INFORME DE INTERVENTORIA NO. 5

CONTRATO No. UAEGRD-CM-090-2023

Objeto

INTERVENTORIA TECNICA, JURÍDICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL CONTRATO DE OBRA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE INGENIERÍA PARA LA MITIGACIÓN DEL RIESGO Y EL CONTROL DE PROCESOS DE REMOCIÓN EN MASA, INUNDACIÓN Y AVENIDA TORRENCIAL, EN EL MUNICIPIO DE PACHO, CUNDINAMARCA, PARA DAR CUMPLIMIENTO AL PLAN DE DESARROLLO DEPARTAMENTAL 2020-2024 CUNDINAMARCA, REGIÓN QUE PROGRESA

01 de Noviembre al 30 de Noviembre de 2023
Pacho Cundinamarca

Tabla de contenido

1. INTRODUCCIÓN 3
2. DESCRIPCIÓN, LOCALIZACIÓN Y ALCANCE DEL PROYECTO 3
2.1. Descripción. 3
2.2. Localización. 6
2.3. Alcance del proyecto. 7
3. COMPONENTE JURIDICO 7
3.1 ESTADO DEL CONTRATO DE OBRA E INTERVENTORÍA, PLAZO Y FECHA DE TERMINACIÓN 7
3.2 POLIZAS Y VIGENCIAS 8
4. ACTIVIDADES DE LA INTERVENTORÍA QUE SE HAN DESARROLLADO EN EL TRANSCURSO DEL CONTRATO: 9
4.1. Administrativas 9
4.2. Técnicas 9
4.3. Financieras 10
5. COMPONENTE TÉCNICO 10
4.1. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES EJECUTADAS 10
4.2. ANALISIS DEL CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN: PROGRAMADO VS EJECUTADO, CURVA “S” 11
4.3. RELACIÓN DE ACTAS DE COMITÉ DE OBRA O REUNIÓN TÉCNICA 12
4.4. REGISTRO FOTOGRAFICO 13
6. PLAN DE MANEJO DE TRÁFICO 28
7. COMPONENTE ADMINISTRATIVO Y DE CALIDAD 29
7.1 RELACIÓN DE PERSONAL DE CONTRATO DE OBRA E INTERVENTORÍA 29
7.2 PLANILLAS DE SEGURIDAD 30
7.3 FORMATO ENTREGA DE EPPS 30
7.4 FORMATO CAPACITACIONES REALIZADAS 30
7.5 PAZ Y SALVO TRABAJADORES RETIRADOS 30
7.6 CONSOLIDADO Y SOPORTES DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS UTILIZADOS EN OBRA (CUADRO DILIGENCIADO) 30
7.7 CONSOLIDADO Y SOPORTE DE CERTIFICADO DE MATERIALES 30
De acuerdo con lo solicitado se presenta los soportes de certificado de materiales en el informe ambiental adjunto a este informe. 30
7.8 CONSOLIDADO Y SOPORTE DE ENSAYOS DE LABORATORIO (CUMPLIMIENTO)

DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION) 30

8. COMPONENTE AMBIENTAL 30

8.1 VERIFICACION Y SEGUIMIENTO DE LOS PROGRAMAS Y FICHAS DE MANEJO AMBIENTAL PMA 30

8.2 VERIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO DE SITIOS DE OBTENCIÓN DE MATERIALES (CUADRO DILIGENCIADO) 31

La verificación y seguimiento de sitios de obtención de material se puede apreciar en el informe ambiental adjunto a este informe 31

REPORTE DE VERIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RCD. (CUADRO DILIGENCIADO) 31

La verificación y seguimiento de sitios de cumplimiento del plan de gestión integral de RCD se puede apreciar en el informe ambiental adjunto a este informe 31

8.3 REPORTE DE VERIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO FRENTE A LAS ACTIVIDADES DEL MANEJO FORESTAL DEL SITIO DE OBRA. 31

