

Bogotá D.C., 24 de noviembre de 2022

Señores:

Gia Consultores Ltda.

Atn. Ing. Jairo Alberto Lozano Guarnizo

Interventoría del Contrato de Consultoría GN2367-2021

La Ciudad

REFERENCIA: Contrato de Consultoría No. GN2367-2021 “Consultoría para la Elaboración de los Estudios Básicos para los Escenarios de Movimientos en Masa, Inundación, Avenidas Torrenciales e Incendios Forestales para el Municipio del Tablón de Gómez Que Permitan la Incorporación de la Gestión del Riesgo en la Planificación Territorial del Municipio de El Tablón de Gómez del Departamento de Nariño”

ASUNTO: Propuesta Plan de Inversión Redefinido

Formal saludo, ingeniero Lozano:

En el marco de ejecución del contrato de la referencia, y conforme a lo conversado en la reunión remota sostenida entre la Gobernación de Nariño, la Interventoría y la Consultoría, el pasado viernes 18 de noviembre, remitimos formalmente la propuesta de inversión del recurso del contrato, que hemos desarrollado a fe de optimizar el recurso asignado. Cabe resaltar que no se pretende modificar el valor total del contrato, sino distribuir de la mejor manera posible este monto.

La propuesta económica inicial de la empresa responde fielmente a la propuesta económica estimada por la Gobernación en el concurso de méritos 017 de 2021; sin embargo, es de considerar que dicho presupuesto exhibe algunas debilidades, pues no contempla varias actividades que resultan indispensables para la correcta ejecución de los estudios de amenaza que se han encomendado a CI Ambiental, y fue elaborado en consideración de áreas de suelo urbano que son insuficientes. En adelante, se listan las debilidades del presupuesto inicial y se expone la forma en la que éstas se atienden en la propuesta redefinida que remitimos adjunta a este comunicado:

1. En la propuesta económica inicial se considera la participación de un nutrido grupo de especialistas durante los diez (10) meses de ejecución del contrato, pero no la de otros profesionales que se encarguen de actividades como la búsqueda de información secundaria, la coordinación de actividades, el procesamiento de los datos y la ejecución de actividades de análisis, entre otras. Por este motivo, se propone en el plan redefinido la participación de un ingeniero civil con dedicación completa como coordinador y apoyo a los especialistas, que se



costea con la modificación y optimización de la participación (tiempo y dedicación) de los profesionales 1.1.1 a 1.1.7, y en función del cronograma de actividades que se remitió anticipadamente a la Interventoría. Así, pues, la incorporación de este perfil profesional (1.1.8) no representa variación en el *Costo Directo del Personal de la Consultoría*, pero sí representa un favorecimiento técnico y operativo para el estudio.

2. Los ítems 2.1 y 2.2 de la propuesta económica inicial contemplan el levantamiento topográfico de 67 Ha. por dos métodos diferentes: Sistema Lidar 1:5.000 y “Levantamiento Topográfico 1:2.000”, con valores unitarios de \$100.000 y \$400.000, respectivamente. Ahora bien, en consulta realizada al DAGRD, se obtuvieron los polígonos que la Entidad contempló para contabilizar las 67 Ha. de área urbana (véase la Figura 1), y se constató que éstos deben ser ampliados para abarcar un espacio más propicio para la evaluación de las amenazas a escala 1:5.000 en El Tablón de Gómez, dado que los polígonos considerados por la Gobernación son notoriamente más reducidos que el consolidado urbano de los cuatro centros poblados del municipio, y puesto que para la evaluación de la amenaza por movimientos en masa es indispensable determinar la condición de estabilidad de las laderas que circundan el área urbana.

