					\$ 16,822,277,763.00

Nota. Este valor hace parte del precio total estimado por la entidad en un principio para el proyecto, sin embargo, el valor adjudicado por el contratista fue finalmente de: 16.738.177.417,42 COP. Fuente: SECOP.

9. Presupuesto del contrato de obra luego del Otrosí

Tabla 12

Presupuesto de la obra luego del Otrosí

PRESUPUESTO DE OBRA					
 Obra: Construcción de obras de mitigación de la amenaza por inundación para la rehabilitación y recuperación de la margen derecha del río de Oro en el sector centroabastos, municipio de Bucaramanga, Santander					
FORMULARIO DE CANTIDADES APROXIMADAS DE OBRA Y PRECIOS					
SECCIÓN PRIMERA					
ITEM	concepto	unidad	cantidad	Valor unitario	valor parcial
1,01	Replanteo, control y medición de obra	mes	12,00	\$ 11.654.555,00	\$ 139.854.660,00
1,02	Vallas y señales especiales				
1,03,01,A	Valla tipo 1A (5,00 m X 2,80 m)	und	1,00	\$ 2.680.582,00	\$ 2.680.582,00
1,04	Desmonte y limpieza	m2	4843,00	\$ 5.486,00	\$ 26.568.698,00
1,05	Retiro de basuras y escombros	m3	2540,50	\$ 87.134,00	\$ 221.363.927,00
SUBTOTAL SECCIÓN PRIMERA:					\$ 390.467.867,00
SECCIÓN SEGUNDA					
ITEM	concepto	unidad	cantidad	Valor unitario	valor parcial
2,01,A	Excavación con acarreo libre				
2,01,A,06	Excavación mecánica bajo agua	m3	7772,35	\$ 70.529,00	\$ 548.176.073,15
2,01,A,07	Excavación en roca bajo agua	m3	11658,53	\$ 118.005,00	\$ 1.375.764.832,65
2,03	Sobreacarreos para acarreos totales mayores a 1000,00 m	m3-km	165551,10	\$ 4.012,00	\$ 664.191.013,20
2,05	Control de cauce mediante conformación de jarrillón provisional con material de río	m3	14840,00	\$ 70.183,00	\$ 1.041.515.720,00
SUBTOTAL SECCIÓN SEGUNDA					\$ 3.629.647.639,00
SECCIÓN TERCERA					
ITEM	concepto	unidad	cantidad	Valor unitario	valor parcial
3,00	Concretos				
3,02,2	Suministro y colocación de concreto ciclopeo 40% rajón de piedra y 60% concreto de 3000 psi con emplazamiento mayor a 5 metros y niveles freáticos altos	m3	4763,00	\$ 808.158,00	\$ 3.849.256.554,00
3,04	Suministro y colocación de concreto 3000 psi	m3	925,10	\$ 1.288.720,00	\$ 1.192.194.872,00
3,08	Llenado de inyección con lechada cementicia para anclajes	m3	47,50	\$ 1.163.996,00	\$ 55.289.810,00
3,09	Suministro y colocación de concreto de 2000 psi para solado e=10 cm	m2	4241,00	\$ 96.630,00	\$ 409.807.830,00
SUBTOTAL SECCIÓN TERCERA					\$ 5.506.549.066,00
SECCIÓN CUARTA					
ITEM	concepto	unidad	cantidad	Valor unitario	valor parcial
4,00	Aceros				
4,01	Suministro y colocación acero de refuerzo fy 4200 kg / cm2	kg	6711,50	\$ 12.172,00	\$ 81.692.378,00
4,02	Suministro y colocación de anclajes				
4,02,02	Suministro e instalación de 3 cables $\phi = 1/2"$ de L=20 m	und	95,00	\$ 888.466,00	\$ 84.404.270,00
4,03	Tensionamiento de anclajes	und	95,00	\$ 57.588,00	\$ 5.470.860,00
4,05	Suministro e instalación de platina de 200 mm x 200 mm x 12 mm con tres agujeros	und	95,00	\$ 83.119,00	\$ 7.896.305,00
4,06	Suministro e instalación de popora de 3 agujeros cónicos para caña de $\phi = 1/2"$	und	95,00	\$ 158.998,00	\$ 15.104.810,00
4,07	Suministro e instalación de kit de cañas de $\phi = 1/2"$ para anclaje	und	95,00	\$ 97.126,00	\$ 9.226.970,00
SUBTOTAL SECCIÓN CUARTA					\$ 203.795.593,00
SECCIÓN QUINTA					
ITEM	concepto	unidad	cantidad	Valor unitario	valor parcial
5,00	Perforaciones horizontales				
5,02	Ejecución perforación horizontal en taludes con pendientes mayores a 1:1 con equipo de perforación descolgado para anclajes de 0,00 m a 15,00 m	m	1425,00	\$ 440.479,00	\$ 627.682.575,00
5,03	Ejecución de perforaciones horizontales en taludes con pendientes mayores a 1:1 con equipo de perforación descolgado para anclajes mayores a 15,00 m	m	475,00	\$ 467.798,00	\$ 222.204.050,00
5,08	Jacket de respaldo para revestimiento de perforación horizontal en anclajes y drenes de penetración	m	1900,00	\$ 209.123,00	\$ 397.333.700,00
SUBTOTAL SECCIÓN QUINTA					\$ 1.247.220.325,00
SECCIÓN SEXTA					
ITEM	concepto	unidad	cantidad	Valor unitario	valor parcial
6,00	Varios				
6,03	Cerramiento en malla eslabonada y poste de concreto a 2,00m	m	0,00	\$ 263.180,00	\$ 0,00
6,04	Estructura de disipación de energía	m	220,00	\$ 638.713,00	\$ 140.516.860,00
6,07,01	Gaviones con malla triple torsión, de cuerpo 2,00 x 1,00 x 1,00	m3	16923,00	\$ 399.373,00	\$ 6.758.589.279,00
6,07,02	Estructura estabilizante en muro flexible gaviones con andaje activo y recubrimiento en concreto reforzado (e=10cm) de sección 2m x 1m x 1m incluye zapata de concreto reforzado de andaje. (no incluye perforación, ni andaje)	und	95,00	\$ 1.620.918,00	\$ 153.987.210,00
6,11	Demolición Mecánica de concreto hasta e=10cm. No incluye cargue ni retiro	m2	1190,00	\$ 30.421,00	\$ 36.200.990,00
6,12	Suministro e instalación de tubería sanitaria de 2" pasamuros e lllarderos	m	346,40	\$ 14.618,00	\$ 5.063.675,20
SUBTOTAL SECCIÓN SEXTA					\$ 7.094.358.014,20
SECCIÓN SÉPTIMA/ ítems no previstos					
ITEM	concepto	unidad	cantidad	Valor unitario	valor parcial
7,01	Geotextil tipo NT-2500 O similar	m2	2462,00	\$ 21.000,00	\$ 51.702.000,00
7,02	Relleno estructural	m3	3835,50	\$ 112.000,06	\$ 429.576.245,35
7,03	Demolición, mecánica de estructura existente, incluye disposición	m3	2646,00	\$ 156.600,00	\$ 414.363.600,00
SUBTOTAL SECCIÓN SÉPTIMA					\$ 895.641.845,35
Costos Directos:				\$ 18.967.680.349,55	
Administración:				24%	\$ 4.552.243.283,89
Imprevistos:				1%	\$ 189.676.803,50
Utilidades:				5%	\$ 948.384.017,48
A.I.U.:				30%	\$ 5.690.304.104,87
I.V.A.				19%	\$ 180.192.963,00
Costos indirectos:				\$ 5.870.497.067,87	
Presupuesto total obra:				\$ 24.838.177.417,00	

Nota. Como se puede observar para el presupuesto anterior se le realizó la actualización necesaria para la cantidad de las actividades contractuales, así como un cambio en los valores del valor unitario con base al presupuesto detallado por la interventoría publicado en el SECOP, el cual refleja un reajuste en las cantidades del 48.39% del valor base del presupuesto que es de: \$ 16.738.177.417,42 aproximando a un valor neto agregado de: \$ 8.100.000.000,00 M/CTE. Fuente: SECOP.

