Bogotá D.C., 21 de enero 2025

IV-IDU-1746-2023-E304

Señores
TNM LIMITED
Emilia de la Ossa Contreras
Representante Legal
Carrera 15 No. 93ª – 87. Ofic. 604

Referencia: Contrato de Consultoría IDU-1746 de 2023 cuyo objeto es: "ACTUALIZACIÓN Y/O ELABORACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LA AVENIDA LONGITUDINAL DE OCCIDENTE EN EL TRAMO COMPRENDIDO ENTRE LA AV. CALLE 80 Y AV. CALLE 153 Y TRAMOS COMPLEMENTARIOS EN BOGOTÁ D.C."

Asunto: Actualización Solicitud de Prórroga y Adición No.1 al Contrato de Consultoría No. IDU-1746 de 2023.

Cordial saludo,

Dando respuesta a la invitación emitida por la Instituto de Desarrollo Urbano IDU, y con fundamento en lo previsto en la Cláusula Quinta (5) del Contrato IDU-1746-2023, y asi mismo, el numeral 12.3.2 del Manual de Interventoría y/o Supervisión de Contratos dispuesto por el IDU, eleva y sustenta a la Interventoría la precitada solicitud de Prórroga y Adición No. 1. Con tal propósito, se efectuará la correspondiente justificación técnica, financiera y jurídica.

Igualmente, se encuentran relacionados los correspondientes antecedentes contractuales que, desde el punto de vista fáctico, también sustentan la presente solicitud.

1. ANTECEDENTES CONTRACTUALES

1.1. Datos actuales del Contrato

A continuación, se relacionan los datos generales del contrato de Consultoría e Interventoría del proyecto.

Tabla 1. Datos generales del Contrato de Consultoría IDU 1746-2023

Número de Contrato	IDU 1746 de 2023
Objeto	ACTUALIZACIÓN Y/O ELABORACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LA AVENIDA LONGITUDINAL DE OCCIDENTE EN EL TRAMO COMPRENDIDO ENTRE LA AV. CALLE 80 Y AV. CALLE 153 Y TRAMOS COMPLEMENTARIOS EN BOGOTÁ D.C.
Consultor	IV INGENIEROS CONSULTORES SUCURSAL COLOMBIA S.A.
NIT	900.381.226-6
Fecha de inicio	20/08/2024
Fecha de terminación	19/11/2025
Director	Ricardo Serrano López

Tabla 2. Datos generales del Contrato de Interventoría IDU 1756-2023

Número de Contrato	IDU 1756 de 2023
Objeto	INTERVENTORÍA INTEGRAL A LA ACTUALIZACIÓN Y/O ELABORACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LA AVENIDA LONGITUDINAL DE OCCIDENTE EN EL TRAMO COMPRENDIDO ENTRE LA AV. CALLE 80 Y AV. CALLE 153 Y TRAMOS COMPLEMENTARIOS EN BOGOTÁ D.C.
Consultor	TNM LIMITED
NIT	830.012.194-3
Fecha de inicio	20/08/2024
Fecha de terminación	19/11/2025
Director	Oscar Alberto Lizarazo Arévalo

1.2. Balance Financiero

A continuación, se relaciona el balance financiero actual de los pagos que se han realizado a la fecha a la Consultoría IDU 1746-2023.

Tabla 3 Balance financiero productos para la fase de Recopilación, análisis de información y factibilidad

COMPONENTE	SUBPRODUCTO O ENTREGABLE	VALOR PRODUCTO 70%	VALOR FACTURADO (90% del valor producto)
1. TOPOGRAFIA	RAI - METODOLOGÍA	$ 18.212.923	$ 16.391.631
	Trabajo de campo e información y anexos	$ 163.916.303	
3. ESTUDIO DE TRANSITO Y TRANSPORTE	RAI	$ 23.535.831	$ 21.182.248
	Informe de cálculo de tránsito promedio TPD	$ 31.381.108	
	Informe de Factibilidad	$ 23.535.831	
4. DISEÑO GEOMÉTRICO	RAI	$ 1.636.148	$ 1.472.533
	Metodología de trabajo	$ 1.636.148	$ 1.472.533
	Planta/Perfil por alternativa	$ 6.544.596	
	Anteproyecto alternativa seleccionada	$ 6.544.596	
5. URBANISMO Y ESPACIO PÚBLICO	RAI	$ 9.812.663	$ 8.831.397
	Metodología de trabajo	$ 4.205.427	$ 3.784.884
	Documento de diagnostico	$ 28.036.181	
	Propuesta de desarrollo urbano por alternativa	$ 42.054.272	
	Anteproyecto alternativa seleccionada	$ 56.072.365	
6. DISEÑOS REDES ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO	RAI	$ 13.416.796	$ 12.075.116
	Metodología de trabajo	$ 13.416.797	$ 12.075.117
	Análisis de interferencia de redes por alternativa y anteproyecto de traslado.	$ 120.751.170	
	Anteproyecto de redes internas y externas de alternativa seleccionada	$ 120.751.170	
7. DISEÑOS DE REDES ENERGIA,	RAI	$ 3.408.394	$ 3.067.555
	Metodología de trabajo	$ 3.408.394	$ 3.067.555

TELECOMUNICACIONES Y GAS NATURAL	Análisis de interferencia de redes por alternativa y anteproyecto de traslado.	$ 30.675.549	
	Anteproyecto de redes internas y externas de alternativa seleccionada	$ 30.675.549	
8. SUELOS, GEOTECNIA	RAI	$ 2.552.038	$ 2.296.834
	Metodología de trabajo	$ 1.093.731	$ 984.358
	Plan de exploración del subsuelo por alternativa	$ 1.822.884	
	Estudio geotécnico de factibilidad	$ 30.989.023	
9. ESTUDIOS Y DISEÑOS ESTRUCTURALES	RAI	$ 1.590.286	
	Metodología de trabajo	$ 1.590.286	
	Inventario de nuevas estructuras por alternativas	$ 3.180.570	
	Prediseño de nuevas estructuras para alternativa seleccionada	$ 25.444.559	
10. ESTUDIOS AMBIENTALES - SST - FORESTAL	RAI	$ 75.541.599	
	DTS Factibilidad – Comp. Ambiental	$ 14.029.154	
	SG-SST	$ 18.345.816	$ 16.511.234
11. PAVIMENTOS	RAI	$ 2.380.653	$ 2.142.588
	Diseño de pavimentos	$ 45.232.407	
PREDIOS	RAI	$ 50.160.409	
	Metodología de trabajo	$ 50.160.409	
	Informe Predial	$ 100.320.814	
12. ARQUEOLOGÍA	Insumos de registros	$ 22.951.948	$ 20.656.753
	Diagnostico documental Arqueológico	$ 68.855.840	
13. ESTUDIOS SOCIALES	Análisis de antecedentes	$ 14.505.376	$ 13.054.838
	Caracterización del área de influencia	$ 21.758.064	$ 19.582.258
	Directorio y mapa de equipamientos y actores sociales	$ 21.758.064	$ 19.582.258
	Análisis de la percepción ciudadana sobre el proyecto	$ 14.505.376	

	Identificación de recomendaciones y/o propuesta de la ciudadanía	$ 14.505.376	
	Doc: Matriz multicriterio social	$ 14.505.376	
	Doc: Matriz de impactos	$ 14.505.376	
	Doc: Matriz de riesgos	$ 14.505.376	
	Informe final de gestión social etapa de factibilidad	$ 14.505.376	
14,15, PRESUPUESTO, CRONOGRAMA DE OBRA Y DOCUMENTOS PARA CONTRATACIÓN	Presupuesto para componente de obras civiles	$ 15.522.821	
	Informe final de costos y presupuestos	$ 5.174.273	
	Cronograma y flujo de caja estimados	$ 11.274.263	
	Especificaciones técnicas generales y particulares	$ 3.758.089	
VALOR A PAGAR POR PRODUCTOS (70%)		$ 1.450.653.843	$ 178.231.690
VALOR A PAGAR POR COSTOS FIJOS (30%)		$ 644.243.682	$ 107.373.947
ESTUDIO DE TRÁNSITO (con Aval de terceros)		$ 52.581.404	
SUBTOTAL FASE DE RECOPILACIÓN, ANÁLISIS DE INFORMACIÓN Y FACTIBILIDAD		**$ 2.147.478.929**	**$ 285.605.637**

Tabla 4 Balance financiero productos para la fase de Estudios y Diseños

COMPONENTE	SUBPRODUCTO O ENTREGABLE	VALOR PRODUCTO 70%	VALOR FACTURADO (90% del valor producto)
3, ESTUDIO DE TRANSITO Y TRANSPORTE	RAI	$ 1.340.010	$ 1.206.009
	Plan de manejo de tránsito PMTG	$ 50.991.108	
4. DISEÑO GEOMÉTRICO	RAI	$ 1.359.024	$ 1.223.122
	Diseño de detalle de alternativa seleccionada	$ 35.755.971	
5. URBANISMO Y ESPACIO PÚBLICO	RAI	$ 12.011.364	
	Diseño de detalle de urbanismo, espacio público y paisajismo	$ 323.338.880	
6. DISEÑO REDES, ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	RAI	$ 33.975.587	
	Metodología de trabajo	$ 33.975.587	
	Informe de inspección de redes hidrosanitarias	$ 163.467.873	
7. DISEÑO DE REDES ENERGIA, TELECOMUNICACIONES Y GAS NATURAL	Informe de inspección de redes secas	$ 70.459.463	
8. SUELOS, GEOTECNIA	RAI y Plan de exploración	$ 9.670.092	
	Informe de Avance 1	$ 9.670.092	
	Informe de Avance 2	$ 9.670.092	
	Estudios y diseños definitivos	$ 67.690.644	
9. ESTUDIOS Y DISEÑOS ESTRUCTURALES	RAI	$ 1.830.991	
	Diseño de detalle de estructuras nuevas	$ 164.863.286	
10. ESTUDIOS AMBIENTALES - SST - FORESTAL	Estudio ambiental y seguridad y salud en el trabajo	$ 186.509.011	
	Documentos técnicos - Insumos para tramite de permisos para construcción	$ 34.637.388	
	SG-SST	$ 45.295.045	
11. PAVIMENTOS	RAI, Plan de exploración y metodología	$ 3.092.393	
	Diseño de pavimentos de detalle	$ 97.883.200	

12. ARQUEOLOGÍA	Insumos de registros	$ 7.177.532	$ 6.459.779
	Diagnostico documental arqueológico	$ 13.004.108	
	Informe de actividades finales	$ 20.181.641	
13, ESTUDIOS SOCIALES	RAI	$ 28.572.062	
	Mapeo de actores	$ 47.681.061	
	Matriz de sistematización	$ 57.326.994	
	Diagnóstico y caracterización	$ 86.081.925	
	Documento de identificación	$ 38.217.997	
	Plan de manejo social de impactos PMSI	$ 38.217.997	
	Documento para la implementación del dialogo ciudadano	$ 19.108.999	
	Informe final de gestión social	$ 66.972.928	
14. 15. PRESUPUESTO, CRONOGRAMA DE OBRA Y DOCUMENTOS PARA CONTRATACIÓN	Presupuesto total	$ 11.224.752	
	Análisis de precios unitarios	$ 11.224.752	
	Presupuesto detallado costos indirectos	$ 11.224.752	
	Memorias de cálculo de cantidades de obra	$ 3.741.581	
	Cronograma de obra - Flujo de caja	$ 19.977.649	
	Apéndice A - Esp. Particulares	$ 7.491.617	
	Apéndice B - Esp. Generales	$ 7.491.617	
	Apéndice C - Esp. Redes de servicios públicos	$ 7.491.617	
	Cronograma de construcción	$ 7.491.617	
VALOR A PAGAR POR PRODUCTOS (70%)		$ 1.867.390.299	$ 8.888.910
VALOR A PAGAR POR COSTOS FIJOS (30%)		$ 1.242.455.220	
SUBTOTAL FASE DE ESTUDIOS Y DISEÑOS		**$ 3.109.845.519**	**$ 8.888.910**