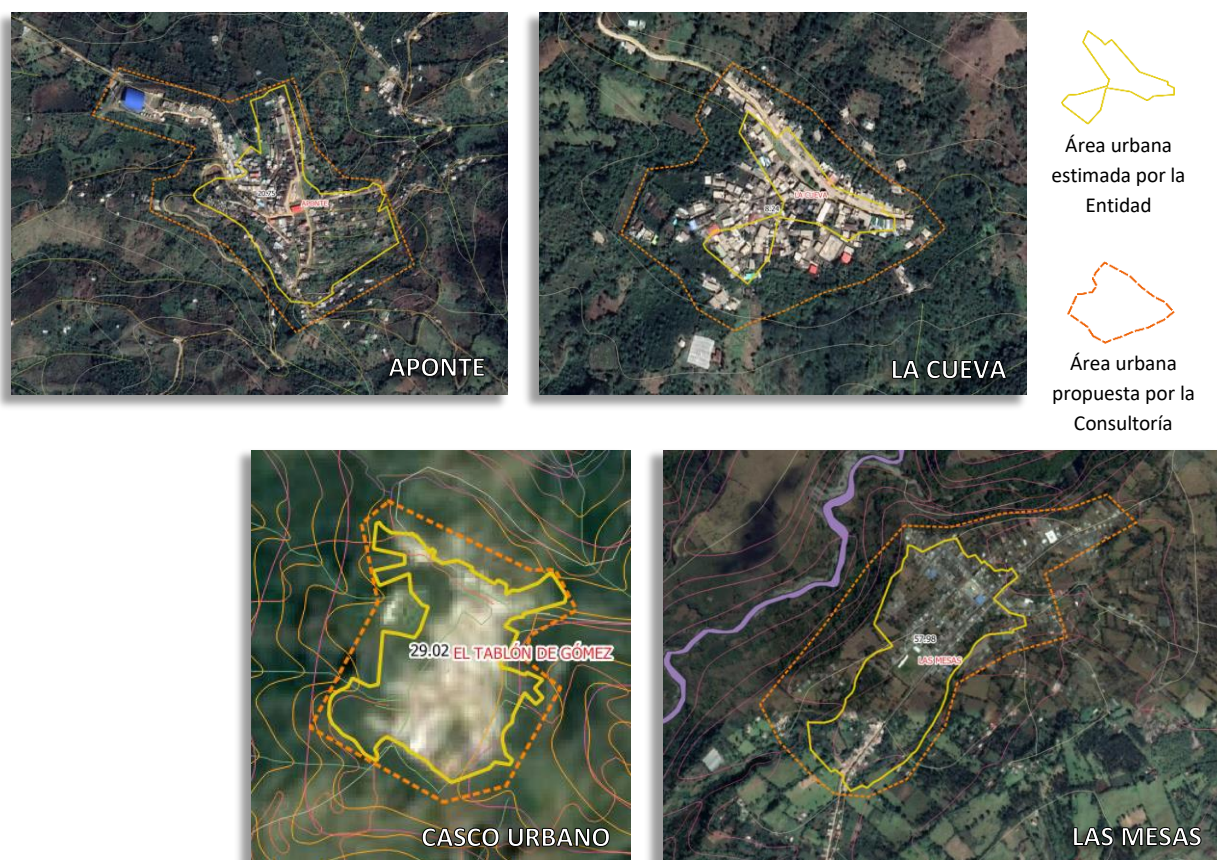


Figura 1 Comparativo de las Áreas de Estudio Contempladas Previamente y Propuestas en el Plan de Inversión Redefinido



Expuesto este panorama, se plantea la unificación de los ítems de los métodos de levantamiento topográfico en el ítem 2.1 de la propuesta redefinida: “Levantamiento con Lidar, con generación de ortofoto y complementación con levantamiento topográfico con estación para los cuerpos de agua en los centros poblados. Escala de detalle 1:2.000”, con un valor unitario de \$400.000. Además, se amplía el área a levantar de las 67 Ha. a 116 Ha.

3. El anexo técnico solicita la exploración indirecta del subsuelo con sondeos eléctricos verticales. Se propone la ejecución de tomografías eléctricas, por el mismo precio unitario, que entregan información más útil tanto para la prospección del arreglo estratigráfico sobre un lineamiento, como para la estimación de la posición de la tabla de agua subsuperficial.

Dados el aumento del área a levantar topográficamente y los cambios en el programa de exploración directa del subsuelo que se expone adelante, es necesario proponer la ejecución de ocho (8) tomografías, en vez de las once (11) unidades que se preveían para los sondeos eléctricos verticales.