10. Actividades realizadas en el mes

10.1. Actividades administrativas

La relación de las actividades administrativas realizadas durante la ejecución del proyecto:

- Bitácora de obra

Por parte del contratista se lleva un registro diario en un único libro de actas autorizado por la Interventoría en la que se describe las actividades realizadas diariamente, el personal directo que se encuentra en la obra, los equipos presentes usados, al igual los cambios de clima durante el día y la noche anterior e imprevistos presentados. Este registro es revisado por la interventoría y firmado para su aprobación, así mismo, se registran las firmas del personal profesional presente, con la finalidad de llevar un control detallado diario del proceso constructivo de proyecto.

- Afiliación seguridad social

Es compromiso del contratista y una de sus actividades administrativas, mantener a todo el personal vinculado al desarrollo de la obra bajo el sistema de seguridad social, como lo indica el contrato. Para esto el contratista reunió la documentación necesaria de cada uno de sus empleados, para tramitar ante la respectiva EPS y mantener actualizada, la información y pagos para su afiliación. El personal que se encuentra vinculado se encuentra afiliado al sistema de seguridad social bajo la razón social CONSORCIO CAUCE, a excepción de los asesores en sus distintas especialidades quienes están afiliados al sistema de seguridad social como independientes.

- Seguimiento y control

Se lleva a cabo un debido control por parte del contratista, análisis y seguimiento de cada una de las actividades que se realizaron durante este periodo de tiempo. Así mismo, se mantiene una comunicación permanente con la comunidad y con la interventoría CONSORCIO CENTROABASTOS a través de su residente y director; brindando la debida información de interés acorde a cada inquietud y así poder gestionar sus requerimientos, mediante correos electrónicos y reuniones en las instalaciones tanto de los contratistas como de la interventoría.

10.2. Actividades técnicas en el mes de abril de 2025

Durante la visita del día 29 de abril de 2025, acompañados por el residente de la obra, la interventoría, junto con los contratistas de esta y de la CDMB se inició la visita técnica de inspección ocular con el propósito de supervisar la obra del sector de Centroabastos.

Sin embargo, antes de ingresar como tal a la obra, llegamos al campamento, el cual se sabe por el primer informe de obra del Consorcio Cauce este fue construido en el periodo que va desde el 6 de septiembre de 2024 al 5 de octubre de 2024. Allí fue otorgado un casco blanco como elemento de protección personal y se dio continuidad con la visita.



Fotografías 1, 2 y 3. Campamento al interior de Centroabastos. Fuente: Propia.



Fotografía 4. Cronograma y planos del proyecto en el campamento. Fuente: Propia.

En dicho campamento también se puede apreciar en una de sus paredes de láminas de Zinc la política de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). A su vez, del armado de las canastillas en malla de triple torsión C12 con dimensiones de (2.00x1.00x1.00) m en el que se dispondrá manualmente por parte de cada cuadrilla de obreros asignada a su respectivo frente de obra el bolo del agregado grueso de grano redondeado, característico de río, para formar cada gavión. De igual forma, elementos en hierro para la construcción de la formaleta en la que se harán los vaciados posteriores del concreto estructural que será usado para el revestimiento de la estructura.



Fotografía 5. Suministro de agregado grueso. Fuente: Propia.

Por medio de la **Fotografía 5** se puede apreciar el suministro constante del agregado grueso de grano redondeado para la constitución del gran volumen de gaviones que requiere el proyecto, sin embargo, no son solo de grano redondeado, sino que también se pudo apreciar agregado grueso de grano anguloso, característico de peña, para la fundida del concreto ciclópeo del dentellón y el solado de 10 centímetros en el que irán los gaviones para impermeabilizar la estructura del suelo aluvial y humedad constante del río.



Fotografía 6. Obra antigua. Fuente: Propia.

Luego, se continuo hacía la parte en donde está el primer frente, atravesando como se ve en la **Fotografía 6** el tramo del abscisado K0+347 – K0+742 que hace parte de la obra antigua y ya existente en el sector de Centroabastos, la cual se encuentra bastante deteriorada, debido a que hay una frondosa cobertura vegetal en todo el revestimiento en concreto de los gaviones, lo que indica que este recubrimiento esta agrietado, permitiendo el crecimiento de especies herbáceas y arbustivas en su superficie, esto agrava más la integridad estructural de la obra porque las raíces de estas plantas pueden crecer más y expandirse por toda la superficie interna del muro en gavión, aumentando la porosidad y la entrada de agua en la estructura, lo que podría propiciar a una socavación interna mayor y un colapso en el futuro. El personal de la obra argumento que al momento de entregar la obra completa se hará el desmonte y descapote de la cobertura vegetal, pero sería importante aclarar que también es necesario sellar estas grietas en la estructura para que este fenómeno cese.

Primer frente de obra

Ubicado en el tramo del abscisado K0+742 – K0+886, no fue el primer frente de obra por el cual se empezó el proyecto, sin embargo, fue el primero que se recorrió durante la visita. Se iniciaron labores en este sector para evitar retrasos debido a las fuertes lluvias de marzo, en la que el IDEAM advirtió a principios de marzo el inicio de la temporada de lluvias que continuó en abril.

Como apenas en marzo se empezó a trabajar en esta área las actividades estipuladas en el presupuesto realizadas en este periodo fueron: Localización y replanteo, excavación de material granular y rocoso, suministro del bolo y armado de las canastillas de cada gavión.



Fotografías 7 y 8. Primer frente de obra. Fuente: Propia.

Como se logra apreciar en la **Fotografía 8** en el muro perimetral de Centroabastos se marcaron los números 31 y 32 que será la disposición espacial en la que se construirán los espigones.

No obstante, durante el recorrido de la visita fue notificado por parte de los responsables del proyecto sobre un problema, que se puede categorizar como un imprevisto, el cual tiene que ver con el terreno de las **Fotografías 9 y 10** puesto que las personas del asentamiento Galán ubicadas adyacentes al primer frente de obra, utilizan dicho terreno para cultivar plantas frutales.



Fotografías 9 y 10. Litigio de la comunidad por la construcción de la obra. Fuente: Propia.

Por esta razón, dicha comunidad sugirió un trato económico por cada árbol, a pesar de esto, no ha sido posible una conciliación entre todas las partes debido a que afirman que existen muchos líderes comunitarios que no se ponen de acuerdo con las exigencias, por lo que es responsabilidad del Consorcio Cauce tratar de mediar en esta situación, pero sino llega a ser posible la CDMB será la encargada de brindar una solución definitiva.



Fotografía 11. Fuentes del mal olor en la zona. Fuente: Propia.

De igual manera, fue informado por parte de aquellos trabajadores que se encuentran permanente tiempo en la obra que los martes y jueves se sienten oleada de un hedor fétido, como prueba se puede ver en la **Fotografía 11** una tubería de aguas negras en la zona. Cabe añadir, que se dedican seis días de la semana con doble jornada al proyecto para poder entregarlo lo más pronto posible a pesar de los retrasos.

Segundo frente de obra

Este frente se ubica justo al ingreso de la obra, en el tramo del abscisado K0+000 – K0+227, en este sector se encuentra el mayor volumen de obra, donde se continúa trabajando con el suministro e instalación de malla triple torsión, por lo tanto, este frente junto con el tercero son los que más han tenido avance.



Fotografías 12, 13 y 14. Segundo frente de obra. Fuente: Propia.

Como se puede apreciar en la **Fotografía 13** la instalación de la valla informativa del proyecto, cuya actividad fue de las primeras en finalizar, pero también se están llevando a cabo actividades como los son: La localización y el replanteo, la excavación mecánica bajo el agua, excavación en roca bajo agua, suministro y colocación de concreto ciclópeo para el dentellón, suministro y colocación de concreto de 3000 psi para el recubrimiento, suministro y colocación de concreto de 2000 psi para el solado, suministro y colocación de aceros de refuerzo, Gaviones con malla triple torsión, de cuerpo 2.00 x 1.00 x 1.00, Suministro e instalación de tubería sanitaria de 2" - pasamuros o lloraderos y del Geotextil Tipo Nt-2500 No Tejido O Similar.



Fotografía 15. Suministro y colocación de concreto ciclópeo y del acero de refuerzo para el dentellón. Fuente: Propia.



Fotografía 16. Suministro y colocación de concreto de 3000 psi para el recubrimiento. Fuente: Propia.



Fotografía 17. Armado de los gaviones con malla triple torsión, de cuerpo 2.00 x 1.00 x 1.00 y la instalación de los lloraderos Fuente: Propia.



Fotografía 18. Geotextil Tipo Nt-2500 No Tejido O Similar y fundición del solado en la base de los gaviones con agregado grueso de grano anguloso. Fuente: Propia.