Tabla 5 Balance financiero productos con aval de terceros

COMPONENTE	SUBPRODUCTO O ENTREGABLE	VALOR PRODUCTO 70%	VALOR FACTURADO (90% del valor producto)
ESTUDIO DE TRANSITO	Diseño de señalización	$ 128.878.864	
	Diseño semaforización	$ 128.878.864	
Diseño redes acueducto, alcantarillado	Redes de infraestructura de acueducto	$ 307.880.517	
	Redes de infraestructura de alcantarillado	$ 307.880.517	
Diseño de redes energía, telecomunicaciones y gas natural	CODENSA	$ 61.236.404	
	ETB	$ 22.829.772	
	COLOMBIA TELECOMUNICACIONES	$ 13.481.511	
	TIGO - UNE	$ 7.045.947	
	VANTI	$ 7.490.056	
Estudios ambientales - SST - Forestal	Documento técnico de soporte	$ 46.069.410	
SUBTOTAL FASE DE PRODUCTOS CON AVAL DE TERCEROS		$ 1.031.671.862	

Tabla 6 Balance financieros monto agotable para ensayos de laboratorio y toma de información en campo.

COMPONENTE	SUBPRODUCTO O ENTREGABLE	VALOR PRODUCTO	VALOR FACTURADO
Monto agotable para ensayos de laboratorio y toma de información en campo.		$ 3.190.353.391	
SUBTOTAL MONTO AGOTABLE PARA ENSAYOS DE LABORATORIO Y TOMA DE INFORMACIÓN EN CAMPO.		$ 3.190.353.391	

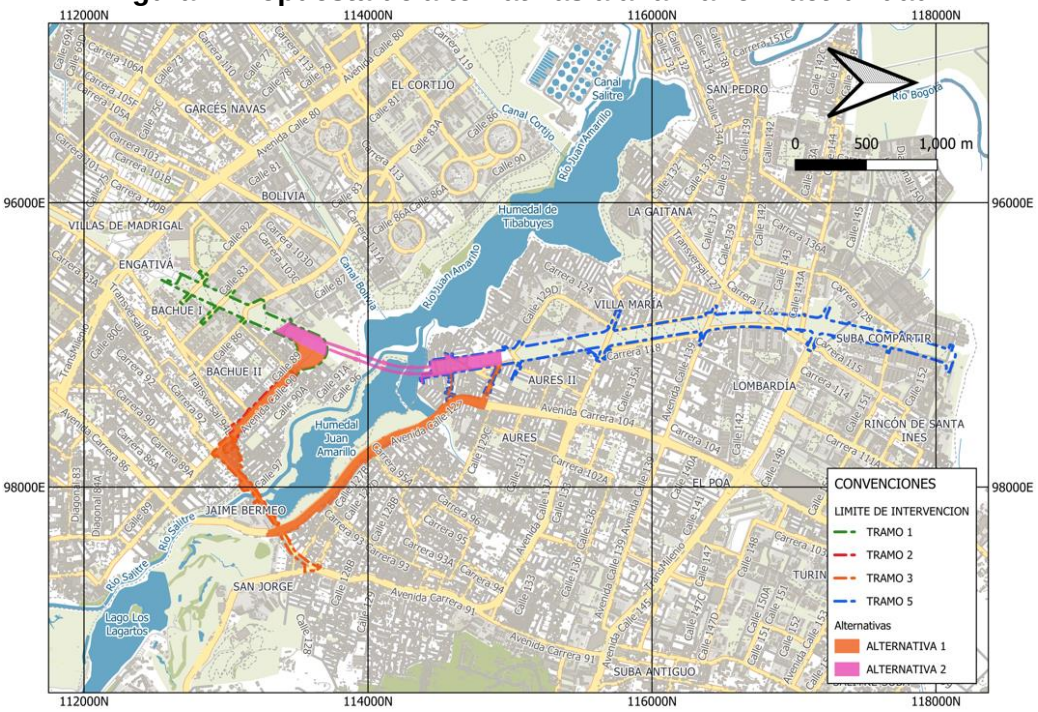
Tabla 7 Balance financiero compensaciones, evaluación y seguimiento SDA

COMPONENTE	SUBPRODUCTO O ENTREGABLE	VALOR PRODUCTO	VALOR FACTURADO
Compensaciones, evaluación y seguimiento SDA		$ 20.451.023	
SUBTOTAL COMPENSACIONES, EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO SDA		$ 20.451.023	

2. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

A efectos de cumplir integralmente con las finalidades de la Consultoría, y con ello, de la contratación pública, es necesario incluir dentro de la fase de factibilidad un análisis de alternativas que compare el paso de la ALO sobre el humedal Juan Amarillo de acuerdo con los diseños del puente proyectado en el Contrato 1475 de 2017 versus el diseño de la prefactibilidad realizada en el año 2023 (Av. Morisca – Carrera 91 – Av. Ciudad de Cali).

Figura 1 Propuesta de alternativas a analizar en factibilidad



Fuente: Elaboración propia a partir del DTS de prefactibilidad ALO norte

Se aclara que la alternativa 1 corresponde a los diseños de factibilidad contractuales (Tramo 2 y 3) y la alternativa 2 al cruce sobre el humedal Juan Amarillo teniendo como base los diseños ya realizados por la Unión Temporal APP ALO, bajo la interventoría de HMV Consultoría S.A.S. De esa manera, se harán diseños adicionales para adecuar la sección transversal a los nuevos requerimientos y realizar el empalme con las vías de los tramos 1 y 5 hasta el límite mostrado en la figura anterior (Entre la Calle 87 y la Calle 129). Para las demás áreas solamente se analizarán los estudios y diseños existentes relacionados con el paso sobre el humedal Juan Amarillo, con el fin de establecer los criterios que se tendrán en cuenta para la matriz multicriterio.

2.1. Metodología

A continuación, se describe la metodología propuesta para el desarrollo e implementación del análisis de alternativas de diseño a través de una matriz multicriterio para la "ACTUALIZACIÓN Y/O ELABORACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LA AVENIDA LONGITUDINAL DE OCCIDENTE EN EL TRAMO COMPRENDIDO ENTRE LA AV. CALLE 80 Y AV. CALLE 153 Y TRAMOS COMPLEMENTARIOS EN BOGOTÁ D.C".

La siguiente metodología de trabajo permitirá establecer una evaluación preliminar de todos los aspectos técnicos, ambientales, sociales, económicos y administrativos que puedan definir la alternativa de localización y trazado que a este nivel satisfaga los requerimientos de movilidad esperados, de acuerdo a los criterios requeridos, según el caso.

1. Identificación de alternativas a estudiar. En conjunto con los especialistas de los diseños, se definirán las alternativas de trazado que se consideran factibles e interesantes a considerar como solución potencial.
2. Definición de criterios y subcriterios a evaluar. Paralelamente y desde una perspectiva de cada especialidad, se identificarán los conjuntos de criterios más convenientes para analizar, considerando el método de evaluación más apropiado, que puede ser cuantitativo, a partir de mediciones de un indicador, o cualitativo, según una escala de evaluación a definir.
3. Establecer la jerarquización o ponderación de los criterios. Este proceso puede variar en coherencia con el método a utilizar, pero fundamentalmente consiste en estructurar los criterios seleccionados (por grupos o temáticas) y la decisión de importancia relativa que tendrá cada criterio o subcriterio en el proceso de comparación.
4. Análisis individual de las alternativas para cada criterio. Una vez definidas las alternativas que se estudian y los criterios que se consideran, se procede a una evaluación, criterio por criterio e indicador por indicador, de cada alternativa según el método de evaluación propuesto para cada criterio.
5. Comparación de alternativas. Consiste en el proceso comparativo de las alternativas entre sí a partir de los resultados obtenidos previamente para cada criterio. Este proceso dependerá del método final a emplear conduciendo a una nota global para cada alternativa, lo que facilita la comparación de todas las alternativas de una sola vez; en otros casos, el método de comparación es más complejo y requiere una comparación dos a dos de las alternativas o la utilización de requisitos adicionales.
6. Selección de la solución óptima. Como resultado de la etapa de comparación anterior se obtendrá la selección de una alternativa considerada como óptima o la más apropiada como solución para cada intersección vial.

2.2. Presentación de metodologías posibles

2.2.1. Método clásico: agregación total con ponderación

Este método es el más utilizado para el análisis multicriterio, particularmente en los casos de la selección de trazado para sistemas de transporte, dada su facilidad para su puesta en práctica y para la interpretación de sus resultados.

Para su implementación se siguen básicamente las etapas anteriormente expuestas, con algunas particularidades que se describen a continuación:

2.2.1.1. Jerarquización / ponderación de los criterios

En función del número de criterios, puede ser útil estructurarlos en grupos de manera a tener unos criterios globales (por temática) englobando un cierto número de subcriterios. A continuación, se asigna un cierto peso específico a cada uno de los criterios y subcriterios, de manera que la suma global de estos sea igual a uno.

Esta etapa es crítica para el resultado final, por eso es importante alcanzar un consenso entre todos los actores implicados para dotar mayor legitimidad al resultado final. En todo caso, se puede completar el proceso con un análisis de sensibilidades complementario que permita verificar la robustez del resultado.

2.2.1.2. Evaluación de las alternativas / Normalización de las escalas

Para cada criterio, se define una única escala de notación (cualitativa o cuantitativa) y se asigna una nota a cada alternativa según esta escala.

Antes de pasar a la etapa de comparación de alternativas, hay que asegurarse que los diferentes criterios son comparables entre sí, lo que implica definir una escala única para todos los criterios y un método de conversión de las escalas utilizadas para cada criterio hacia esta escala única.

Tabla 8. Ejemplo de escala de notación y conversión a una escala única

A	B	C	D	E
]5 – 4,6]	]4,6 – 4,2]	]4,2 – 3,8]	]3,8 – 3,4]	]3,4 – 3,0]

2.2.1.3. Comparación de alternativas / Selección de la solución óptima

La mayor ventaja de este método, una vez evaluados los criterios para cada alternativa, es que se puede obtener fácilmente una nota global para cada alternativa, lo que permite comparar todas las alternativas de una sola vez y escoger aquella que obtiene la mejor nota global.

Este método no solo permite elegir la mejor alternativa, teniendo en cuenta las hipótesis fijadas, sino también tener una visión global de los resultados de cada alternativa, que pueden ser analizados en profundidad observando los puntos fuertes y débiles de cada una de ellas.