9. PRESUPUESTO INCIAL DE OBRA 31

10. ÍTEMS NO PREVISTOS 34

11. SOLICITUD DE PRORROGA 41

12. COMPONENTE FINANCIERO 44

12.1 ESTADO FINANCIERO CONTRATO DE OBRA 44

13. BALANCE ECONÓMICO 44

CONCLUSIONES 45

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe mensual constituye un análisis detallado del avance, cumplimiento y desafíos experimentados en obra durante el período que abarca del 01 al 30 de noviembre de 2023, en concordancia con el Contrato de Interventoría No. UAEGRD-CM-090-2023. Cuyo objeto corresponde a. "INTERVENTORIA TECNICA, JURÍDICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL CONTRATO DE OBRA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE INGENIERÍA PARA LA MITIGACIÓN DEL RIESGO Y EL CONTROL DE PROCESOS DE REMOCIÓN EN MASA, INUNDACIÓN Y AVENIDA TORRENCIAL, EN EL MUNICIPIO DE PACHO, CUNDINAMARCA, PARA DAR CUMPLIMIENTO AL PLAN DE DESARROLLO DEPARTAMENTAL 2020-2024 CUNDINAMARCA, REGIÓN QUE PROGRESA".

Este informe abarca las responsabilidades y obligaciones conforme al Manual de Interventoría de la Gobernación de Cundinamarca, con el propósito de asegurar que el desarrollo de las actividades se ajuste a los lineamientos establecidos por la entidad contratante. El contrato se enmarca en el Plan de Desarrollo Departamental 2020-2024 "Cundinamarca, Región que Progresa", que busca impulsar el progreso sostenible de la región mediante acciones concretas en mitigación de riesgos y control de procesos de remoción en masa, inundación y avenida torrencial en el municipio de Pacho, Cundinamarca.

Durante este período, se han llevado a cabo actividades de interventoría que buscan garantizar el cumplimiento eficiente y efectivo de las labores establecidas en el Contrato de Obra. Se han aplicado las disposiciones del Manual de Interventoría de la Gobernación de Cundinamarca para asegurar una supervisión integral y multidisciplinaria de los aspectos técnico, jurídico, administrativo, financiero y ambiental involucrados en el proyecto.

El informe destaca tanto los avances logrados como los retos encontrados en el desarrollo de las actividades de obra, en línea con las metas establecidas en el plan de trabajo. Se busca proporcionar una visión clara y transparente del estado actual del proyecto y las acciones implementadas para asegurar su ejecución exitosa y el cumplimiento de los estándares establecidos por la Gobernación de Cundinamarca.

2. DESCRIPCIÓN, LOCALIZACIÓN Y ALCANCE DEL PROYECTO

2.1. Descripción.

Que la necesidad que se pretende ejecutar está al beneficio del bienestar general, teniendo en cuenta, que la misma está sujeta y relacionada dentro del Plan de desarrollo Departamental, y sus Metas así:

El Departamento de Cundinamarca - UAEGRD en concordancia con la Ordenanza N° 011 de 2020, adopta el Plan de Desarrollo Departamental 2020 - 2024 “Cundinamarca, ¡Región que progresa!”, donde determina el Programa: “Ruta de gestión del riesgo”, éste se encuentra contemplado dentro del programa Gestión del Riesgo de Desastres el cual está encaminado a la En el desarrollo del proyecto se

llevaran acabo actividades como lo son seguridad y bienestar de los cundinamarqués a partir de acciones que permitan el conocimiento, la mitigación y la atención oportuna de las emergencias ocasionadas por factores epidemiológicos, atmosféricos, hidrológicos y socio naturales; así mismo, está el Subprograma "REDUCCIÓN DEL RIESGO" para disminuir las condiciones de riesgo existente e incidir en la prevención de nuevos eventos, a través de medidas correctivas y de prevención en los ámbitos territorial y sectorial, para una efectiva mitigación del riesgo y de las situaciones agravantes, Meta 5/ 312: Realizar acciones orientadas a la mitigación o reducción del riesgo al 100% de los municipios que soliciten la intervención de la UAEGRD.