Fotografía 19 y 20. Extracción del agua infiltrada. Fuente: Propia.

Asimismo, es necesario resaltar lo fundamental del uso de motobombas para la extracción del agua en la zona destinada para la construcción, puesto que, el proyecto al estar a la intemperie le cae el agua de lluvia y esta retrasa el avance, junto con el agua que se infiltra a través de los montículos de tierra temporales para la desviación del cauce.

Tercer frente de obra

En este frente ocurre lo mismo que en el anterior, puesto que es la prolongación lateral de la obra, pero vista desde la otra cara, pero en este frente se unen las dos partes de la obra de mitigación del riesgo por inundación del río de Oro, la antigua ya existente y la nueva realizada por el Consorcio Cauce.



Fotografías 21, 22 y 23. Tercer frente de obra. Fuente: Propia.

Como se logra apreciar en la **Fotografía 23** el empalme de las dos estructuras en concreto implica una concentración de esfuerzos que puede generar un agrietamiento aun mayor o una inestabilidad en la estructura, para ello fue necesario una junta de dilatación que separase ambas estructuras.

Uno de los principales atrasos en el segundo y tercer frente fue la incertidumbre de la ubicación del dentellón de la obra que colapsó, para ello tuvieron que requerir a detonaciones controladas para demoler por completo dicha obra.

A continuación, se muestra el avance acumulado de cada actividad del presupuesto para los periodos publicados en el SECOP II.

Tabla 13
Porcentaje de avance por cada actividad

SECCIÓN PRIMERA			Porcentaje de ejecución acumulada									
ITEM	concepto	unidad	Cantidad Contractual	1 informe - Septiembre %	2 informe - Octubre %	Cantidad Contractual actualizada	3 informe - Noviembre %	4 informe - Diciembre %	5 informe - Enero %	6 informe - Febrero %	7 informe - Marzo %	8 informe - abril %
1.01	Replanteo, control y medición de obra	mes	6.00	16.67%	33.33%	12.00	25.00%	33%	41.67%	50.00%	58.33%	66.67%
1.02	Vallas y señales especiales											
1.03.01.A	Valla tipo 1A (5,00 m x 2,80 m)	und	1.00	100%	100%	1.00	100%	100%	100%	100%	100%	100%
1.04	Desmonte y limpieza	m2	1240.00	77.58%	100%	4843.00	61.59%	61.59%	76.96%	100.00%	100.00%	100.00%
1.05	Retiro de basuras y escombros	m3	930.00	41.72%	96.77%	2540.05	58.71%	58.71%	58.71%	95.32%	58.71%	95.95%
SECCIÓN SEGUNDA			Porcentaje de ejecución acumulada									
ITEM	concepto	unidad	Cantidad Contractual	1 informe - Septiembre %	2 informe - Octubre %	Cantidad Contractual actualizada	3 informe - Noviembre %	4 informe - Diciembre %	5 informe - Enero %	6 informe - Febrero %	7 informe - Marzo %	8 informe - abril %
2.01.A	Excavación con acarreo libre											
2.01.A.06	Excavación mecánica bajo agua	m3	5115.00	0.00%	0.00%	7772.35	32.70%	34.90%	39.74%	41.82%	81.72%	87.46%
2.01.A.07	Excavación en roca bajo agua	m3	3100.00	0.00%	0.00%	11658.53	32.70%	35.67%	39.74%	41.82%	81.72%	87.46%
2.03	Sobrezarros para acarreo totales mayores a 1000.00 m	m3-km	67797.00	0.00%	0.00%	165551.10	29.94%	32.63%	36.98%	39.06%	78.95%	84.69%
2.05	Control de cauce mediante conformación de parillón provisional con material de río	m3	12400.00	0.00%	10.16%	14840.00	19.81%	19.81%	19.81%	19.81%	19.81%	30.59%
SECCIÓN TERCERA			Porcentaje de ejecución acumulada									
ITEM	concepto	unidad	Cantidad Contractual	1 informe - Septiembre %	2 informe - Octubre %	Cantidad Contractual actualizada	3 informe - Noviembre %	4 informe - Diciembre %	5 informe - Enero %	6 informe - Febrero %	7 informe - Marzo %	8 informe - abril %
3.00	Concretos											
3.02.2	Suministro y colocación de concreto ciclopeo 40% rajón de piedra y 60% concreto de 3000 psi con emplazamiento mayor a 5 metros y niveles freáticos altos	m3	3410.00	0.00%	0.00%	4763.00	3.46%	6.93%	12.70%	16.05%	20.21%	29.45%
3.04	Suministro y colocación de concreto 3000 psi	m3	568.00	0.00%	0.00%	925.10	0.00%	0.00%	4.54%	6.16%	10.36%	15.98%
3.08	Llenado de inyección con lechada cementicia para anclajes	m3	100.00	0.00%	0.00%	47.50	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
3.09	Suministro y colocación de concreto de 2000 psi para solado e=10 cm	m2	308.00	0.00%	0.00%	4241.00	0.00%	8.67%	25.94%	32.78%	38.72%	42.49%
SECCIÓN CUARTA			Porcentaje de ejecución acumulada									
ITEM	concepto	unidad	Cantidad Contractual	1 informe - Septiembre %	2 informe - Octubre %	Cantidad Contractual actualizada	3 informe - Noviembre %	4 informe - Diciembre %	5 informe - Enero %	6 informe - Febrero %	7 informe - Marzo %	8 informe - abril %
4.00	Aceros											
4.01	Suministro y colocación acero de refuerzo fy 4200 kg / cm2	kg	4812.00	0.00%	0.00%	6711.50	0.00%	3.46%	12.70%	14.38%	16.46%	21.07%
4.02	Suministro y colocación de anclajes											
4.02.02	Suministro e instalación de 3 cables $\phi = 1/2"$ de L=20 m	und	200.00	0.00%	0.00%	95.00	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
4.03	Tensionamiento de anclajes	und	200.00	0.00%	0.00%	95.00	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
4.05	Suministro e instalación de platina de 200 mm x 200 mm x 12 mm con tres agujeros	und	200.00	0.00%	0.00%	95.00	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
4.06	Suministro e instalación de popora de 3 agujeros conicos para cuña de $\phi = 1/2"$	und	200.00	0.00%	0.00%	95.00	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
4.07	Suministro e instalación de kit de cuñas de $\phi = 1/2"$ para anclaje	und	200.00	0.00%	0.00%	95.00	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
SECCIÓN QUINTA			Porcentaje de ejecución acumulada									
ITEM	concepto	unidad	Cantidad Contractual	1 informe - Septiembre %	2 informe - Octubre %	Cantidad Contractual actualizada	3 informe - Noviembre %	4 informe - Diciembre %	5 informe - Enero %	6 informe - Febrero %	7 informe - Marzo %	8 informe - abril %
5.00	Perforaciones horizontales											
5.02	Ejecución perforación horizontal en taludes con pendientes mayores a 1:1 con equipo de perforación descolgado para anclajes de 0,00 m a 15,00 m	m	3000.00	0.00%	0.00%	1425.00	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
5.03	Ejecución de perforaciones horizontales en taludes con pendientes mayores a 1:1 con equipo de perforación descolgado para anclajes mayores a 15,00 m	m	1000.00	0.00%	0.00%	475.00	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
5.08	Jacket de respaldo para revestimiento de perforación horizontal en anclajes y drenes de penetración	m	4000.00	0.00%	0.00%	1900.00	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
SECCIÓN SEXTA			Porcentaje de ejecución acumulada									
ITEM	concepto	unidad	Cantidad Contractual	1 informe - Septiembre %	2 informe - Octubre %	Cantidad Contractual actualizada	3 informe - Noviembre %	4 informe - Diciembre %	5 informe - Enero %	6 informe - Febrero %	7 informe - Marzo %	8 informe - abril %
6.00	Varios											
6.03	Cerramiento en malla estabonada y poste de concreto a 2,00m	m	624.00	0.00%	0.00%	0.00	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
6.04	Estructura de disipación de energía	m	20.00	0.00%	0.00%	220.00	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
6.07.01	Gaviones con malla triple torsión, de cuerpo 2,00 x 1,00 x 1,00	m3	8960.00	0.00%	0.00%	16923.00	0.00%	8.83%	27.95%	35.99%	43.21%	51.49%
6.07.02	Estructura estabilizante en muro flexible gaviones con anclaje activo y recubrimiento en concreto reforzado (e=10cm) de sección 2m x 1m x 1m incluye zapata de concreto reforzado de anclaje. (no incluye perforación, ni anclaje)	und	200.00	0.00%	0.00%	95.00	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
6.11	Demolición Mecánica de concreto hasta e=10cm. No incluye cargue ni retiro	m2	3100.00	0.00%	0.00%	1190.00	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	13.45%
6.12	Suministro e instalación de tubería sanitaria de 2" pasamuros o lloraderos	m	248.00	0.00%	0.00%	346.40	0.00%	0.00%	3.46%	3.46%	12.41%	12.41%
SECCIÓN SÉPTIMA/ Items no previstos			Porcentaje de ejecución acumulada									
ITEM	concepto	unidad	Cantidad Contractual	1 informe - Septiembre %	2 informe - Octubre %	Cantidad Contractual actualizada	3 informe - Noviembre %	4 informe - Diciembre %	5 informe - Enero %	6 informe - Febrero %	7 informe - Marzo %	8 informe - abril %
7.01	Geotextil tipo MT-2500 O similar	m2	-	-	-	2462.00	0.00%	17.87%	26.81%	26.81%	44.68%	68.16%
7.02	Relleno estructural	m3	-	-	-	3835.50	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
7.03	Demolición, mecánica de estructura existente, incluye disposición	m3	-	-	-	2646.00	100.00%	100%	100%	100%	100%	100%