2.2.2. Método AHP (Proceso de Análisis Jerárquico)

Procedimiento diseñado para cuantificar juicios u opiniones gerenciales sobre la importancia relativa de cada uno de los criterios empleados en el proceso de toma de decisiones. Este método sigue una filosofía similar al método clásico, ya que el objetivo final también es la obtención de una nota global para cada alternativa que permita decidir cuál es la solución óptima, difiriendo del anterior en la forma cómo se expresan las preferencias; siendo esta la herramienta Matriz Multicriterio sugerida por el Instituto de Desarrollo Urbano – IDU para el desarrollo de este tipo de análisis.

Este parte de la premisa de que es complicado proponer una escala única para expresar las preferencias entre todas las alternativas, y por lo tanto preconiza la comparación dos a dos cada vez que se tenga que expresar una preferencia, según el grado de intensidad en la preferencia de una opción respecto a otra.

Tabla 9. Escala de valoración de Saaty

	Intensidad de preferencia								
	Igual				Fuerte				Extremo
A > B	1	2	3	4	5	6	7	8	9
B < A	1	1/2	1/3	1/4	1/5	1/6	1/7	1/8	1/9

2.2.2.1. Jerarquización / ponderación de los criterios

Este método insiste en una estructuración jerárquica de los criterios por temáticas (criterios y subcriterios). La expresión de los pesos relativos no se hace de la misma forma que en el método clásico, sino que sigue la lógica expresada anteriormente de expresión de preferencias por comparación de criterios dos a dos.

Por tanto, para cada par de criterios (A, B) se expresa la preferencia de A respecto a B, tomando el valor inverso, recíprocamente, al comparar B con A. Esta comparación debe realizarse primero para cada par de criterios generales y, a continuación, para cada par de subcriterios al interior de un mismo criterio.

2.2.2.2. Evaluación de las alternativas / Normalización de las escalas

La misma filosofía de expresión de preferencias se aplica en el momento de la evaluación de las alternativas. En este caso, para cada criterio, se compara independientemente cada par de alternativas (A, B) dando un valor según la intensidad de preferencia que se quiera dar.

Pero para asegurar la coherencia de las preferencias, es necesario calcular un indicador suplementario, denominado radio de inconsistencia. A partir de los valores obtenidos en las preferencias, se construye una matriz de comparación entre alternativas para cada criterio. A continuación, se aplica un algoritmo que permite obtener un grado de preferencia de cada alternativa para cada criterio, con valores ya normalizados.

2.2.2.3. Comparación de alternativas / Selección de la solución óptima

A partir de los resultados de las alternativas para cada criterio, y los coeficientes de preferencia de los criterios utilizados, un nuevo algoritmo permite obtener una nota única global para cada alternativa, lo que facilita la selección de la alternativa óptima. Esta etapa es por lo tanto equivalente a la del método clásico.

2.3. Metodología sugerida

De acuerdo con lo expuesto en el numeral anterior, se identificaron dos (2) métodos para la elaboración del análisis multicriterio en proyectos de naturaleza similar al presente, focalizando sus etapas y características distintivas, así como también exponiendo las ventajas y desventajas para el estudio que se desarrolla.

En este sentido, dada la experiencia en el campo de los diseños de la infraestructura vial a nivel distrital, se propone la aplicación de la herramienta de Matriz Multicriterio sugerida por el Instituto de Desarrollo Urbano – IDU, correspondiendo al tipo AHP (Analytics Hierarchy

Process) “Proceso de Análisis Jerárquico”, permitiendo así la evaluación de las alternativas factibles para cada una de las intersecciones viales, en cumplimiento a las disposiciones y requerimientos expuestos en los pliegos de condiciones del presente contrato.

Esta metodología, garantizará la evaluación de las diferentes alternativas de trazado, buscando identificar la óptima para atender las necesidades y condiciones de movilidad esperadas para este Proyecto.
La figura siguiente ilustra el proceso que la metodología AHP (Analytics Hierarchy Process) sugiere para su aplicación exitosa, que para el caso del presente proyecto se ejecutará durante su siguiente Fase de Factibilidad:

Figura 2 Proceso metodología AHP



Fuente: Consultoría.

Finalmente, la ponderación global, según los cálculos establecidos por la misma matriz, determinará la alternativa más favorable desde un punto de vista multidisciplinario.

3. ALCANCE PROPUESTO ETAPA DE FACTIBILIDAD

3.1. Topografía

Para efectos de los trabajos de diseño en los tramos 2 y 3 (alternativa 1) se trabajará con la topografía existente proveniente del contrato 1706 de 2020 “Red Minuto” y “Red Engativá”, complementándolo, de acuerdo con lo establecido en el documento “METODOLOGÍA DE TOMA DE INFORMACIÓN DE CAMPO – TOPOGRAFIA que sea aprobada por interventoría y recibida por IDU.

Para el desarrollo de la alternativa 2, se trabajará con la topografía proveniente del contrato 1475 de 2017.

Se desarrolla en el proceso metodológico las actividades necesarias para establecer de acuerdo con lo definido en el anexo técnico del contrato la homologación de los estudios topográficos de todos los corredores de los tramos 1,2,3 y 5 a la ÉPOCA 1995.4 establecida para los estudios topográficos resultado de la ejecución del contrato IDU-1475 de 2017.

Respecto de la armonización y homologación de la cota geométrica de los tramos 2 y 3 con relación al tramo 1 y 5, se realizará la homologación de las elevaciones tomando como referencia las elevaciones del contrato IDU IDU-1475-2017 “ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LA TRONCAL CENTENARIO DESDE EL LÍMITE OCCIDENTE DEL DISTRITO HASTA LA TRONCAL AMÉRICAS CON CARRERA 50, Y DE LA AVENIDA LONGITUDINAL DE OCCIDENTE, RAMAL AVENIDA VILLAVICENCIO HASTA LA AVENIDA CALI Y RAMAL AVENIDA AMÉRICAS HASTA LA AVENIDA CALI BOGOTÁ D.C”, entendiendo que este estudio corresponde al corredor principal de los estudios y diseños del tramo ALO y será la base de la armonización de los demás tramos de acuerdo a lo establecido en el anexo técnico del contrato 1746 de 2023.

Para tal fin se estableció la existencia de dos puntos de control materializados sobre el corredor del tramo 1 correspondiente a los GPS 074 y GPS 075.

Figura 3 Localización puntos de control TRAMO 1, GPS074 y GPS075 CTO IDU 1475-2017 en Zona de Influencia del Tramo 2.



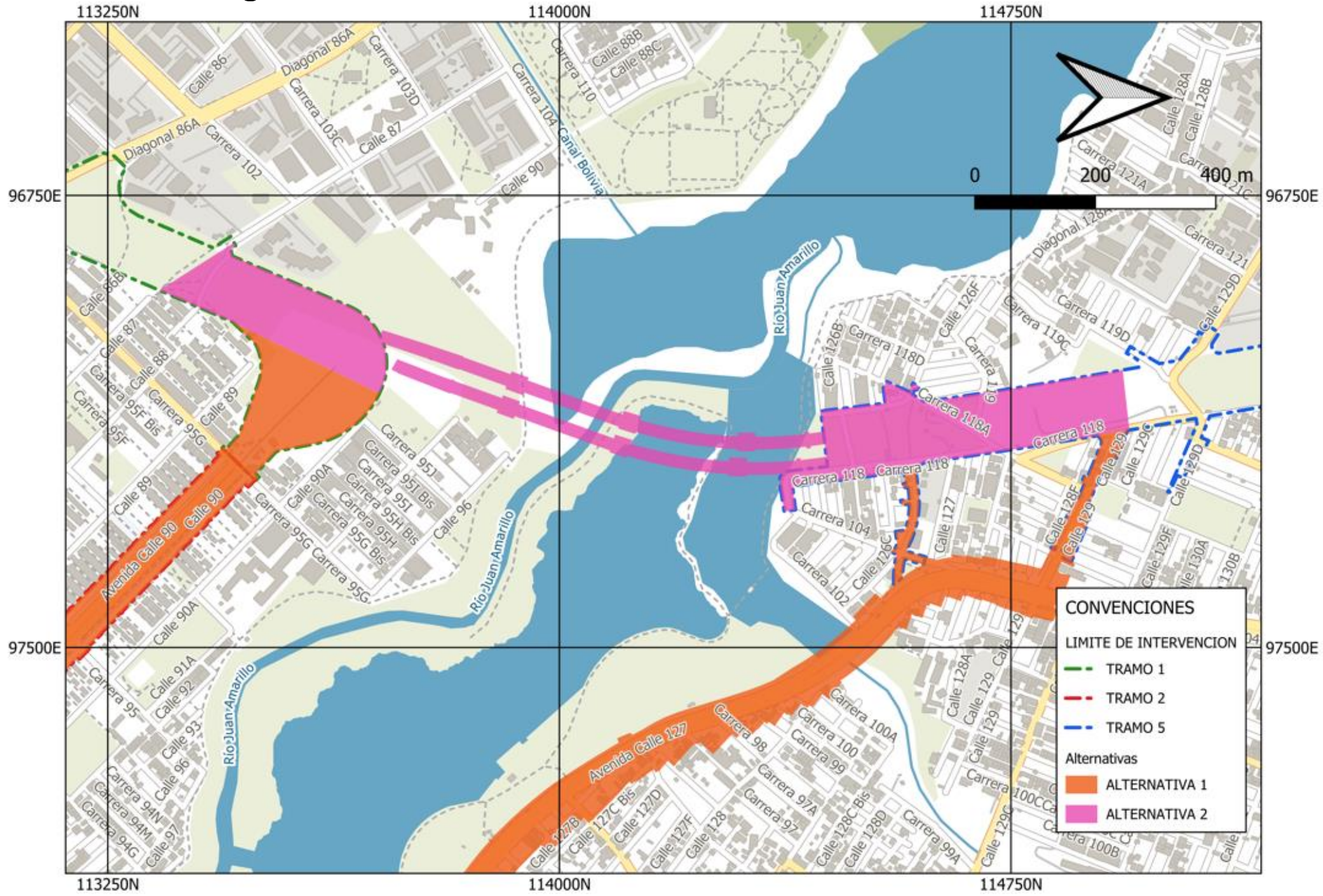
Con los puntos verificados en campo se establece realizar el traslado de cota geométrica a partir del punto GPS075 que se encuentra debidamente materializado y estable.

3.2. Geometría vial

En cuanto a geometría de la alternativa 1 se desarrollará de acuerdo con lo establecido de manera contractual y siguiendo el Anexo técnico específico “Capítulo Técnico 2. Geometría Vial”.

Para el desarrollo de la alternativa 2, es necesario realizar el trazado a lo largo del tramo 1 y tramo 5 con la nueva sección transversal, esto es desde aproximadamente la Calle 87 al sur del humedal hasta la calle 129 en el costado norte del humedal.

Figura 4 Detalle límites de intervención alternativa 2



Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente si se estima conveniente, se realizarán los análisis para la comparación de las alternativas en la matriz multicriterio.

3.3. Tránsito y transporte

El alcance del estudio de tránsito contempla un modelo adicional pasando sobre el humedal Juan Amarillo, el análisis de los resultados, así como la comparación y calificación de las alternativas en la matriz multicriterio.

Por lo demás se desarrollará la factibilidad de la alternativa 1 de acuerdo con lo establecido de manera contractual y siguiendo el Anexo técnico específico “Capítulo Técnico 3. Tránsito y Transporte”.