En atención al principio de coordinación que debe existir entre las entidades públicas para el adecuado desarrollo de la función pública, la CAR suscribió el CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 1864 de 2017 para ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DETALLADOS DE OBRAS DE INGENIERÍA PARA EL CONTROL DE PROCESOS DE REMOCIÓN EN MASA, INUNDACIÓN Y AVENIDA TORRENCIAL, DE LAS CUENCAS PRIORIZADAS EN LA JURISDICCIÓN DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA.

En la citada consultoría se estableció en su Informe Fase III – Modelación y Diseño de Obras de Ingeniería Sitio 28 – Pacho, dando cumplimiento al contrato referido celebrado con la Corporación Autónoma Regional (CAR), la firma de ingeniería Geociencias e Ingeniería S.A.S. (GEOCING), la modelación y diseño de obras ingenieriles para el sitio critico No. 28, localizado en el barrio El Tao del municipio de Pacho en el departamento de Cundinamarca.

El informe arroja el desarrollo de las actividades relacionadas con la evaluación de las condiciones de los procesos de remoción de masa, inundación y/o avenida torrencial para así establecer las medidas de control necesarias a través de la revisión, procesamiento y el análisis de información topográfica, geológica, geomorfológica, hidrogeológica, hidrológica y de drenaje superficial, sismológica, de cobertura, los resultados de la exploración geotécnica directa e indirecta y el modelo geológico geotécnico.

De igual manera se revisaron los posibles mecanismos de falla en la zona y se presentó la evaluación de la estabilidad de los taludes de interés en condiciones actuales y críticas con sismo y agua. Además, se presentaron las alternativas planteadas encaminadas a mitigar las problemáticas evidenciadas en el área de estudio. Estas obras se compararon desde el punto de vista económico, social y ambiental para definir la intervención que mejor se acople a las necesidades de la comunidad y que a su vez represente una opción factible a nivel económico y ambiental. Posteriormente se presentó el diseño detallado del sistema seleccionado para la estabilización y mejoramiento de las condiciones de la zona de estudio. Este diseño se complementó con las especificaciones de materiales, especificaciones de obra, presupuesto y programación de actividades.

Que en desarrollo de la colaboración armónica y coordinación que debe existir entre las entidades que hacen parte del Sistema Departamental para la Gestión del Riesgo, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), asociada con la Unidad Administrativa Especial para la Gestión del Riesgo de Desastres del Departamento de Cundinamarca –UAEGRD, actuando a la luz de los principios de que trata la Ley 1523 de 2012, en concordancia con la Ordenanza Departamental 066 de 2018, aunaron sus esfuerzos, estableciendo mecanismos idóneos tendientes a generar acciones de mitigación del riesgo en el Municipio de Pacho, Barrio El Tao. En este contexto y para satisfacer la necesidad enunciada, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR) y el Departamento de Cundinamarca – Unidad Administrativa Especial para la Gestión del Riesgo de Desastres (UAEGRD), debido a los antecedentes ya mencionados y con ocasión de los diferentes Consejos Municipales de Gestión del Riesgo de Desastres y de conformidad con los factores y situaciones planteadas en el acta N° 46 del 04 de febrero de 2021 del Consejo Departamental de Riesgo, autorizó la solicitud formal de apoyo administrativo, técnico y financiero a la CAR, para la atención del punto crítico denominado el Barrio El Tao del Municipio de Pacho, solicitud que fuere aprobada por unanimidad.

En mérito de lo expuesto, la UAEGRD en virtud de la amenaza latente, así como atendiendo los compromisos adquiridos, se considera necesario efectuar la contratación de la Interventoría técnica, jurídica, administrativa, financiera y ambiental al contrato de obra “CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE INGENIERIA PARA LA MITIGACIÓN DEL RIESGO Y EL CONTROL DE PROCESOS DE REMOCIÓN EN MASA, INUNDACIÓN Y AVENIDA TORRENCIAL, EN EL MUNICIPIO DE PACHO, CUNDINAMARCA, PARA DAR CUMPLIMIENTO AL PLAN DE DESARROLLO DEPARTAMENTAL 2020-2024 “CUNDINAMARCA, ¡REGIÓN QUE PROGRESA.