Nota. Tabla realizada por medio de los informes de obra del contratista (Consorcio Cauce) y de la interventoría con datos hasta abril de 2025. Fuente: SECOP.

10.3. Actividades técnicas en el mes de mayo de 2025

Durante la visita del día 16 de mayo de 2025, acompañados por el residente de la obra, la interventoría, junto con los contratistas de esta y de la CDMB se inició la visita técnica de inspección ocular con el propósito de supervisar la obra del sector de Centroabastos.

De igual forma que en el primer informe de obra para el mes de abril, en esta ocasión se ingresa a la obra de mitigación del riesgo por inundación por el campamento, en el cual se visualiza el armado de las canastillas con malla de triple torsión con medidas estándar de (2.00x1.00x1.00) m para la conformación del agregado grueso de grano redondeado para cada gavión. También, se observa en la **Fotografía 24** el suministro y la disposición del cableado para los anclajes que irán en el último nivel del muro.



Fotografía 24. Campamento al interior de Centroabastos. Fuente: Propia.

A su vez, que en la visita del mes pasado se encontró a la entrada una enorme cantidad de agregado grueso para la conformación de cada gavión por lo que el suministro del material es constante. Al igual que, una cobertura vegetal frondosa y espesa que todavía persiste en los tramos del abscisado K0+227 – K0+742 que constituyen la obra existente.

Primer frente de obra

Ubicado en el tramo del abscisado K0+742 – K0+886, no fue el primer frente de obra por el cual se empezó el proyecto, sin embargo, fue el primero que se recorrió durante la visita. Se iniciaron labores en este sector para evitar retrasos debido a las fuertes lluvias de marzo, en la que el IDEAM advirtió a principios de marzo el inicio de la temporada de lluvias que continuó en abril. Con el objetivo de

contratar esta información, el día de la visita durante el recorrido el cielo estaba opaco y estaba lloviendo.

A pesar de este avance para combatir el retraso acumulado en la obra surgió un imprevisto con la comunidad en el sector, concretamente con la comunidad del asentamiento Galán, los cuales tienen problemas con el suelo que abarca el área de influencia de la construcción en este sector, puesto que ellos lo usan como cultivos. Por esta razón, el día 9 de mayo de 2025 se llevó a cabo un acompañamiento con la policía, prensa, el contratista, la interventoría y la comunidad para resolver estos conflictos y subsanar los retrasos. De antemano, se aclaraba que no existía un solo representante de la comunidad, sino que había muchos líderes de los cuales cada uno de ellos pedían cosas distintas, no obstante, se logró acordar que el Consorcio Cauce no iba a intervenir el suelo de cultivo por el momento y que se ayudaría con acarreos de material para construcción de casas por parte de ellos mediante volquetas en ciertos días acordados con anticipación.



Fotografía 25. Reunión con la comunidad con policía el 9 de mayo de 2025. Fuente: Propia.

A lo que concierne al avance de la construcción de la obra en este sector, se evidencia el desarrollo en longitudinal del muro en gaviones por todo el tramo del abscisado, asimismo de la conformación de cada gavión en vertical de los siete niveles equivalentes a los 7.00 metros de altura del muro.

Igualmente, se aprecia en las **Fotografías 26 y 27** la instalación del geotextil, así como el ingreso de las volquetas y de las retroexcavadoras por la parte posterior de la estructura, en el que suministran el bolo para la conformación de las canastillas de cada gavión por parte de la cuadrilla de obreros asignada a esta área y para la excavación del suelo natural.



Fotografías 26 y 27. Avance en el primer frente de obra. Fuente: Propia.

Por otra parte, se aprecia en las **Fotografías 28 y 29** algunos residuos en la zona, como lo son botellas de plástico de gaseosa en la estructura y especies herbáceas y arbustivas podadas, las cuales no se han removido del sitio, por lo que al momento de liquidar el contrato es necesario limpiar estos residuos. Adicionalmente, se puede evidenciar el uso de baños portátiles no solo en este sector, también al ingreso de la obra.



Fotografías 28 y 29. Residuos en la zona. Fuente: Propia.

Segundo frente de obra

Este frente se ubica justo al ingreso de la obra, en el tramo del abscisado K0+000 – K0+227, en este sector se encuentra el mayor volumen de obra, donde se continúa trabajando con el suministro e instalación de malla triple torsión, por lo tanto, este frente junto con el tercero son los que más han tenido avance.

Se puede observar en las **Fotografías 30 y 31** un avance en la extensión del muro, al igual que en la impermeabilización de los gaviones de cara al río de Oro, por lo que ha habido avances con el uso de formaletas metálicas para la fundida del concreto de 3000 psi para el recubrimiento. De igual forma, se observa el uso de motobombas para la constante extracción del agua, retroexcavadoras para la excavación y adecuación del terreno y de cuadrillas de obreros para la conformación de cada gavión.



Fotografías 30 y 31. Segundo frente de obra. Fuente: Propia.

Sin embargo, aún persisten los problemas por infiltración de agua del río en el terreno por ser un suelo aluvial y sufrir de procesos de socavación con frecuencia, por lo que su construcción es difícil.



Fotografía 32. Problemas por filtración de agua. Fuente: Propia.

Asimismo, el problema en el sector y una de las principales causas de los retrasos en este frente fue el colapso del dentellón de la estructura antigua que se cayó debido a una gran socavación en los cimientos. Por este motivo, se utilizaron explosivos controlados para la nueva construcción de la obra puesto que no era fácil determinar la ubicación exacta de estos pedazos remanentes del antiguo dentellón, como se ve en la **Fotografía 33**.



Fotografía 33. Colapso del dentellón anterior. Fuente: Propia.

Por lo que, para los escombros de las estructuras del gavión antiguo estos fueron transportados a un botadero (ZODME) designado a 6 km del sitio de la obra.

Figura 18
Ubicación del botadero



Nota. Captura de imagen del informe de obra del contratista (Consortio Cauce). Fuente: SECOP.

Tercer frente de obra

En este frente ocurre lo mismo que en el anterior, puesto que es la prolongación lateral de la obra, pero vista desde la otra cara, pero en este frente se unen las dos partes de la obra de mitigación del riesgo por inundación del río de Oro, la antigua ya existente y la nueva realizada por el Consorcio Cauce.

A diferencia del primer informe, en la visita del 16 de mayo de 2025, ha tenido un avance significativo en la zona y posiblemente sea el sector con menos prioridad en la ejecución de la obra, sin embargo, en la **Fotografía 35** se observa una retroexcavadora y una cuadrilla de obreros trabajando en la conformación del dentellón, cuyas varillas de acero de refuerzo longitudinal tienen una medida de 2.50 metros de profundidad para los 5.50 metros de altura total.



Fotografías 34 y 35. Tercer frente de obra. Fuente: Propia.

Como se logra apreciar en la **Fotografía 34** el empalme de las dos estructuras en concreto implica una concentración de esfuerzos que puede generar un agrietamiento aun mayor o una inestabilidad en la estructura, para ello fue necesario una junta de dilatación que separase ambas estructuras.