Se aclara que este alcance está concebido teniendo en cuenta que la SDM debe suministrar el Modelo macro de tránsito que actualmente se encuentra desarrollando, información que, permitirá entender la proyección de la demanda que está siendo considerada por la respectiva

entidad para los próximos años y poder proyectar en esta consultoría la oferta vial requerida. Este entregable puede afectar los plazos del contrato.

3.3.1. Escenarios del modelo macro requeridos

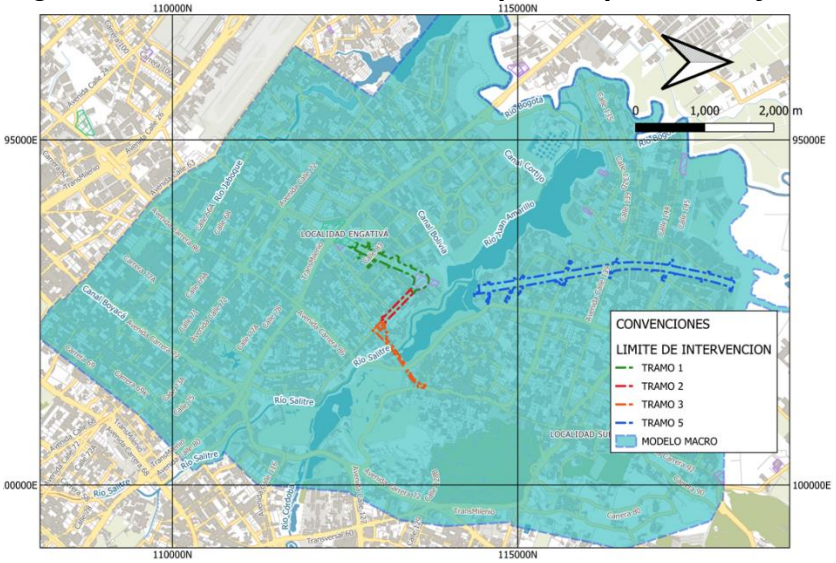
Dándole alcance a los temas tratados en reunión conjunta celebrada el 9 de octubre de 2024, donde participó el IDU, la SDM, la Interventoría y la Consultoría, se identifican dos escenarios de modelación para el análisis de oferta vial del proyecto de Avenida Longitudinal de Occidente, un primer escenario que da respuesta a la visión de proyecto de la Administración Distrital anterior, en el marco de la actuación estratégica de la Ciudadela Educativa y del Cuidado.

El segundo escenario de modelación está relacionado con el análisis de un corredor vial que presenta continuidad entre los tramos 1 y 5, mediante la disposición de un viaducto que pasa sobre el humedal del Juan Amarillo; esta vía actúa como un corredor de alta movilidad, potenciando la oferta vial no solo para el tránsito local, sino también para los viajes de media y larga distancia que están involucrados en la matriz Origen – Destino que dispone la SDM.

Como conclusión, es necesario que la SDM proporcione a esta Consultoría los datos de asignación del modelo macroscópico en los dos escenarios para la oferta vial considerada, tanto para la situación actual, como para el corte del año 2042, el cual ha venido estudiando esta entidad del Distrito.

En la figura a continuación, se muestra el área requerida del modelo macro para efectos de la elaboración de los modelos de micro-simulación.

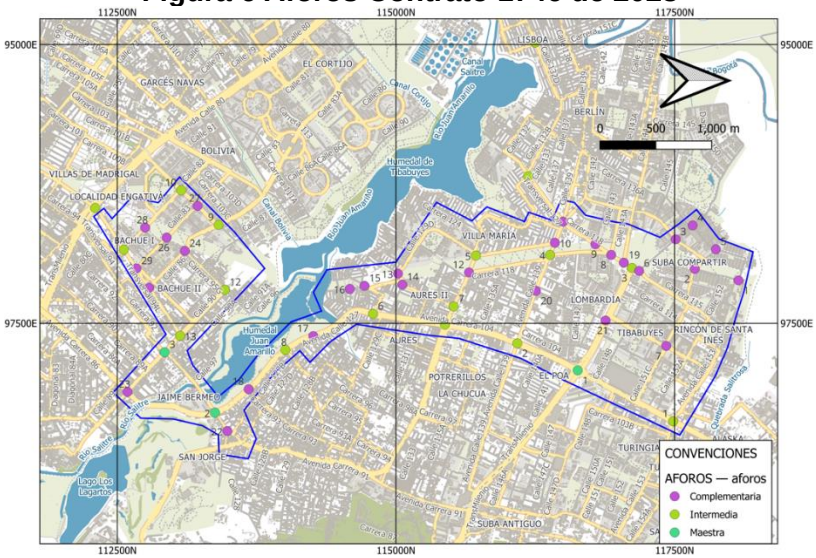
Figura 5 Área del modelo macro requerido para el Proyecto



Fuente: elaboración propia

Para lo anterior, la presente consultoría suministrará la información de los aforos que se adelanten de la siguiente manera:

Figura 6 Aforos Contrato 1746 de 2023



Fuente: Elaboración propia

3.3.1.1. Escenario 1

El escenario 1 de modelación corresponde a la infraestructura prevista en la Administración Distrital anterior, particularmente en lo relacionado con la Prefactibilidad ALO Norte adelantada por el IDU. en el marco de la actuación estratégica de la Ciudadela Educativa y del Cuidado, de acuerdo con el trazado y descripción que se muestra en la Figura 7 y Tabla 10.

Figura 7 Escenario 1

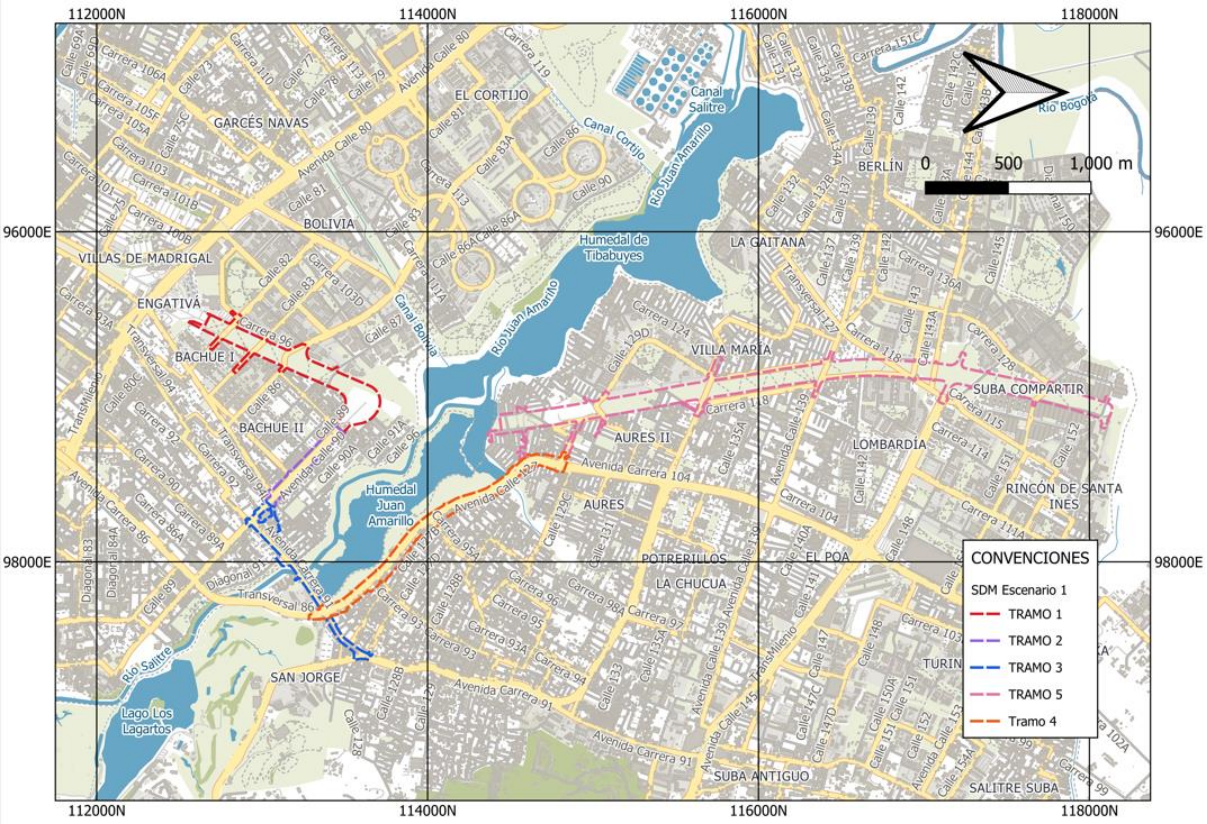


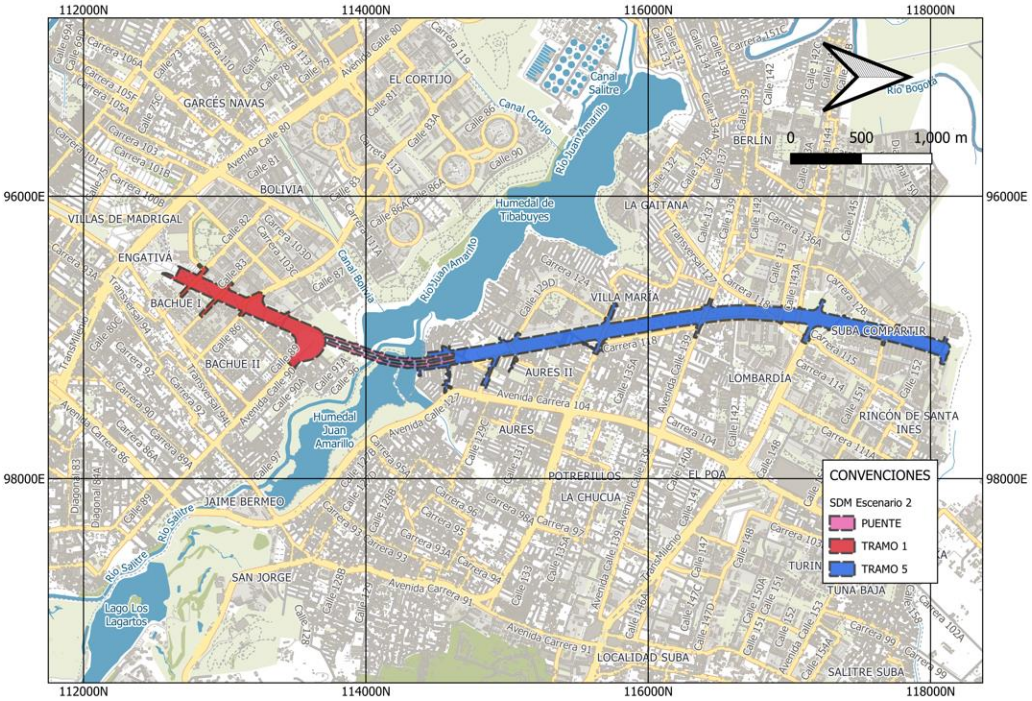
Tabla 10 Descripción Escenario 1

Tramo	Descripción	Longitud (m)
Tramo 1 ALO desde la Calle 80 hasta el humedal Juan Amarillo	3 carriles mixtos, Bicicarriles bidireccionales y un Boulevar peatonal por sentido.	1150
Tramo 2 Avenida Morisca entre la ALO y la Transversal 91	Completar a lo largo del tramo un tercer carril, implantar un bici-carril en las paralelas y adecuar el espacio público.	650 m
Tramo 3 Transversal 91 entre Avenida Morisca y Avenida Ciudad de Cali	Generar un par vial alrededor de la plaza del Quirigua. Adecuar la calzada existente para 3 carriles y generar una nueva calzada con 3 carriles nuevos. Adecuar andenes. Requiere afectación predial	700 m
Tramo 3 Transversal 91entre Avenida Ciudad de Cali y Avenida El Rincón	Convertir la calzada existente de 3 carriles a doble calzada de dos carriles por sentido. Adecuar andenes. Requiere afectación predial	300 m
Tramo 4 Avenida Ciudad de Cali desde la Carrera 91 hasta la Calle 129	Convertir la calzada existente a 4 carriles por sentido. Adecuar andenes. Requiere afectación predial	2000 m
Tramo 5 ALO desde humedal Juan Amarillo a Calle 153	3 carriles mixtos, Bicicarriles bidireccionales y un Boulevar peatonal por sentido.	3600
	TOTAL	8400

3.3.1.2. Escenario 2

El escenario 2 de modelación corresponde a la infraestructura requerida para dar continuidad a la ALO Norte sobre el humedal Juan Amarillo teniendo en cuenta la sección transversal propuesta en el empalme con los tramos 1 y 5, de acuerdo con el trazado y descripción que se muestra en la Figura **8**.