En el desarrollo del proyecto objeto del contrato de obra, se realizarán las siguientes actividades:

- **EXCAVACIONES**
  Excavación manual en material común H=0.0 - 2.0 m (cunetas y canales)

- **SISTEMA DE CONTROL DE AGUAS**
  Cuneta rectangular en concreto tipo 2 (3mx0.6mx0.4m en concreto de 4000 PSI)
  Cuneta rectangular en concreto tipo 5 (3mx0.8mx0.6m en concreto de 4000 PSI)
  Cuneta rectangular en concreto tipo 4 (3mx0.8mx0.5m en concreto de 4000 PSI)
  Cuneta rectangular en concreto tipo 3 (3mx0.38mx0.5m en concreto de 4000 PSI)
  Canal rectangular en concreto (3mx1.5mx0.91m en concreto de 4000 PSI)
  Caja colectora 0.8x0.8x1,5m en ladrillo recocido de 0.12x0.24x0.06m (incluye pañete en caras internas)
  Lloraderos para puente (D=4")
  Canal bajante para talud formado por piezas prefabricadas de concreto de 4000psi, de 55/30x10x55 cm

- **MICROPILOTES D=0.3 m, PROF= 12 m**

Pilote preexcavado D=30 cm (Concreto 4000 PSI)
Suministro figurado y armado de acero de refuerzo 60000 PSI (pilote preexcavado)

- **CAISSON D=1.2 m, PROF=12 m**
  Caisson D=1.2 m, PROF=12 m (Concreto 4000psi) (Incluye anillo de contención)
  Suministro figurado y armado de acero de refuerzo 60000 PSI (Caisson)
- **VIGA CABEZAL CONCRETO 4000 PSI**
  Concreto 4000 PSI (viga cabezal Caisson)
  Suministro figurado y armado de acero de refuerzo 60000 PSI (viga caisson)
  Concreto 4000 PSI (viga cabezal micropilotes)
  Suministro figurado y armado de acero de refuerzo 60000 PSI (viga micropilotes)

- **INSTRUMENTACIÓN Y MONITOREO**
  Suministro e instalación de piezómetro de hilo vibrátil (incluye accesorios y materiales de instalación) (Prof=12m)
  Suministro e instalación de inclinómetro bidimensional (incluye accesorios y materiales de instalación) (Prof=12m)
  Lectura de instrumentación geotécnica para estabilidad de taludes (Incluye lectura de piezómetros e inclinómetros en el polígono de estudio)

- **ESTABILIZACIÓN CON REVEVEGETALIZACIÓN**
  Revegetalización con especies nativas (tipo 3)

- **TRANSPORTE**
  Cargue y transporte de materiales provenientes de excavación para distancias mayores de mil metros (1000 m), medido a partir de cien metros (100 m) Desde el sitio de obra hasta sitio autorizado.
  Derecho de botadero
  Descargue y transporte de materiales petreos

2.2. Localización.

El proyecto se ejecutará en Pacho, Cundinamarca



Figura No. 1. Localización del municipio de pacho en Colombia



Figura No. 2. Localización del municipio de pacho en el departamento

2.3. Alcance del proyecto.

INTERVENTORIA TECNICA, JURÍDICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL CONTRATO DE OBRA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE INGENIERÍA PARA LA MITIGACIÓN DEL RIESGO Y EL CONTROL DE PROCESOS DE REMOCIÓN EN MASA, INUNDACIÓN Y AVENIDA TORRENCIAL, EN EL MUNICIPIO DE PACHO, CUNDINAMARCA, PARA DAR CUMPLIMIENTO AL PLAN DE DESARROLLO DEPARTAMENTAL 2020-2024 CUNDINAMARCA, REGIÓN QUE PROGRESA".