10.4. Actividades técnicas en el mes de junio de 2025

Durante la visita del día 9 de junio de 2025, acompañados por el residente de la obra, la interventoría, junto con los contratistas de esta y de la CDMB se inició la visita técnica de inspección ocular con el propósito de supervisar la obra del sector de Centroabastos. De igual manera que en las ocasiones anteriores, al momento del ingreso de la obra se observa un suministro constante del bolo para los gaviones, así como la conformación de las canastillas con dimensiones (2.00x1.00x1.00) m y del cableado de los anclajes, los cuales no se han instalado todavía.

Primer frente de obra

Ubicado en el tramo del abscisado de K0+742 – k0+886. La situación en este frente de obra transcurre con normalidad, puesto que ya casi se empalma la antigua estructura con la nueva. Además, se observa una comisión topográfica para dirigir la dirección de avance de la obra. También,

de una permanente cuadrilla de obreros para la conformación de cada gavión y de retroexcavadoras en esta zona, por lo tanto, en este sector no han existido inconvenientes en el desarrollo del proyecto.



Fotografía 36. Primer frente de obra. Fuente: Propia.

Cabe resaltar, que en esta fecha ya se solucionaron los problemas con la comunidad y la extensión de la obra. Asimismo, se notificó por parte del residente auxiliar que para los empalmes de la estructura existente con la nueva se modifican las dimensiones estándar de las canastillas de los gaviones, a su vez, para las curvas en el margen derecho del río de Oro, y este procedimiento lo hacen con cuñas, con la finalidad de deformar al gavión y adecuarlos a una forma para un óptimo ensamblaje.

Segundo y Tercer frente de obra

Ubicado entre los tramos de la abscisa K0+000 y la K0+227. En este sector hubo una gran afectación debido a las fuertes precipitaciones de la semana pasada, las cuales incrementaron el caudal del río de Oro y generaron un aumento de los esfuerzos laterales al Jarillón que contenía y desviaba al afluente para la construcción en esta zona.

Por esta razón, para tratar de disminuir el retraso se utilizaron retroexcavadoras para excavar la parte trasera del muro, por debajo de los cimientos del muro perimetral de Centroabastos y de esta forma permitir el paso de volquetas, además de facilitar el acceso a las cuadrillas de obreros para la instalación del geotextil y de los tubos para las aberturas de los anclajes, esto en el segundo frente pero para el tercero se decidieron suspender momentáneamente las actividades hasta la nueva reconstrucción del Jarillón.



Fotografías 37 y 38. Pérdida del Jarillón. Fuente: Propia.



Fotografías 39 y 40. Erosión en la base del muro de cerramiento. Fuente: Propia.

Como se puede observar en la **Fotografía 39** se está realizando la compactación del suelo de relleno con una vibro compactadora de rodillo pequeña manejada por dos personas, al igual que pruebas de Proctor cada 50 metros para comprobar los factores de densidad específica, humedad del suelo de relleno.

Asimismo, en la **Fotografía 40** se observa una situación de riesgo debido a que al haber excavado en este sector se dejó a la intemperie el suelo que hacía de soporte al muro, por lo que dio origen a un aumento en los procesos erosivos. Por este motivo, es recomendable que se rellene lo más pronto posible para evitar un colapso en el muro de cerramiento con malla eslabonada sobre la obra del muro en gaviones o del personal.



Fotografía 41. Aberturas para la instalación de los anclajes. Fuente: Propia.

Por otra parte, se aclaró que se iba a hacer una limpieza en los gaviones para remover hojas caídas, y demás residuos para la fundida, al igual de colocar un agregado grueso de menor tamaño nominal en la parte superior para reducir la porosidad y evitar que el concreto se distribuya por todo el gavión esto con el fin de evitar desperdicios.



Fotografías 42 y 43. Armado de la formaleta y agregado grueso de menor tamaño para reducir la porosidad. Fuente: Propia.

Cuarto frente de obra

Debido al colapso del Jarillón en los dos frentes anteriores, se determinó por avanzar en un nuevo sector nuevamente para mitigar el retraso acumulado de la obra. Ubicado en el tramo del abscisado K0+550 – K0+742. Se adelantan actividades como lo son la conformación de un dentellón en la antigua estructura para evitar la socavación del río de Oro en los cimientos en este sector, así como la adecuación de un nuevo Jarillón y de una nueva hilera de gaviones para que la longitud de desarrollo de las barras de acero del dentellón se embeba lo suficiente y pueda soportar los esfuerzos laterales del río de Oro y de la socavación del suelo natural.



Fotografías 44 y 45. Conformación del dentellón en el cuarto frente de obra. Fuente: Propia.

De igual forma, se informó que no hubo grandes atrasos en esta zona puesto que a diferencia de los dos frentes de obra anteriores el dentellón de la antigua estructura no estaba colapsado.

Por otro lado, se evidencia en la **Fotografía 46** que han empezado con la limpieza de la cobertura vegetal que existía en la obra antigua



Fotografía 46. Desmonte y limpieza de la cobertura vegetal. Fuente: Propia.

10.5. Actividades técnicas en el mes de julio de 2025

Durante la visita del día 22 de julio de 2025, acompañados por el residente de la obra, la interventoría, junto con los contratistas de esta y de la CDMB se inició la visita técnica de inspección ocular con el propósito de supervisar la obra del sector de Centroabastos. De igual manera que en las ocasiones anteriores, al momento del ingreso de la obra se observa un suministro constante del bolo para los gaviones, así como la conformación de las canastillas con dimensiones (2.00x1.00x1.00) m y del cableado de los anclajes, los cuales ya se empiezan a perforar para colocarlos.

Primer frente de obra

Ubicado en el tramo del abscisado de K0+742 – k0+886. La situación en este sector de la obra avanza con normalidad y con mucha más fuerza de obra debido a que en este sector se han podido realizar de manera oportuna las actividades del armado de cada canastilla de los gaviones, del geotextil, así como de la compactación del suelo de relleno y la conformación de los espigones en la zona como se observa en la **Fotografía 47**.

Sin embargo, al realizar actividades de excavación y adecuación para la conformación de los gaviones en la zona, se ha perdido parte del soporte de uno de los muros perimetrales en mampostería de Centroabastos y este se ha ido deformando. Por lo que, como se aprecia en la **Fotografía 48** se han instalado unas lonas de plástico negras para evitar procesos erosivos en el suelo.



Fotografías 47 y 48. Avance en el primer frente de obra y muro en riesgo. Fuente: Propia.

Segundo y Tercer frente de obra



Fotografías 49 y 50. Residuos de material de río en el muro de gavión y perforación de los anclajes. Fuente: Propia.

Ubicado entre los tramos de la abscisa K0+000 y la K0+227. Todavía no se recupera el Jarillón para continuar con los avances en esta zona y tampoco se observa gran flujo de trabajo. Pero debido a grandes eventos de lluvia durante el mes fue imposible seguir avanzando en este sector. Además,

como se aprecia en la **Fotografía 49** el perfil de muro de gaviones tiene dentro de su interior material de río y hojas secas arrastradas por el río de Oro en un evento de lluvia que aumento el caudal.

Por otra parte, se empieza la perforación de los anclajes para el ultimo nivel de los gaviones como se observa en la **Fotografía 50** sin embargo el avance no es mucho puesto que solo se observaron dos perforadoras en el sitio.

Con respecto a la parte superior del suelo de relleno en esta zona no se va a impermeabilizar de concreto, sino que se dispondrán de árboles para cubrir la parte de arriba posterior al muro, luego se dispondrán de formaletas para fundir el ultimo nivel, junto con el tensionamiento de los anclajes para una carga de 10 toneladas fuerza, a su vez de la disposición de tres torones, popora y cuñas relacionadas con el postensado.

Cuarto frente de obra

Ubicado en el tramo del abscisado K0+550 – K0+742. De igual forma este frente intermedio se avanza con la conformación de gaviones para los espigones, en donde se adecua cada canastilla según el diseño preliminar pero también para las juntas de dilatación o la unión entre el muro de gaviones con el espigón y de la estructura nueva con la antigua, como se observa en la **Fotografía 51**.



Fotografía 51. Avance en la conformación de Jarillón, espigones y de fundida para el dentellón en este sector. Fuente: Propia.