Figura 8 Escenario 2



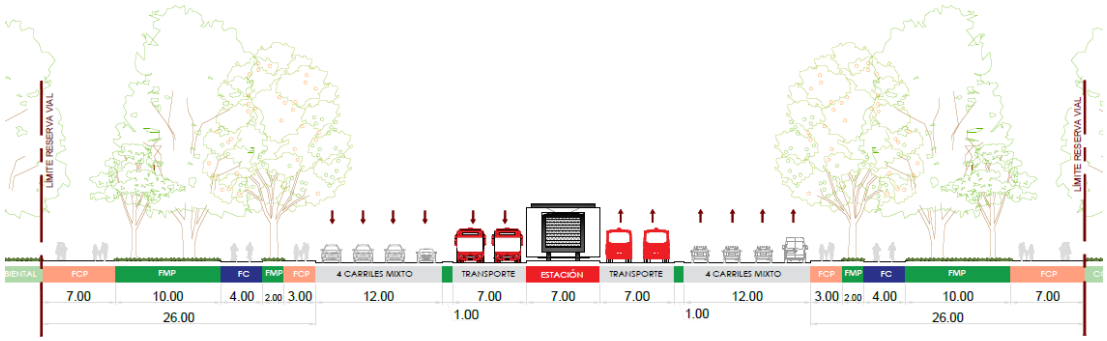
Fuente: Elaboración propia

Es evidente, que, en este escenario, desde el punto de vista de tránsito y transporte se tiene previsto analizar los tramos 2 y 3, de tal manera que se pueda hacer un diagnóstico de la oferta vial de manera integral, tanto desde el punto de vista de movilidad, como de accesibilidad.

3.3.1.2.1. Franja corredor

Teniendo en cuenta lo anterior, la franja vehicular aplicable a nivel normativo actual corresponde a cuatro carriles vehiculares mixtos por sentido, un espacio para BRT, ciclo-infraestructura y andenes y paisajismo.

Figura 9 Sección transversal



3.3.1.2.2. Puente sobre el humedal Juan Amarillo

Para el escenario se plantea aprovechar los diseños realizados en el contrato 1475 de 2017 en el cual se proyectaron dos puentes vehiculares, uno por cada calzada, con las siguientes secciones transversales con el fin de poder realizar un análisis de sensibilidad

Figura 10 Sección propuesta en el contrato 1475 de 2017

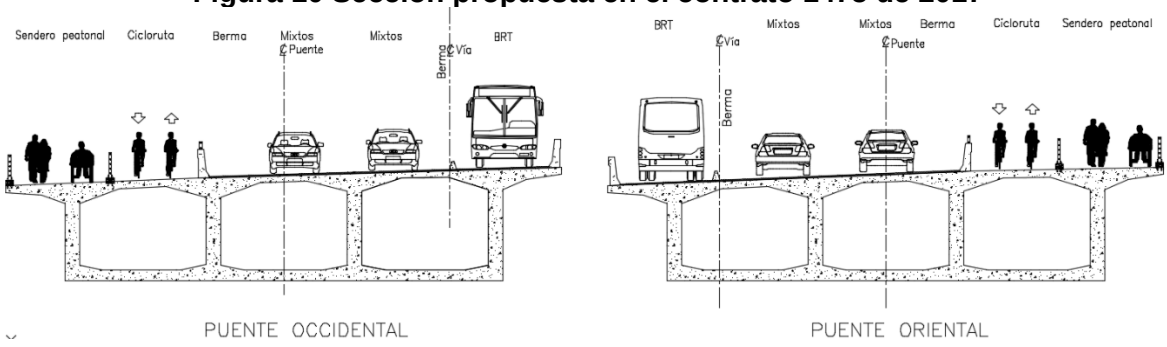


Figura 11 Sección propuesta Contrato 1746 de 2023

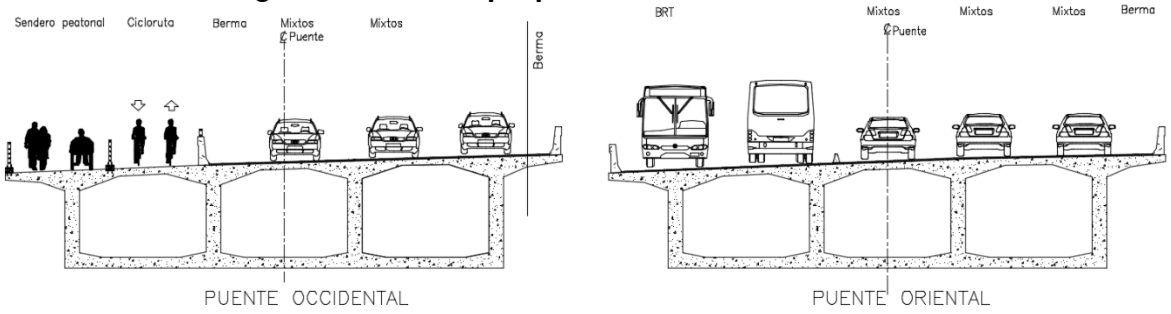
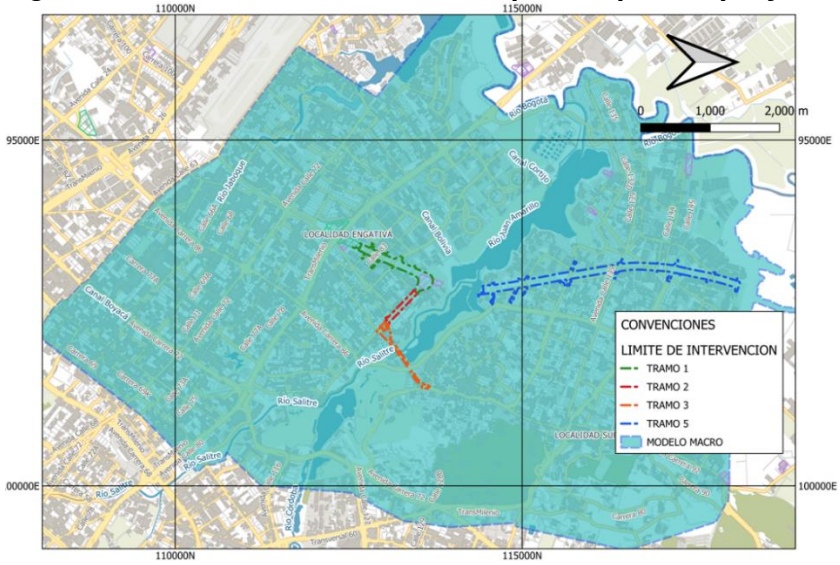


Figura 12 Área del modelo macro requerido para el proyecto



3.4. Urbanismo espacio público y arquitectura

En cuanto al diseño del espacio público de la alternativa 1 se desarrollará de acuerdo con lo establecido de manera contractual y siguiendo el Anexo técnico específico “Capítulo Técnico 4. Urbanismo, espacio público y arquitectura”.

Para el desarrollo de la alternativa 2, es necesario realizar el diseño a lo largo del tramo 1 y tramo 5 con la nueva sección transversal, esto es desde aproximadamente la Calle 87 al sur del humedal hasta la calle 129 en el costado norte del humedal. Los diseños se realizarán siguiendo el Anexo técnico específico “Capítulo Técnico 4. Urbanismo, espacio público y arquitectura”.

Adicionalmente si se estima conveniente, se realizarán los análisis respectivos para la comparación de las alternativas en la matriz multicriterio.

3.5. Predial

A nivel de factibilidad no se proponen cambios en el alcance del área predial. Es decir, se desarrollará el componente de acuerdo con el Anexo técnico específico “Capítulo Técnico 6. Predial”, únicamente para los tramos 2 y 3.

Adicionalmente si se estima conveniente, se realizarán los análisis respectivos para la comparación de las alternativas en la matriz multicriterio, con la inclusión de criterios como áreas de afectación, o valoración de los predios.

La inclusión de trabajos adicionales para los tramos 1 y 5 de acuerdo con el anexo técnico estará supeditada al concepto del IDU.

3.6. Redes hidrosanitarias

El diseño de redes hidrosanitarias de la alternativa 1 se desarrollará de acuerdo con lo establecido de manera contractual y siguiendo el Anexo técnico específico “Capítulo Técnico 7. Redes Hidrosanitarias”.

Para la alternativa 2 se hará una revisión de los estudios hidrológicos realizados por la Empresa de Acueducto para la definición de los niveles de aguas máximas. Igualmente, la revisión de los diseños hidráulicos realizados en el Contrato 1475 de 2017, particularmente en lo que atañe al tramo entre la Calle 87 y la Calle 129 y se realizarán los ajustes que se consideren necesarios. Los productos se desarrollarán de acuerdo con lo establecido de manera contractual y siguiendo el Anexo técnico específico “Capítulo Técnico 7. Redes Hidrosanitarias”.

Adicionalmente si se estima conveniente, se realizarán los análisis respectivos para la comparación de las alternativas en la matriz multicriterio.

3.7. Redes secas y de gas

Se realizarán las actividades correspondientes a la alternativa 2 de acuerdo con el Anexo técnico específico “Capítulo Técnico 8. Redes secas y de gas”.

3.8. Estructuras

El diseño de estructuras de la alternativa 1 y alternativa 2 se desarrollará de acuerdo con lo establecido de manera contractual y siguiendo el Anexo técnico específico “Capítulo Técnico 9. Estructuras”.

3.9. Geotecnia

Los estudios geotécnicos de la alternativa 1 se desarrollarán de acuerdo con lo establecido de manera contractual y siguiendo el Anexo técnico específico “Capítulo Técnico 10. Geotecnia”.

Para la alternativa 2 se propone la revisión de los estudios realizados en el Contrato 1475 de 2017, particularmente en lo que atañe al diseño del puente vehicular.