4. La exploración directa del subsuelo prevista en el anexo técnico contempla la ejecución de cien (100) sondeos manuales de 6 m con avance por percusión, que se propone modificar por una técnica que aporte mayor y mejor información, con la alternancia de avances por percusión y por rotación con sistema Wire Line, en diámetro HQ. Esto, dado que debe considerarse que para la estimación de la condición de estabilidad en el área urbana es necesario explorar, muestrear y, en la medida de lo posible, atravesar los niveles de suelo para identificar la profundidad a la que se halla el macizo rocoso. Todo esto, además, a fe de obtener las muestras más apropiadas para ser destinadas a la ejecución del plan de ensayos de laboratorio, con el que se buscará la clasificación y la caracterización mecánica de los materiales de suelo y roca con participación en el espacio de interés.

Se resalta que la ejecución de las perforaciones manuales tiene una limitante sustancial e irremediable al explorar unidades de suelos coluviales como los que se prevé hallar en áreas tan importantes como el centro poblado Aponte, en donde se presentó un proceso inestable que en su momento afectó a cerca de dos centenas de viviendas. En estos materiales es muy probable obtener rechazo al avance por percusión mucho antes de llegar a la roca, dada la alta presencia de bloques, lo que obligaría a desistir de la labor sin conocer los espesores reales de las unidades de suelo y sin la posibilidad de obtener muestras de la roca subyacente.

Se propone, pues, la ejecución de 276.0 m de perforación con alternancia de avances por percusión y rotación con sistema WireLine en diámetro HQ, con un precio unitario muy favorable para el proyecto, pues se sostiene el valor por metro con avance manual que se estimó inicialmente: \$1'300.000 / sondeo de 6 m, equivalente a \$216.667 / m. Esto, pese a que el avance por rotación suele ser mucho más costoso que el manual.



5. Pese a que el anexo técnico del contrato hace mención a la ejecución de ensayos de laboratorio, el presupuesto del Concurso Abierto de Méritos no destina un rubro al desarrollo de esta actividad. Dada la irrefutable importancia de los ensayos de laboratorio en la caracterización de los materiales de suelo y roca, se propone el plan que se incorpora en la Tabla 1, al que se pretende destinar Veintisiete Millones Trescientos Setenta y Cinco Mil Pesos (\$27'375.000).

Tabla 1 Plan de Ensayos de Laboratorio

Ensayo	Valor Unitario	Cantidad	Subtotal
Humedad Natural	\$ 16,000	60	\$ 960,000
Peso Unitario	\$ 23,000	60	\$ 1,380,000
Límites de Consistencia	\$ 70,000	60	\$ 4,200,000
Granulometría	\$ 75,000	40	\$ 3,000,000
Corte Directo en Suelo	\$ 490,000	30	\$ 14,700,000
Compresión Simple Roca	\$ 105,000	15	\$ 1,575,000
Consolidación Unidimensional	\$ 390,000	4	\$ 1,560,000
			\$ 27,375,000 Total

6. Por su parte, los ítems 2.5 a 2.7 de la propuesta económica redefinida plantean el uso de Treinta y Seis Millones Quinientos Mil Pesos (\$36'500.000) al transporte del personal, distribuidos en: cinco (5) unidades de tiquetes aéreos; veinte (20) viajes de la grúa para la movilización del equipo de perforación mecánica entre los puntos a explorar; y sesenta (60) días de camioneta para la movilización de los profesionales durante las actividades de campo.

Por todo lo aquí expuesto, se solicita a la Gobernación de Nariño y a la Interventoría la evaluación de la propuesta económica que se redefine, como se ha dicho, con el ánimo de optimizar la inversión del recurso que se ha destinado a la ejecución del contrato.

Sin otro al respecto, agradecemos su atención y quedamos a la espera de sus comentarios.

Respetuosamente,

JESÚS RAFAEL GARCÍA NÚÑEZ

Director de la Consultoría

Consultores en Ingeniería y Medio Ambiente CI Ambiental SAS

NIT. 817.001.435-9

CI-2-244-22

Elaboró: NFSM; Revisó: JRG/N