Debido a que como no se ha legalizado una nueva acta de cobro y tampoco una expedición de una factura en el SECOP no se tienen datos del porcentaje acumulado para los meses de mayo, junio y julio de 2025 de momento. Sin embargo, una de las secciones del presupuesto que no se ha realizado dentro de estos meses fue la sección quinta, puesto que todavía no se ha realizado la instalación de los anclajes, a pesar de que ya existe un avance parcial que consiste en la perforación.

11. Ficha técnica del contrato de Interventoría

Tabla 14

Ficha técnica del contrato de interventoría

Contrato No.	210.15432.4 DEL 09 DE AGOSTO DE 2024
Número del proceso SECOP II	CM – 001 - 2024
Objeto:	“INTERVENTORIA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA SOBRE EL CONTRATO DE OBRA QUE TIENE POR OBJETO “CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE MITIGACIÓN DE LA AMENAZA POR INUNDACIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA MARGEN DERECHA DEL RIO DE ORO EN EL SECTOR CENTROABASTOS, MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER (RA-OBRA-02)”. (RA-INTERVENTORÍA-02”
Entidad contratante:	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA (CDMB)
Contratista de obra:	CONSORCIO CENTROABASTOS R.L. MIGUEL FERNANDO QUIRÓS GÓMEZ NIT. 901.857.454-7
Valor del contrato:	NOVECIENTOS CATORCE MILLONES TRESCIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL PESOS M/CTE (\$914.396.000).
Valor del Otrosí:	TRESCIENTOS MILLONES DE PESOS (\$300.000.000)
Valor total de la obra:	MIL DOSCIENTOS CATORCE MILLONES TRESCIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL PESOS (\$1.214.396.000,00)
Fecha de inicio	6 DE SEPTIEMBRE DE 2024
Duración inicial	4 MESES
Duración actualizada	11 MESES
Fecha de finalización inicial	31 DE DICIEMBRE DE 2024
Fecha de finalización actualizada	31 DE AGOSTO DE 2025

Nota. Tabla realizada por medio del informe de la interventoría. Fuente: SECOP.

Valor ejecutado en el primer periodo que va desde el 6 de septiembre de 2024 al 5 de octubre de 2024: \$3.840.463,20

Valor ejecutado en el segundo periodo que va desde el 6 de octubre de 2024 al 5 de noviembre de 2024: \$10.424.114,40

Valor ejecutado en el tercer periodo que va desde el 6 de noviembre de 2024 al 5 de diciembre de 2024 \$98.795.690,00

La suma de los tres periodos anteriores da como resultado: \$113.060.267,60 COP que es lo que corresponde al total de la primera factura en el SECOP II.

Valor ejecutado en el cuarto periodo que va desde el 6 de diciembre de 2024 al 5 de enero de 2025: \$55.133.578,00

Valor ejecutado en el quinto periodo que va desde el 6 de enero de 2025 al 5 de febrero de 2025: \$113.546.026,40

La suma de los dos periodos anteriores da como resultado: \$168,679,604.4 COP que es lo que corresponde al total de la segunda factura en el SECOP II.

Valor ejecutado en el sexto periodo que va desde el 6 de febrero de 2025 al 5 de marzo de 2025: \$ 55,862,216.00 COP.

Valor ejecutado en el séptimo periodo que va desde el 6 de marzo de 2025 al 5 de abril de 2025: \$ 114,153,224.00 COP

Valor ejecutado en el octavo periodo que va desde el 6 de abril de 2025 al 5 de mayo de 2025: \$ 82,700,367.60 COP

La suma de los tres periodos anteriores da como resultado: \$ 252,715,807.60 COP que es lo que corresponde al total de la tercera factura en el SECOP II.

Por lo que el valor total registrado en el SECOP II ejecutado es de: **\$ 534,455,679.60 COP**

Tabla 15

Acta de cobro de interventoría

RELACIÓN DE ACTAS			
ACTA	FECHA	OBSERVACIONES	VALOR
CONTRATO	01/08/2024	210.15432.4	\$1.097.435.850.00
INICIO	06/09/2024	Se da apertura a las actividades de obra.	N/A
AMPLIACION DE PLAZO Y VALOR FISCAL	20/11/2024	Se concertó un adicional de \$300.000.000.00 m/cte y una ampliación de 8 meses.	\$1.214.396.000.00
RECIBO PARCIAL	20/12/2024	Se emite factura	\$113.060.267.60
RECIBO PARCIAL	03/03/2025	Se emite factura	\$168.679.604.40
RECIBO PARCIAL	28/05/2025	Se emite factura	\$252.715.807,60

Nota. Tabla realizada por medio del informe de interventoría. Fuente: SECOP.

A partir de abril de 2025 no se tiene registro oficial del valor ejecutado, puesto que no se ha legalizado el cobro y subido la factura al SECOP. Sin embargo, para el noveno periodo que va desde el 6 de mayo al 5 de junio de 2025 se estima por parte del contratista una cifra aproximada del porcentaje ejecutado del 8% y en vista de que el contrato de interventoría ejecuta el mismo avance daría como resultado con base al valor total del contrato de interventoría que es de: \$ 1,214,396,000.00 COP a un valor aproximado de: \$ 97,151,680.00 COP.

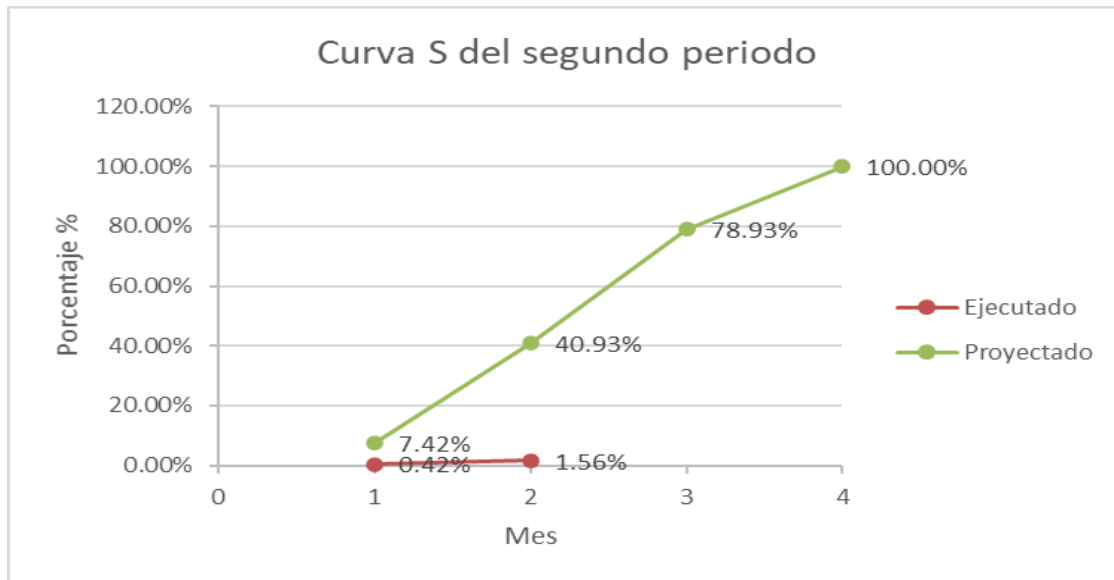
De igual forma, no se tiene un registro oficial, debido a que tanto para junio y julio no se ha cargado la factura al SECOP para conocer la cifra exacta del porcentaje ejecutado y de un importe aproximado. A pesar de esto durante las visitas técnicas se estimó por parte del contratista para estos dos meses un porcentaje ejecutado acumulado entre el 70% y el 80% de la obra, por consiguiente, el de interventoría también aumenta a partir de esta razón.

12. Seguimiento al control financiero de obra (Curvas S)

En esta sección se explicará brevemente de acuerdo con los informes anteriores del contratista y de la interventoría publicados en el SECOP II el por qué fue necesario un Otrosí, en el que se aumentó la cantidad monetaria y el plazo de finalización de la obra.