No se plantea la realización de exploración adicional, ya que los diseños del contrato 1475 de 2017 cuentan con la información suficiente para los análisis a nivel de factibilidad planteados con el presente contrato. En caso de ser viable la alternativa con paso sobre el humedal se programarán perforaciones complementarias en etapa de estudios y diseños.

3.10. Pavimentos

En cuanto al diseño de pavimentos de la alternativa 1 se desarrollará de acuerdo con lo establecido de manera contractual y siguiendo el Anexo técnico específico “Capítulo Técnico 11. Pavimentos”.

Para el desarrollo de la alternativa 2, es necesario realizar diseños de pavimento empalmando la nueva sección transversal con el diseño del puente realizado en el contrato 1475 de 2017, esto es desde aproximadamente la Calle 87 al sur del humedal hasta la calle 129 en el costado norte del humedal.

3.11. Ambiental

Desde el punto de vista ambiental, se propone la realización de un estudio que defina varias estrategias asociadas a los posibles escenarios jurídico-ambientales existentes para el proyecto involucrando temas técnicos, trámites ambientales a tener en cuenta, beneficios, Riesgos y posibles dificultades.

Revisar si la modificación de la licencia ambiental para el tramo ALO Norte, implicaría efectuar la actualización de estudios adicionales.

Se debe establecer la respectiva matriz de riesgos asociados al proyecto.

Adicionalmente se realizarán los análisis respectivos para la comparación de las alternativas en la matriz multicriterio.

Por lo demás, se desarrollarán las alternativas 1 y 2 de acuerdo con lo establecido de manera contractual y siguiendo el Anexo técnico específico “Capítulo Técnico 12. Ambiental, Forestal y SST”

3.12. Diálogo ciudadano

Aprovechando el contacto del equipo social con la comunidad se propone incluir la alternativa 2 en el Análisis de la percepción ciudadana sobre el proyecto.

Por lo demás, se desarrollarán las alternativas 1 y 2 de acuerdo con lo establecido de manera contractual y siguiendo el Anexo técnico específico “Capítulo Técnico 13. Dialogo ciudadano”

3.13. Arqueología

La alternativa 2 en el proyecto implica ampliar el área de estudio abarcando la prospección en la zona del humedal y si el IDU lo estima pertinente incluirlo dentro de los Insumos para el Registro, así como en el Diagnóstico Arqueológico de los tramos 1 y 2.

3.14. Presupuesto

El presupuesto de las alternativas 1 y 2 se desarrollará de acuerdo con lo establecido de manera contractual y siguiendo el Anexo técnico específico “Capítulo Técnico 15.

Para el desarrollo de la alternativa 2, es necesario evaluar los costos del trazado a lo largo del tramo 1 y tramo 5 con la nueva sección transversal, esto es desde aproximadamente la Calle 87 al sur del humedal hasta la calle 129 en el costado norte del humedal. Adicionalmente si se estima conveniente, se realizarán los análisis respectivos para la comparación de las alternativas en la matriz multicriterio.

3.15. BIM

Se realizarán los modelos BIM a nivel de factibilidad para la alternativa 2 en LOD 200. Los modelos se realizarán para el trazado a lo largo del tramo 1 y tramo 5 con la nueva sección transversal, esto es desde aproximadamente la Calle 87 al sur del humedal hasta la calle 129 en el costado norte del humedal.

Conforme como se evidencia en precedencia, esta Consultoría ha justificado la necesidad contractual de incluir dentro de la fase de factibilidad un análisis de alternativas que compare el paso de la ALO sobre el humedal Juan Amarillo de acuerdo con los diseños del puente proyectado en el Contrato 1475 de 2017 versus el diseño de la prefactibilidad realizada en el año 2023. Dicha adición, además de los recursos económicos, también implica una recomposición en términos del tiempo contractual asignado a la fase de factibilidad, tiempo adicional que se estima y se sustenta en cuatro (4) meses más, como se explicará más adelante.

4. JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA

Expuesta la justificación técnica, se presenta a continuación la correspondiente justificación financiera

4.1. Definición de la estimación de costo en la ejecución de la propuesta

Los valores que se fijan en esta propuesta se establecen de acuerdo con las dedicaciones del personal que adelantará las labores durante los meses propuestos para la elaboración de los productos, conservando los salarios del desglose de la propuesta económica presentada originalmente por el consultor.

Tabla 11 Cálculo de la propuesta económica

PERSONAL ESPECIALISTA, PROFESIONAL O DE APOYO / DESCRIPCIÓN	CANT	CAT	TOTAL FACTIB	F.M	COSTO ($) TOTAL HOMBRES RECOP - FACTIBILIDAD
PERSONAL					
DIRECTOR/COORDINACIÓN					
Director de la Consultoría	1	3	1	2,18	20.175.900
Coordinador de la Consultoría	1	4	2	2,18	34.361.160
ESPECIALISTAS Y/O PROFESIONALES					
TRÁNSITO					
Especialista en Tránsito y Transporte	1	3	1	2,18	20.175.900
Ingeniero Modelador	1	5	1	2,18	15.495.440
Ingeniero de Apoyo	1	7	1	2,18	10.448.740
TARIFA MES - PERSONAL TÉCNICO - AUXILIAR DE INGENIERÍA (NO INCLUYE FACTOR DE PRESTACIONES)	1		1	2,18	5.683.260
Aforadores					
TARIFA MES - PERSONAL DE OBRA - AYUDANTE (NO INCLUYE FACTOR DE PRESTACIONES)	9		4,50	2,32	12.110.400
Digitadores					
TARIFA MES - PERSONAL DE OBRA - AYUDANTE (NO INCLUYE FACTOR DE PRESTACIONES)	3		1,50	2,32	4.036.800
VÍAS					
Especialista en Diseño de Vías	1	4	0,80	2,18	13.744.464
PAVIMENTOS					
Especialista en Pavimentos	1	3	0,50	2,18	10.087.950
Especialista en Pavimentos de apoyo	1	5	0,50	2,18	7.747.720
PREDIOS					
Gestor Jurídico de adquisición	2	6	0,80	2,18	11.055.216

PERSONAL ESPECIALISTA, PROFESIONAL O DE APOYO / DESCRIPCIÓN	CANT	CAT	TOTAL FACTIB	F.M	COSTO ($) TOTAL HOMBRES RECOP - FACTIBILIDAD
Gestor Restablecimiento de Condiciones	2	6	0,80	2,18	11.055.216
Gestor Técnico	2	6	0,80	2,18	11.055.216
Gestor de Avalúos	1	4	0,40	2,18	6.872.232
URBANISMO Y ESPACIO PÚBLICO - ARQUITECTURA					
Especialista en urbanismo y espacio publico	1	4	1	2,18	17.180.580
Arquitecto Diseño urbano	2	6	2	2,18	27.638.040
Arquitecto de apoyo y renderista	1	7	1	2,18	10.448.740
ESTRUCTURAS					
Especialista en Estructuras Lineales	1	3	2	2,18	40.351.800
Especialista de apoyo	2	5	4	2,18	61.981.760
GEOTECNIA					
Especialista en Geotecnia	1	4	1.00	2,18	17.180.580
TARIFA MES - PERSONAL TÉCNICO - DIBUJANTE 2 (NO INCLUYE FACTOR DE PRESTACIONES)	1		0.00	2,32	0.00
REDES HIDRUALICAS - SANITARIAS					
Especialista Redes Hidrosanitarias	1	3	0,60	2,18	12.105.540
Diseñador redes Hidrosanitarias	5	4	3	2,18	51.541.740
Hidrologo	1	5	0,40	2,18	6.198.176
TARIFA MES - PERSONAL TÉCNICO - DIBUJANTE 2 (NO INCLUYE FACTOR DE PRESTACIONES)	3		1,80	2,32	9.224.784
REDES SECAS					
Especialista en redes eléctrica, gas, teléfono, fibra óptica	1	4	0,48	2,18	8.246.678
Diseñador redes eléctrica, gas, teléfono, fibra óptica	1	5	0,48	2,18	7.437.811
TARIFA MES - PERSONAL TÉCNICO - DIBUJANTE 2 (NO INCLUYE FACTOR DE PRESTACIONES)	1		0,48	2,32	2.459.942
PRESUPUESTOS Y PROGRAMACIÓN					
Ingeniero y/o Arquitecto (Costos, Presupuestos)	1	5	0,80	2,18	12.396.352
Ingeniero y/o Arquitecto (Especificaciones técnicas y Programación)	1	4	0,80	2,18	13.744.464
GESTIÓN AMBIENTAL					
Especialista Ambiental	1	5	0,80	2,18	12.396.352
Juridico Ambiental	1	5	0,60	2,18	9.297.264
Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	1	6	0,60	2,18	8.291.412
Especialista Forestal	1	6	0,60	2,18	8.291.412
Especialista en Fauna Silvestre	1	5	0,50	2,18	7.747.720
ARQUEOLOGÍA					
Arqueólogos Tramo 2 y 3	1	7	0	2,18	0

PERSONAL ESPECIALISTA, PROFESIONAL O DE APOYO / DESCRIPCIÓN	CANT	CAT	TOTAL FACTIB	F.M	COSTO ($) TOTAL HOMBRES RECOP - FACTIBILIDAD
Arqueólogos Tramo 1 y 5	2	7	2	2,18	20.897.480
Ingeniero SIG-CAD	1	7	0,24	2,18	2.502.996
GESTIÓN SOCIAL					
Profesional social	1	6	0,96	2,18	13.241.385
Auxiliar Social	2	7	1,92	2,18	20.023.965
Economista	1	7	0,48	2,18	5.005.991
Pedagogo	1	7	0,48	2,18	5.005.991
SIG - CAD - BIM					
ESPECIALISTA BIM Y SIG / COORDINADOR	1	5	0,40	2,18	6.198.176
MODELADOR Y/O ESPECIALISTA	1	6	0,40	2,18	5.527.608
TOPOGRAFÍA					
Ingeniero Topográfico	1	5	0	2,18	0
TARIFA MES - PERSONAL TÉCNICO - TOPÓGRAFO INSPECTOR (NO INCLUYE FACTOR DE PRESTACIONES)	2		0	2,18	0
TARIFA MES - PERSONAL AUXILIAR TÉCNICO - CADENERO 1 (NO INCLUYE FACTOR DE PRESTACIONES)	2		0	2,32	0
TARIFA MES - PERSONAL AUXILIAR TÉCNICO - CADENERO 2 (NO INCLUYE FACTOR DE PRESTACIONES)	2		0	2,32	0
TARIFA MES - PERSONAL TÉCNICO - DIBUJANTE 2 (NO INCLUYE FACTOR DE PRESTACIONES)	2		0	2,32	0
TARIFA MES - PERSONAL AUXILIAR TÉCNICO - CONDUCTOR O MOTORISTA (NO INCLUYE FACTOR DE PRESTACIONES)	1		0	2,32	0
OTROS INSUMOS					
TARIFA MES - ALQUILER DE VEHICULO: CAMPERO, PICK-UP, CAMIONETA, CAMION O SIMILAR DE 1300cc A 2000cc DE CILINDRADA, MODELO 2014 A 2011. 75% DE LA TARIFA ESTABLECIDA. INCLUYE TODOS LOS COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO EXCEPTO EL SALARIO DEL CONDUCTOR	1		0,19	1,10	1.148.618
TARIFA MES - EQUIPO COMPLETO DE LABORATORIO - ESTUDIOS			0,24	1,10	1.686.168
ALQUILER DE PORTATIL. CARACTERÍSTICAS: PROCESADOR INTEL, CORE I3 4005U, CELERON O SIMILAR, MEMORIA RAM DE 4 GB (2 X 2048 MB) DISCO DURO DE 500GB A 7200 RPMPANTALLA LED HP BRIGHTVIEW WIDESCREEN DE ALTA DEFINICIÓN CON			15,50	1,10	1.687.950