3. COMPONENTE JURIDICO

3.1 ESTADO DEL CONTRATO DE OBRA E INTERVENTORÍA, PLAZO Y FECHA DE TERMINACIÓN

Estado del componente de obra

CONTRATO N. °:	UAEGRD-LP-079-2023	**DE:**	15 DE JUNIO DEL 2023
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE INGENIERÍA PARA LA MITIGACIÓN DEL RIESGO Y EL CONTROL DE PROCESOS DE REMOCIÓN EN MASA, INUNDACIÓN Y AVENIDA TORRENCIAL, EN EL MUNICIPIO DE PACHO, CUNDINAMARCA, PARA DAR CUMPLIMIENTO AL PLAN DE DESARROLLO DEPARTAMENTAL 2020-2024 “CUNDINAMARCA, ¡REGIÓN QUE PROGRESA!		
PLAZO DE EJECUCIÓN:	CINCO (05) MESES Y DIECINUEVE (19) DÍAS		
FECHA DE INICIO	12 DE JULIO DE 2023		
FECHA DE TERMINACIÓN	31 DE DICIEMBRE DE 2023		
VALOR DEL CONTRATO:	SIETE MIL CIENTO SESENTA MILLONES DOSCIENTOS SESENTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS DOS PESOS M/CTE. ($7.160.267.802,00)		
CONTRATISTA:	CONSORCIO OMP 2023		
REPRESENTANTE LEGAL CONTRATISTA	ORLANDO DÍAZ GÓMEZ		
NIT:	901.725.833-9		
INTERVENTOR(A):	MAPO INGENIERÍA S.A.S		

NIT:	900.364.545-9
SUPERVISOR(A):	ING. GERMÁN ALBERTO ESPITIA

Estado del componente de interventoría

CONTRATO N. °:	UAEGRD-CM-090-2023	**DE:**	15 DE JUNIO DEL 2023
OBJETO DEL CONTRATO:	"INTERVENTORIA TECNICA, JURÍDICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL CONTRATO DE OBRA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE INGENIERÍA PARA LA MITIGACIÓN DEL RIESGO Y EL CONTROL DE PROCESOS DE REMOCIÓN EN MASA, INUNDACIÓN Y AVENIDA TORRENCIAL, EN EL MUNICIPIO DE PACHO, CUNDINAMARCA, PARA DAR CUMPLIMIENTO AL PLAN DE DESARROLLO DEPARTAMENTAL 2020-2024 CUNDINAMARCA, REGIÓN QUE PROGRESA		
PLAZO DE EJECUCIÓN:	CINCO (05) MESES Y DIECINUEVE (19) DÍAS		
FECHA DE INICIO	12 DE JULIO DE 2023		
FECHA DE TERMINACIÓN	31 DE DICIEMBRE DE 2023		
VALOR DEL CONTRATO:	QUINIENTOS MILLONES NUEVE MIL NOVECIENTOS DIECISEIS PESOS M/CTE($500.009.916)		
CONTRATISTA:	MAPO INGENIERÍA S.A.S		
REPRESENTANTE LEGAL CONTRATISTA INTERVENTOR(A):	MARÍA ALEXANDRA POSADA PEÑA		
NIT:	900.364.545-9		
SUPERVISOR(A):	ING. GERMÁN ALBERTO ESPITIA		

3.2 POLIZAS Y VIGENCIAS

De acuerdo al acta de inicio el contrato de obra UAEGRD-LP-079-2023

SEGUREXPO DE COLOMBIA S.A	**(1) PÓLIZA RCE No.**	12503
	(2) PÓLIZA DE CUMPLIMIENTO No.	151791
	VIGENCIA	
	DESDE	**HASTA**
(1) ANEXO No. 1 RCE	13-jul-23	14-ene-24
(2) ANEXO No. 1 -Cumplimiento	13-jul-23	14-jul-24
(2) ANEXO No. 1 Buen manejo Anticipo	13-jul-23	14-jul-24
(2) ANEXO No. 1 -Salarios y prest.	13-jul-23	14-ene-27
(2) ANEXO No. 1 -Estabilidad y calidad	31-dic-23	31-dic-28

De acuerdo al acta de inicio el contrato de interventoría UAEGRD-CM-090-2023

Mundial de seguros S.A.	**(2) PÓLIZA DE CUMPLIMIENTO No.**	NB-100268269
	VIGENCIA	
	DESDE	**HASTA**
(2) ANEXO No. 2 -Cumplimiento	12-jul-23	12-may-24
(2) ANEXO No. 2 -Salarios y prest.	12-jul-23	12-ene-27
(2) ANEXO No. 2 -Estabilidad y calidad	12-ene-24	31-ene-29