Figura 19

Curva S del segundo periodo de ejecución de la obra

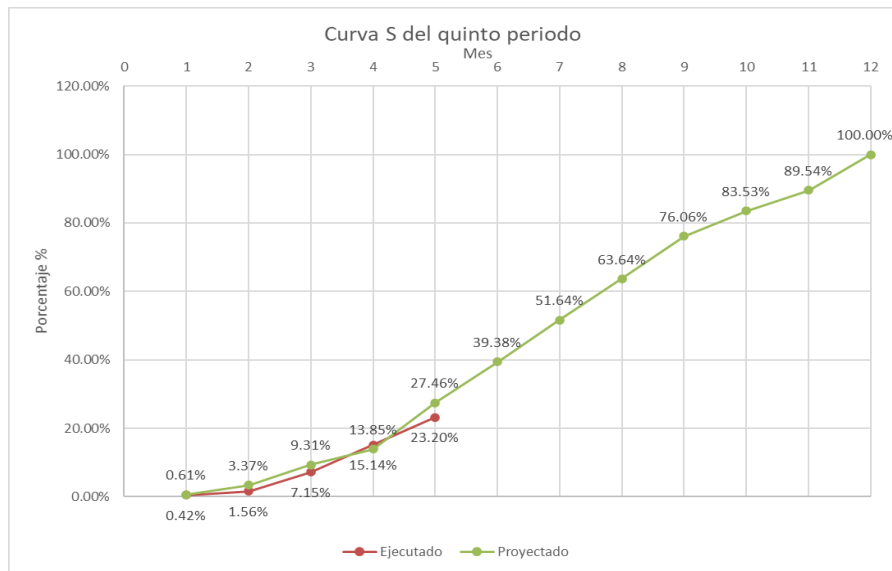


Nota. Curva S para el mes de octubre de 2024. Fuente: Propia.

Como se logra ver la en la **Figura No. 19** la obra empezó con un atraso aproximado del 7% y este fue aumentando para el segundo mes teniendo como resultado un atraso del 39.37% que se determinan a partir de la resta entre el proyectado y el ejecutado.

Sin embargo, en el mes de noviembre de 2024 entró en vigor el Otrosí en el que dio más dinero al proyecto, más plazo y en el que se acomodaron los porcentajes de la curva S.

Figura 20
Curva S del quinto periodo de ejecución de la obra

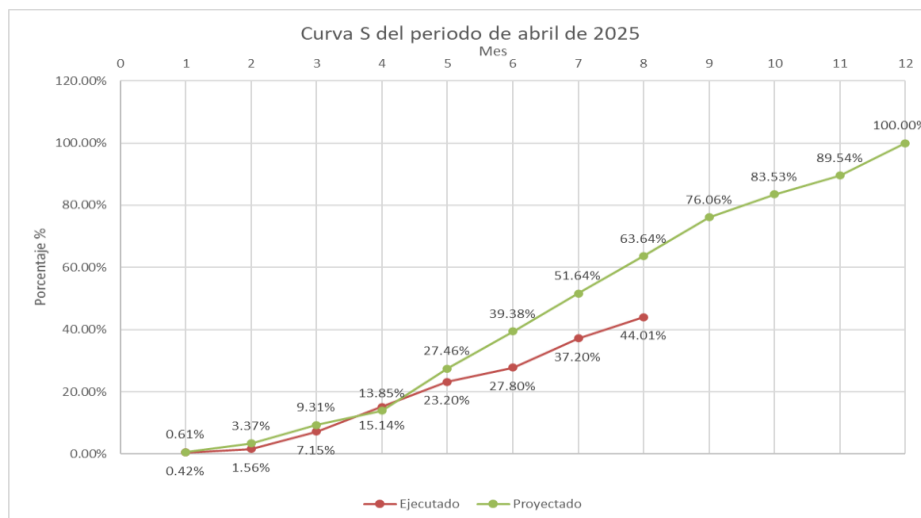


Nota. Curva S para el mes de enero de 2025. Fuente: Propia.

En la **Figura No. 20** se puede apreciar el cambio en los porcentajes, observando en que hubo meses en los que el ejecutado fue mayor al programado y que hubo avances, pero solo ocurrió en el mes de diciembre de 2024 y nuevamente hubo un atraso del 4.26%.

En la **Figura No. 21** el porcentaje ejecutado fue de: 44.01% para el mes de abril. Teniendo como porcentaje de atraso del 19.63 %.

Figura 21
Curva S para el mes de abril de 2025

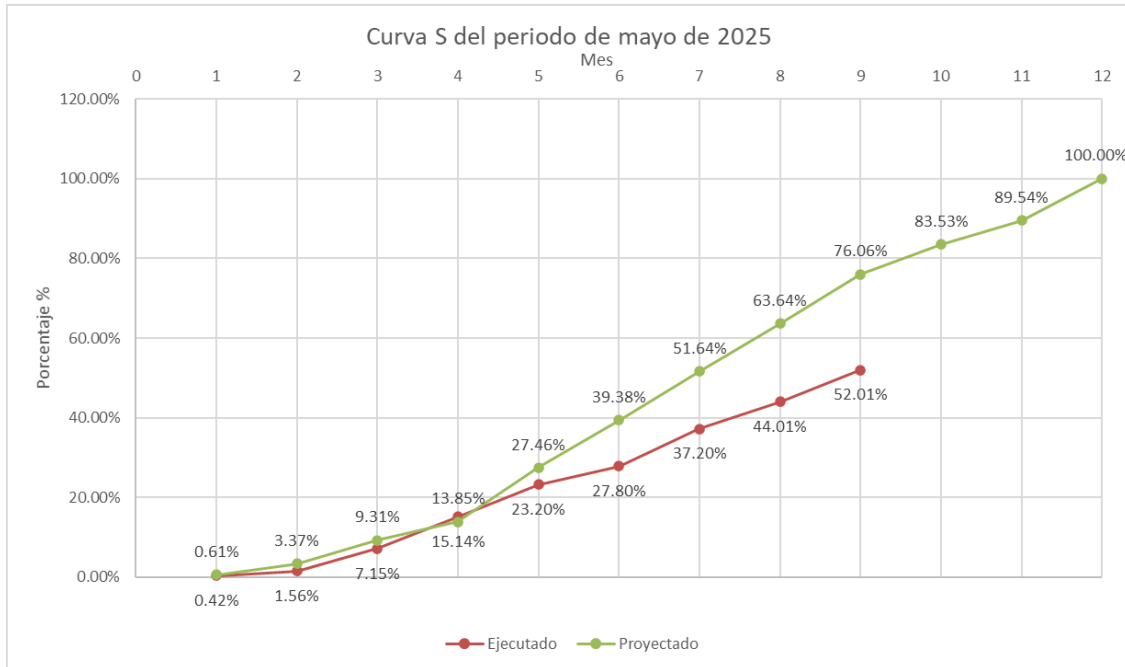


Nota. Curva S para el mes de abril de 2025. Fuente: Propia.

Nuevamente se hace la salvedad, que no se tiene un registro oficial del porcentaje ejecutado para el mes de mayo de 2025, sin embargo, de acuerdo con lo comentado por el contratista fue de un 8%

aproximadamente el avance, por lo tanto, el ejecutado sería de un 52.01% teniendo un porcentaje de atraso de: 24.05%.

Figura 22
Curva S para el mes de mayo de 2025



Nota. Curva S para el mes de mayo de 2025. Fuente: Propia.