PERSONAL ESPECIALISTA, PROFESIONAL O DE APOYO / DESCRIPCIÓN	CANT	CAT	TOTAL FACTIB	F.M	COSTO ($) TOTAL HOMBRES RECOP - FACTIBILIDAD
35,6 CM (14") O SIMILAR, HD INTEL GRAPHIC HD4400UNIDAD DE DVD QUEMADORBLUETOOTH					
TARIFA MES - EDICIÓN DE INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA O CONSULTORÍA. Incluye 4 tapas plastificadas tamaño carta color blanco, con 6 tornillos, hojas de papel bond tamaño carta 75 gramos, 170 folios			2	1,10	404.875
TARIFA MES - GASTOS OFICINA (PAPELERIA, FOTOCOPIAS Y OTROS)			1	1,10	964.696
PERSONAL AUXILIAR TÉCNICO					
TARIFA MES - PERSONAL TÉCNICO - AUXILIAR DE INGENIERÍA (NO INCLUYE FACTOR DE PRESTACIONES)	1		0,24	2,18	1.361.425
TARIFA MES - PERSONAL TÉCNICO - LABORATORISTA INSPECTOR (NO INCLUYE FACTOR DE PRESTACIONES)	1		0	2,18	0
PERSONAL ADMINISTRATIVO					
TARIFA MES - PERSONAL ADMINISTRATIVO - ADMINISTRADOR (NO INCLUYE FACTOR DE PRESTACIONES)	1		0,14	2,18	902.081
TARIFA MES - PERSONAL ADMINISTRATIVO - SECRETARIA 2 (NO INCLUYE FACTOR DE PRESTACIONES)	1		0,24	2,32	771.945
OTRO PERSONAL					
TARIFA MES - PERSONAL AUXILIAR TÉCNICO - CONDUCTOR O MOTORISTA (NO INCLUYE FACTOR DE PRESTACIONES)	1		0,19	2,32	617.556
VR. BÁSICO DE PERSONAL, COSTOS OPERACIONALES, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					**626.215.667**
IVA 19%					**118.980.977**
VR. BÁSICO + IVA 19% DE PERSONAL, COSTOS OPERACIONALES, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - INCLUYE CAMBIO DE VIGENCIA					**745.196.644**

Para efectos de los análisis de factibilidad no se considera necesario realizar exploración adicional a la ya realizada en el marco del Contrato 1475 de 2017. Sin embargo, si se considera necesario, una vez aprobada la propuesta se presentará a interventoría y al IDU un alcance al plan de exploración contractual. Vale la pena aclarar que en caso de que sea necesario realizar exploración adicional, estos costos serán cargados a la bolsa de gastos reembolsables y no se requerirá para su cobro ninguna modificación contractual.

4.2. Tiempo estimado para la ejecución de la propuesta

Considerando que la etapa de factibilidad está en vísperas de finalizar, los trabajos establecidos para el desarrollo de la propuesta se estiman en un tiempo total de ejecución de cuatro (4) meses, los cuales corresponde a tiempos adicionales al tiempo establecido contractualmente.

4.3. Determinación del cargo fijo

Siguiendo los lineamientos del contrato, el cargo fijo mensual corresponde al 30% del valor de la propuesta, dividido entre los cuatro meses de ejecución de la etapa de factibilidad, de la siguiente manera:

Tabla 12 Cálculo del cargo fijo mensual

DESCRIPCIÓN	VALOR
VALOR DE LA ADICIÓN	$ 745.196.644,0
VALOR A PAGAR POR PRODUCTOS / SUBPRODUCTOS (70% / VR. GLOBAL DE FACTIBILIDAD)	$ 521.637.651,0
VALOR A PAGAR POR COSTOS FIJOS (30% / VR. GLOBAL DE FACTIBILIDAD)	$ 223.558.993,0
VALOR A PAGAR FIJO MENSUAL	$ 111.779.497,0

4.4. Definición de productos

Los productos definidos para la ejecución de esta propuesta parten de la necesidad de la inclusión de un nuevo tramo a analizar a nivel de factibilidad. Los productos contemplados son:

ESTUDIO DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE
Informe de Factibilidad Tramo 2
DISEÑO GEOMÉTRICO
Planta / perfil alternativa 2
URBANISMO Y ESPACIO PÚBLICO
Propuesta de desarrollo Urbana alternativa 2
DISEÑOS REDES ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO
Revisión estudio hidrológico cruce humedal Juan Amarillo
Análisis de interferencia de redes alternativa 2 y anteproyecto de traslado. (DTS y Anexos según Guía Maduración)
DISEÑO DE REDES ENERGIA, TELECOMUNICACIONES Y GAS NATURAL
Análisis de interferencia de redes alternativa 2 y anteproyecto de traslado.
SUELOS, GEOTECNIA
Estudio geotécnico de Factibilidad (caracterización geotécnica, geológica, sísmica, recomendaciones de estabilidad y cimentaciones) alternativa 2
ESTUDIOS Y DISEÑOS ESTRUCTURALES
Inventario de nuevas estructuras alternativa 2
Prediseño de nuevas estructuras para alternativa 2
ESTUDIOS AMBIENTALES - SST - FORESTAL
Estudio jurídico-ambiental de alternativas para el cruce sobre el humedal Juan Amarillo
DTS Factibilidad componente ambiental alternativa 2
PAVIMENTOS
Diseño de pavimentos alternativa 2
PREDIOS
Matriz multi-criterio
ESTUDIOS SOCIALES
Análisis de la percepción ciudadana alternativa 2
PRESUPUESTO, CRONOGRAMA DE OBRA Y DOCUMENTOS PARA CONTRATACIÓN
Presupuesto para componente de obras civiles alternativa 2
ARQUEOLOGÍA
Insumos de registros
Diagnóstico documental arqueológico

4.5. Determinación del valor de los productos

Tabla 13 Valor de los productos

PRODUCTOS SIN AVAL DE TERCEROS	VALOR PRODUCTOS (70%)
ESTUDIO DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE	
Informe de Factibilidad Tramo 2	$ 64.398.758,0
DISEÑO GEOMÉTRICO	
Planta / perfil alternativa 2	$ 13.026.040,0
URBANISMO Y ESPACIO PÚBLICO	
Propuesta de desarrollo Urbana alternativa 2	$ 52.378.529,0
DISEÑOS REDES ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO	
Revisión estudio hidrológico cruce humedal Juan Amarillo	$ 29.974.892,0
Análisis de interferencia de redes alternativa 2 y anteproyecto de traslado. (DTS y Anexos según Guía Maduración)	$ 44.962.338,0
DISEÑO DE REDES ENERGIA, TELECOMUNICACIONES Y GAS NATURAL	
Análisis de interferencia de redes alternativa 2 y anteproyecto de traslado.	$ 17.196.019,0
SUELOS, GEOTECNIA	
Estudio geotécnico de Factibilidad (caracterización geotécnica, geológica, sísmica, recomendaciones de estabilidad y cimentaciones) alternativa 2	$ 16.282.550,0
ESTUDIOS Y DISEÑOS ESTRUCTURALES	
Inventario de nuevas estructuras alternativa 2	$ 38.793.830,0
Prediseño de nuevas estructuras para alternativa 2	$ 58.190.745,0
ESTUDIOS AMBIENTALES - SST - FORESTAL	
Estudio jurídico-ambiental de alternativas para el cruce sobre el humedal Juan Amarillo	$ 21.809.236,0
DTS Factibilidad componente ambiental alternativa 2	$ 21.809.236,0
PAVIMENTOS	
Diseño de pavimentos alternativa 2	$ 16.903.398,0
PREDIOS	
Matriz multi-criterio	$ 37.945.096,0
ESTUDIOS SOCIALES	
Análisis de la percepción ciudadana alternativa 2	$ 41.015.221,0

PRESUPUESTO, CRONOGRAMA DE OBRA Y DOCUMENTOS PARA CONTRATACIÓN	
Presupuesto para componente de obras civiles alternativa 2	$ 24.774.433,0
ARQUEOLOGÍA	
Insumos de registros	$ 5.544.333,0
Diagnóstico documental arqueológico	$ 16.632.998,0

5. JUSTIFICACIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL

1. Tal y como se indicó en la parte introductoria del presente documento, es oportuno señalar que la presente solicitud de prórroga de tiempos contractuales y de adición económica responde a motivos de interés público. De esa manera, y conforme con los elementos técnicos y financieros descritos en precedencia, se trata de una medida que se ajusta a unos criterios de necesidad y proporcionalidad que propenden por la calidad integral de las actividades y productos que tiene a cargo esta Consultoría. ante las necesidades que ha evidenciado la entidad, y que como ya se vio, derivan principalmente de incidencias propias o connaturales del proyecto.

2. De allí que, al tratarse de una herramienta para la correcta y debida calidad del proyecto, está llamada a la realización de varios principios y criterios rectores de la contratación estatal, dentro de los cuales nos permitimos resaltar:

   - "Que esta firma de Consultoría eleva la presente solicitud obrando de buena fe y con el propósito precisamente de evitar mayores dilaciones o afectaciones a las actividades (Núm. 2 Art. 5 Ley 80 de 1993)

   - "En la misma línea, que su propósito es colaborar con la Entidad y con la Interventoría para que el objeto contractual se cumpla y éste sea de la mejor calidad.

   - "Que, en virtud del principio de economía, a voz de lo previsto en el numeral 3 del artículo 25 de la Ley 80 de 1993, las reglas contractuales pactadas deben ser consideradas de modo que sea útiles a la actividad contractual y a servir a los fines estatales, que para el caso que nos ocupa, connota la necesidad de facilitar que mediante la adición de recursos y de plazo contractual, se incluya dentro de la fase de factibilidad un análisis de alternativas que compare el paso de la ALO sobre el humedal Juan Amarillo de acuerdo con los diseños del puente proyectado en el Contrato 1475 de 2017 versus el diseño de la prefactibilidad realizada en el año 2023.

3. De modo coherente con los principios de la contratación en cita, y las previsiones del Manual de Gestión de Interventoría y Supervisión de Contratos, la minuta contractual establece para la entidad contratante, a voz del numeral 5 de la Cláusula 12, el colaborar con el consultor para el cumplimiento de las obligaciones, de allí que se soliciten tiempos y recursos adicionales, por motivos justificados, pues tal y como se ha esgrimido, dicha solución se prevé como una medida útil para la superación de las coyunturas descritas y sustentadas.

4. Finalmente, aunado a lo expuesto en precedencia, se tiene que la presente solicitud también cumple con lo establecido en el Manual de Gestión de Interventoría y Supervisión de Contratos, esto es:

   - " No altera el objeto del contrato ni sus elementos esenciales"
   - " Se solicita antes del vencimiento del plazo total del Contrato de Consultoría."
   - " Se ha argumentado en debida forma la justificación técnica, económica y jurídica."
   - " La solicitud se formula aplicando los procesos, procedimientos y manuales y establecidos por el IDU."
   - "Se ha efectuado por escrito y procede su legalización conforme con la normatividad vigente."