4. ACTIVIDADES DE LA INTERVENTORÍA QUE SE HAN DESARROLLADO EN EL TRANSCURSO DEL CONTRATO:

4.1. Administrativas

- ✓ Durante el periodo del presente informe se realizaron comités de obra con la participación de representantes de la supervisión de la Gestión del riesgo, contratista de obra Consorcio OMP, e Interventoría MAPO INGENERIA
- ✓ Seguimiento y control a las actividades verificadas en la etapa de diseños y a los planes presentados por el contratista.
- ✓ Revisión de Informe mensual No. 5 Técnico del Contratista de Obra, de Gestión Ambiental y SST
- ✓ Revisión y control de las actividades técnicas planteadas en los diseños para la estabilización del terreno.
- ✓ Supervisar y controlar el cumplimiento por parte del contratista, de las obligaciones de pagos con los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las cajas de compensación familiar instituto colombiano de bienestar familiar y SENA.
- ✓ Revisión, emisión y traslado si es el caso de la correspondencia enviada y recibida
- ✓ Validación y viabilidad al inicio y ejecución de las obras correspondiente al alcance físico del contrato.
- ✓ Realización de actas de seguimiento a la etapa de ejecución de obras.
- ✓ Verificación del componente forestal para el retiro de árboles.
- ✓ Realización de informes semanales y entrega en la entidad para su seguimiento y control.
- ✓ Seguimiento al cronograma de actividades y presupuesto contractual.

4.2. Técnicas

- ✓ Estudiar y conocer los antecedentes del contrato objeto de la Interventoría, a fin de aprobar los planes y programas requeridos al contratista y el personal que lo va a ejecutar.

- ✓ Apropiación de verificación de los estudios y diseños entregados para el desarrollo del contrato de obra por parte de la consultoría.
- ✓ Seguimiento y control al desarrollo de actividades de obra tales como instalación de cerramiento y valla, excavaciones, armado de formaleta y aceros y fundida de concreto.
- ✓ Coordinación de los comités de seguimiento al contrato de obra.
- ✓ Supervisar los recursos del contratista, como personal, equipos, dispositivos tecnológicos, financieros y verificar que la cantidad y la calidad de los mismos estén acordes con la propuesta presentada y con los requerimientos de la supervisión.
- ✓ Verificación de las actividades ejecutadas hasta la fecha, dentro del marco del inicio de las obras, capitulo preliminar, excavaciones, rellenos, confinamiento, concretos, y aceros.

4.3. Financieras

- ✓ El valor total del contrato es de SIETE MIL CIENTO SESENTA MILLONES DOSCIENTOS SESENTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS DOS PESOS M/CTE ($7.160.267.802,00). UAEGRD gestionará ante la Secretaría de Hacienda Departamental y autorizará cancelar el valor a título de anticipo equivalente al TREINTA POR CIENTO (30%) del valor total del contrato, posteriormente La UAEGRD gestionará el pago ante la Secretaría de Hacienda Departamental y autorizará cancelar el valor del contrato mediante actas parciales cuyo valor será equivalente al avance de ejecución de la obra, hasta completar el NOVENTA (90%) del monto del contrato, mediante cortes avalados por el Interventor seleccionado.
- ✓ El equivalente al DIEZ (10%) restante del monto total del contrato, una vez se suscriba el Acta final de entrega y recibo de la obra, avalado por parte de la Interventoría, y previa suscripción del Acta de Liquidación cuando el contratista haya completado la ejecución del CIEN POR CIENTO (100%).
- ✓ A la fecha no se ha realizado la entrega de ninguna acta parcial de obra.