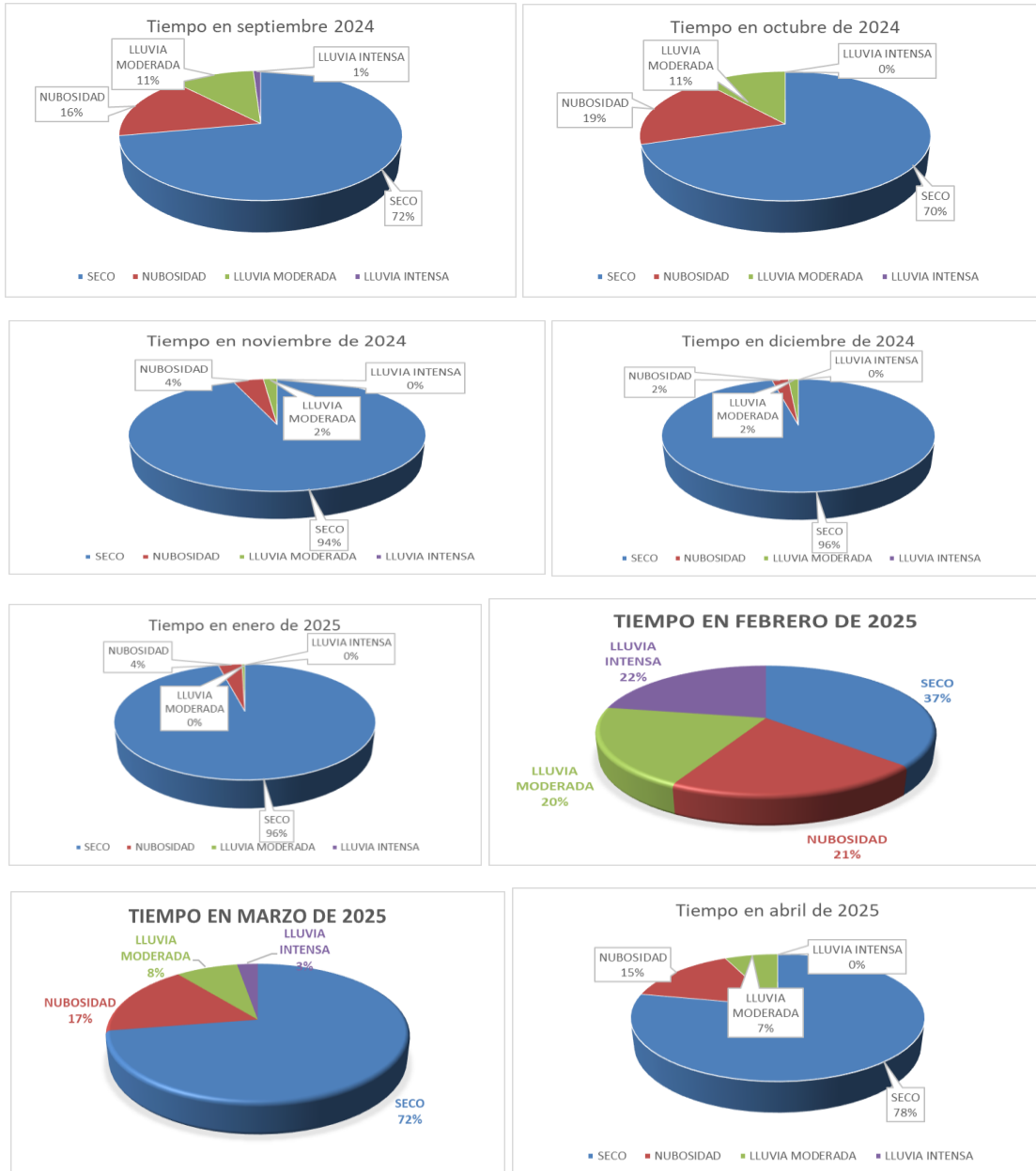
Debido a que como no se tiene un registro oficial para los meses de junio y julio es contraproducente graficar otra gráfica similar a la anterior y más aún cuando en julio se aprobó un nuevo Otrosí para el aumento del tiempo de contrato por tres meses más. Teniendo una nueva fecha de terminación para noviembre, por lo que los porcentajes de las anteriores figuras cambian.

Nuevamente, esta información todavía no se ha publicado en el SECOP, desconociendo las variaciones e informes de obra por el Consorcio Cauce e interventoría para los meses de mayo, junio y julio de 2025.

13. Información climatológica

A continuación, se representa en forma gráfica la variedad de clima en el cual se ve involucrado el proyecto con datos hasta abril de 2025. Observando que la mayoría del tiempo el clima es seco, sin embargo a principio del año 2025 se puede ver un incremento en las lluvias de acuerdo con la temporada de lluvias.

Figura 23
Información del clima durante la ejecución de la obra



*Nota.*Elaboración de las gráficas en Excel por medio de los datos registrados en los informes del contratista (Consorcio Cauce) y de interventoría. Fuente: SECOP

14. Conclusiones

La obra de mitigación del riesgo por inundación de la margen derecha del río de Oro en el sector de Centroabastos S.A., en el municipio de Bucaramanga. Fue una obra con demasiados imprevistos y dificultades que limitaron su avance con el tiempo y esto se debe principalmente a su complejidad. Puesto que su extensión es de casi un kilómetro, lo cual significa que es un proyecto que requiere un gran volumen de trabajo para la conformación de numerosos gaviones.

Por otra parte, la dificultad natural asociada al río de Oro con carácter torrencial y de material aluvial hace que sea un sector que sea propicio a la socavación, generando una fuerza de arrastre bastante considerable ante eventos de lluvia donde aumenta el caudal llevándose jarillones y gaviones previamente construidos.

Además de problemas por la influencia del trabajo de la obra sobre una comunidad aledaña, como lo es el asentamiento Galán, atrasando la continuidad del proyecto hasta que se solventaran las exigencias hacia el Consorcio Cauce por parte de estas personas.

Ante todas estas dificultades, fue necesario que se pactase en el mes de julio un nuevo Otrosí que permitiese entregar el proyecto, pero para el mes de noviembre de 2025. Se espera la actualización en el SECOP de los informes de obra del contratista y de la interventoría para los periodos de mayo, junio y julio para contrastar la información presentada en este documento, así como de los balances del clima para estos meses y de los nuevos porcentajes estimados en el nuevo Otrosí.

14.1. Para el mes de abril de 2025

- El Consorcio Cauce lleva un porcentaje ejecutado del 44.01 % lo que representa que se ha invertido al proyecto un total acumulado de **\$ 10,932,521,342.09 COP** de los \$24.838.177.417,42 COP.
- La interventoría del Consorcio Centroabastos lleva un porcentaje ejecutado también del 44.01 % lo que representa un gasto de **\$ 534,455,679.60 COP** de los \$1.214.396.000,00 COP.
- La obra presenta un porcentaje de atraso del 19.63 % para el mes de abril de 2025.
- Se han empezado ya con todas las actividades del presupuesto menos con las de la sección quinta, puesto que tienen que ver con los anclajes y como es postensado deben realizarse una vez que los muros de gaviones se hayan completado.
- Es necesario que el contratista busque mitigar estos retrasos de la forma más rápida posible, el litigio con la comunidad del asentamiento Galán, los problemas de agua empozada en la obra y demás para poder entregar la obra en buenas condiciones en el plazo esperado.

14.2. Para el mes de mayo de 2025

- El Consorcio Cauce lleva un porcentaje ejecutado aproximado del 52.01 % para el mes de mayo de 2025 lo que representa que se ha invertido al proyecto un total acumulado de **\$ 12,919,575,535.48** COP de los \$24.838.177.417,42 COP.
- La interventoría del Consorcio Centroabastos lleva un porcentaje ejecutado aproximado para el mes de mayo de 2025 también del 52.01 % lo que representa un gasto de **\$ 631,607,359.60 COP** de los \$1.214.396.000,00 COP.
- La obra presenta un porcentaje de atraso del 24.05 % para el mes de mayo de 2025.
- Se han empezado ya con todas las actividades del presupuesto menos con las de la sección quinta, puesto que tienen que ver con los anclajes y como es postensado deben realizarse una vez que los muros de gaviones se hayan completado, sin embargo, ya cuentan con la disposición del cableado para esta actividad.
- Se logró llegar a un acuerdo con la comunidad del asentamiento Galán por lo que esto ya no representa un inconveniente al progreso de la obra, pero debido a la complejidad de la lluvia y al clima de lluvias no se ha avanzado mucho, puesto que cuando llueve se incrementa el caudal del río de Oro y ellos recomiendan suspender actividades de construcción en esos días.

14.3. Para los meses de junio y julio de 2025

- El Consorcio Cauce lleva un porcentaje ejecutado aproximado de entre el 70% y el 80% del proyecto, sin embargo, se desconoce una cifra verosímil de lo gastado por falta de información en el SECOP.
- La interventoría del Consorcio Centroabastos lleva un porcentaje ejecutado aproximado de entre el 70% y el 80%, pero no se registran a fecha de terminación de este informe de obra datos concretos de las actualizaciones de la obra en el SECOP.
- La obra con el nuevo Otrosí pactado en el mes de julio de 2025 en donde amplían la fecha de terminación del contrato de obra hasta noviembre dejaría de tener un atraso relevante. Cabe aclarar, que la ampliación es de tiempo y no de dinero.
- Se han empezado con el descapote de cobertura vegetal en la zona, con la perforación de los anclajes y de la conformación de las canastillas de gaviones para la conformación de los espigones.
- Surgen problemas de atraso en el segundo y tercer frente de obra por pérdida del Jarillón y de estabilidad en el muro perimetral de Centroabastos en el primer frente de obra por pérdida del suelo de soporte que se deben solucionar lo más pronto posible, por tal motivo el mayor avance de obra se concentra en ese primer frente cerca al asentamiento Galán.