Finalmente, habida cuenta que la presente solicitud también consiste en una adición de recursos al Contrato de Consultoría se tiene que dicha adición respeta el límite estipulado en el Parágrafo del artículo 40 de la Ley 80 de 1993, esto es, que no se supera el 50% del valor del respectivo contrato. Lo anterior, también guarda coherencia con lo previsto en el numeral 11.1.2 del Manual de Gestión Contractual del IDU, por cuanto:

- "Se trata de una modificación del valor del contrato sin que ello altere su alcance o implique cambios sustanciales a las obligaciones originales."

En mérito de lo expuesto, esta Consultoría solicita que se lleve a cabo, el trámite correspondiente de adición presupuestal.

6. SOLICITUD

En mérito de la sustentación que antecede se considera pertinente:

PRIMERO. Solicitar una prórroga del Contrato IDU-1746 de 2023, por un periodo de cuatro (4) meses calendario, que se impute a la etapa de Factibilidad con el fin de ejecutar las actividades adicionales requeridas que permitan entregar un producto acorde a las necesidades de la ciudad. Este plazo adicional solicitado, naturalmente se verá reflejado en la correspondiente actualización al Plan Detallado de Trabajo.

SEGUNDO. Se solicita al IDU una adición al contrato por valor de SETECIENTOS CUARENTA Y CINCO MILLONES CIENTO NOVENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y CUATRO PESOS M/CTE ($745.196.644)

Se propone por parte de esta Consultoría que la precitada prórroga se implemente a través de las siguientes cláusulas contractuales:

CLÁUSULAS:

PRIMERA - PRÓRROGA: Prorrogar el plazo de ejecución del Contrato de Consultoría IDU-1746-2023 por el término de CUATRO (4) MESES, contados a partir del día siguiente a la fecha de vencimiento del plazo inicial, sus prórrogas y suspensiones, si a ello hubiera lugar, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente documento y los anexos que sustentan el presente modificatorio.

PARÁGRAFO PRIMERO. La presente prórroga se aplicará a la Fase de Factibilidad.

SEGUNDA - MODIFICACIÓN: Modificar la cláusula 4 denominada PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO, la cual quedará así:

CLÁUSULA 4 PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

*El plazo del contrato es de **DIECINUEVE (19) MESES**, contados a partir de la fecha de suscripción del acta de inicio, previo cumplimiento de los requisitos de ejecución establecidos en el Artículo 41 de la Ley 80 de 1993 y los demás señalados al efecto en el pliego de condiciones y en el presente del contrato.*

El contrato se adelantará en Cuatro (4) fases así:

FASE	***DURACIÓN***
Investigación, Recopilación y Análisis de Información	*Dos (2) meses*
Elaboración de la Factibilidad (incluye aprobaciones de la Interventoría)	***Ocho (8) meses***
Elaboración de Estudios y Diseños (incluye aprobaciones de la Interventoría)	*Siete (7) meses*
Trámites aprobaciones de permisos Entidades Distritales y Nacionales, al igual que la armonización con las empresas de servicios.	*Dos (2) meses*
Total:	***Diecinueve (19) meses***

(…)

TERCERA - ADICIÓN: Adicionar al valor del Contrato de Consultoría IDU-1746-2023 la suma de SETECIENTOS CUARENTA Y CINCO MILLONES CIENTO NOVENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y CUATRO PESOS M/CTE ($745.196.644), de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente documento y sus anexos que hacen parte integral del mismo.

CUARTA - MODIFICACIÓN: Modificar la CLÁUSULA 6 denominada "VALOR DEL CONTRATO" del Contrato de Consultoría IDU-1746-2023 la cual quedará de la siguiente manera:

"…CLÁUSULA 6 VALOR DEL CONTRATO

El Valor del presente contrato se fija en la suma de DIEZ MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS SESENTA Y OCHO M/CTE ($ 10.244.997.368), incluido IVA, y demás impuestos a que haya lugar, equivalentes a 8.832 SMLMV para el año 2023.
(…)

QUINTA: EL CONTRATISTA manifiesta que renuncia a cualquier reclamación relacionada con las condiciones contempladas en el presente otrosí al Contrato de Consultoría No. IDU-1746-2023, salvo los hechos o situaciones que por causas distintas a las pactadas en el presente documento se pudieran presentar.

PARÁGRAFO PRIMERO: El contratista se obliga a mantener el personal mínimo requerido según lo definido en el anexo de personal, durante la vigencia de la presente prórroga.

PARÁGRAFO SEGUNDO: El Contratista y el IDU manifiestan que, de acuerdo con lo expuesto en la parte considerativa, el presente otrosí al Contrato de ConsultoríaIDU-1746-2023, no afecta el equilibrio económico del Contrato.

PARÁGRAFO TERCERO: En virtud de lo indicado en la presente Cláusula, no se entiende que el IDU renuncie a ejercer su potestad sancionatoria, en caso de incumplimientos.

SEXTA - MODIFICACIÓN: Modificar la cláusula 8 denominada FORMA DE PAGO, la cual quedará de la siguiente manera:

Tabla 14 Valor de los productos

PRODUCTOS SIN AVAL DE TERCEROS	VALOR PRODUCTOS (70%)
ESTUDIO DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE	
Informe de Factibilidad Tramo 2	$ 64.398.758,0
DISEÑO GEOMÉTRICO	
Planta / perfil alternativa 2	$ 13.026.040,0
URBANISMO Y ESPACIO PÚBLICO	
Propuesta de desarrollo Urbana alternativa 2	$ 52.378.529,0
DISEÑOS REDES ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO	
Revisión estudio hidrológico cruce humedal Juan Amarillo	$ 29.974.892,0
Análisis de interferencia de redes alternativa 2 y anteproyecto de traslado. (DTS y Anexos según Guía Maduración)	$ 44.962.338,0
DISEÑO DE REDES ENERGIA, TELECOMUNICACIONES Y GAS NATURAL	
Análisis de interferencia de redes alternativa 2 y anteproyecto de traslado.	$ 17.196.019,0
SUELOS, GEOTECNIA	
Estudio geotécnico de Factibilidad (caracterización geotécnica, geológica, sísmica, recomendaciones de estabilidad y cimentaciones) alternativa 2	$ 16.282.550,0
ESTUDIOS Y DISEÑOS ESTRUCTURALES	
Inventario de nuevas estructuras alternativa 2	$ 38.793.830,0

Prediseño de nuevas estructuras para alternativa 2	$ 58.190.745,0
ESTUDIOS AMBIENTALES - SST - FORESTAL	
Estudio jurídico-ambiental de alternativas para el cruce sobre el humedal Juan Amarillo	$ 21.809.236,0
DTS Factibilidad componente ambiental alternativa 2	$ 21.809.236,0
PAVIMENTOS	
Diseño de pavimentos alternativa 2	$ 16.903.398,0
PREDIOS	
Matriz multi-criterio	$ 37.945.096,0
ESTUDIOS SOCIALES	
Análisis de la percepción ciudadana alternativa 2	$ 41.015.221,0
PRESUPUESTO, CRONOGRAMA DE OBRA Y DOCUMENTOS PARA CONTRATACIÓN	
Presupuesto para componente de obras civiles alternativa 2	$ 24.774.433,0
ARQUEOLOGÍA	
Insumos de registros	$ 5.544.333,0
Diagnóstico documental arqueológico	$ 16.632.998,0

Tabla 15 Cálculo del cargo fijo mensual

DESCRIPCIÓN	VALOR
VALOR DE LA ADICIÓN	$ 745.196.644,0
VALOR A PAGAR POR PRODUCTOS / SUBPRODUCTOS (70% / VR. GLOBAL DE FACTIBILIDAD)	$ 521.637.651,0
VALOR A PAGAR POR COSTOS FIJOS (30% / VR. GLOBAL DE FACTIBILIDAD)	$ 223.558.993,0
VALOR A PAGAR FIJO MENSUAL	$ 111.779.497,0

(…)

SÉPTIMA - GARANTÍAS: EL CONSULTOR se compromete a constituir los correspondientes certificados de modificación a las garantías contractuales y allegarlos a la Dirección Técnica de Gestión Contractual y dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la firma de este documento.

PARÁGRAFO: En caso de incumplimiento de la obligación consagrada en esta cláusula, el CONSULTOR se hará acreedor a las sanciones contractuales pactadas en el contrato.

OCTAVA - DOCUMENTOS: Para todos los efectos, son documentos del presente otrosí al Contrato de Consultoría No. IDU-1746-2023, los enunciados en la parte considerativa y forman parte integral del presente documento.

NOVENA - PROBIDAD Y COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN: Las partes que suscribimos el presente documento, manifestamos expresamente que:

1. No estamos en causal de inhabilidad alguna para suscribir el presente documento.
2. No hemos ofrecido ni dado sobornos, ni ninguna otra forma de dadiva, prebenda o halago a ningún servidor público, asesor o contratista de prestación de servicios profesionales del Instituto de Desarrollo Urbano (IDU), en relación con la modificación del contrato o la ejecución del mismo y nos comprometemos a no permitir que nadie, bien sea empleado, agente, asesor o representante de las partes lo haga en nuestro nombre.
3. Nos comprometemos a informar, notificar, denunciar o poner en conocimiento oportuno del Instituto de Desarrollo Urbano (IDU) y/o de las autoridades correspondientes, cualquier intento de soborno por parte de servidores públicos o contratistas del Instituto.
4. Nos comprometemos formalmente a comunicar el contenido de la presente clausula anticorrupción a todos nuestros empleados, agentes, asesores y cualquier otro representante nuestro, explicándoles su importancia y las consecuencias de su incumplimiento.
5. No hemos realizado acuerdos, actos o conductas en relación con la presente modificación contractual que estén en contravía del ordenamiento jurídico vigente.

DÉCIMA - PERFECCIONAMIENTO: Este documento se perfecciona con la suscripción y aprobación en la plataforma SECOP II por las partes.

DÉCIMA PRIMERA - EJECUCIÓN: Para la continua ejecución del Contrato de Consultoría No.1746-2023, se requiere la expedición del registro presupuestal correspondiente, expedido por la Entidad.

DÉCIMA SEGUNDA - VIGENCIA DE LAS ESTIPULACIONES: Las demás cláusulas del Contrato de Consultoría 1746-2023 no modificadas, continúan vigentes y surten los efectos legales que ellas fijan.

Cordialmente,



ANGIE ANDREA HERNÁNDEZ CASTILLO
Representante Legal (S)
IV INGENIEROS CONSULTORES SUCURSAL COLOMBIA S.A.

Copia: Sandra Gavilan sandra.gavilan@idu.gov.co
Elaboró: Oscar Parra – Coordinador de Proyecto
Revisó: Danilo Sanabria – Asesor Jurídico
Aprobó: Angie Hernández – Representante Legal
Anexos: RUT - IV Ingenieros SL C_2024_10_11 .1.pdf
CC AAHC.pdf
Antecedentes AAHC.pdf
Correspondencia Asociada.rar
Estimación Valores Alternativa.xlxs
PDT Adición.mpp