5. COMPONENTE TÉCNICO

4.1. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES EJECUTADAS

Durante el periodo del 1 al 30 de noviembre se vaciaron 157 ML en 19 Caisson y 157 anillos, además de fundir el Caisson #22 con 21 m3 y el Caisson 12 con 20 m3, respecto al frente de micropilotes se realizó un avance de 90,90 ML en módulo 2 y módulo 33, sumando así un avance del 27% y 4% aproximadamente respectivamente, además cabe mencionar que se trasladó una tubería la cual apareció en el Caisson 18 la cual interrumpía su ejecución, también, en el frente de micropilotes la aparición de la tubería de agua y de gas interrumpen trazado de estos por esto se hace comunicación inmediata con cada entidad correspondiente en donde se pide apoyo y lo brindan mostrando el trazado ya que no hay planos existentes de la tubería, esto retrasa el cronograma en micropilotes, también, a inicio

de mes se presentan fuertes lluvias en horas de la tarde, por ende se solicita plan de contingencia a contratista, así mismo a inicio de mes se solicita de manera obligatoria la toma de muestras de cilindros al contratista el cual dio cumplimiento en el transcurso del mismo mes, en algunos Caisson hizo aparición roca fina la cual se debió perforar con Jackel, pues, es imposible fracturarla con maquinaria existente en obra, se carga escombro en volquetas sencillas y se disponen en punto RCD certificado en el municipio de Cogua, PMT revisado y aceptado por policía de tránsito del municipio el cual es llevado a cabo en obra para el frente de micropilotes, pues, dicho frente se encuentra sobre la vía principal de ingreso al municipio, dichas actividades se adelantaron de acuerdo al cronograma y a los compromisos generados en los diferentes comités, de igual forma estas actividades permiten dar continuidad al buen desarrollo de la obra.

4.2. ANALISIS DEL CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN: PROGRAMADO VS EJECUTADO, CURVA "S"

De acuerdo con el seguimiento del cronograma del presente informe se puede observar el avance en la siguiente curva de avance

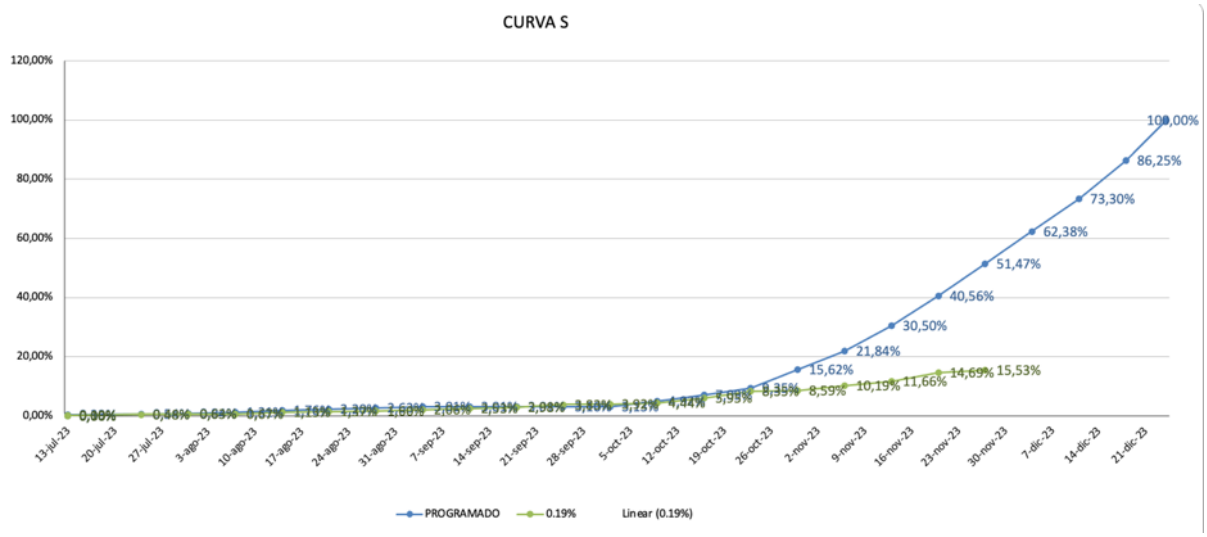


Figura No. 3. Curva S.

	%PROGRAMADO	% EJECUTADO	DIFERENCIA
Acumulado anterior	40,56%	14,69%	35,94%
Durante el periodo	10,91%	0,84%	
Acumulado actual	51,47%	15,53%	

Tabla No. 1. Porcentajes de avance.

En calidad de interventoría y de acuerdo con la normativa vigente en Colombia que rige esta función, se evidencia que durante el periodo fue necesario realizar una reprogramación de obra, pues se tuvo en cuenta los mayores tiempos gastados por las condiciones climáticas que se han presentado lo que genera contratiempos en la ejecución de actividades, es preciso aclarar que durante el desarrollo de las actividades se evidenciaron diferentes inconsistencias en la información y actividades para lo que fue necesario evaluar las condiciones iniciales del contrato de obra. Ahora bien, el rendimiento de las actividades ha ido avanzando con el tiempo, pues, ha aumentado el personal calificado en obra.

Respecto a las actividades en calidad de interventoría se emite el oficio 017 el 1 de noviembre con asunto de alerta retraso cronograma de actividades en el cual se evidencian los porcentajes de atraso por actividad según la curva S de avance de obra y se recomienda adelantar los procesos estipulados en el contrato, también el oficio 018 se emitió el 1 de noviembre con asunto de retraso de cumplimiento de actividades en el cual se expone las falencias evidenciadas en obra como bombas de achique para bombear el agua y la aparición de roca fina la cual necesita personal capacitado para su explotación, a lo cual se solicita tomar medidas oportunas para para realizar dichas actividades y un plan de contingencia para nivelación de la programación, por otra parte el oficio 019 es emitido el 10 de noviembre con asunto de solicitud respuesta inmediata plan de contingencia el cual solicita evidenciar actividades de armado de acero de refuerzo, además de solicitar la ejecución de los módulos 2 y 3 lo más pronto posible para equilibrar las actividades, también la recomendación de no abrir más módulos puesto que a la fecha se tiene 20 Caisson abiertos lo cual no es conveniente ya que estos se saturan aumentando el tiempo de ejecución por el tema de evacuación de aguas. El oficio 020 se emite el 14 de noviembre con asunto de protección de materiales y aumento de personal pues, se evidencia en campo materiales expuestos al agua y al sol lo cual permite en el acero la corrosión y por altas precipitaciones el desperdicio del material mayor al previsto, además, se observa la falta de personal en obra lo cual afecta significativamente del retraso de actividades, siendo así se solicita se lleve a cabo dichas recomendaciones como la protección del material y contratación de personal para conseguir el rendimiento esperado. El ultimo oficio del mes es emitido el 17 de noviembre con asunto de requerimientos asociados al componente ambiental, pues en obra se evidencia la cantidad de acopió de residuos de excavación, sin recubrimiento y sin señalización, además esto está obstruyendo el punto ecológico de la obra el cual se debe complementar con los colores precisos de las canecas y el almacenamiento de bolsas de cemento se está haciendo de manera errónea las cuales deben estar en bolsas rojas, se solicita al contratista realizar de manera inmediata el retiro de residuos de excavación, la adaptación del punto ecológico y el debido almacenamiento de las bolsas de cemento. Finalizando los oficios enviados también, en calidad de interventoría se dejan anotaciones en la bitácora acerca de actividades las cuales han retrasado los cronogramas como aparición y traslado de tubería, concepto de respaldo para fundida y altas precipitaciones.

4.3. RELACIÓN DE ACTAS DE COMITÉ DE OBRA O REUNIÓN TÉCNICA

En el transcurso del presente mes se han realizado dos actas de comité

- 01 de noviembre de 2023. Comité de seguimiento de obra
- 16 de noviembre de 2023. Comité de visita en obra de UAEGRD
- 28 de noviembre de 2023. Comité revisión APU´S y NP
- 29 de noviembre de 2023. Comité revisión APU´S y NP

4.4. REGISTRO FOTOGRAFICO

<table>
<tr>
<td>
Inicio micropiloteadora módulo 1 e interferencia en casa aledaña</td>
<td>
Traslado micropiloteadora módulo 2</td>
</tr>
</table>



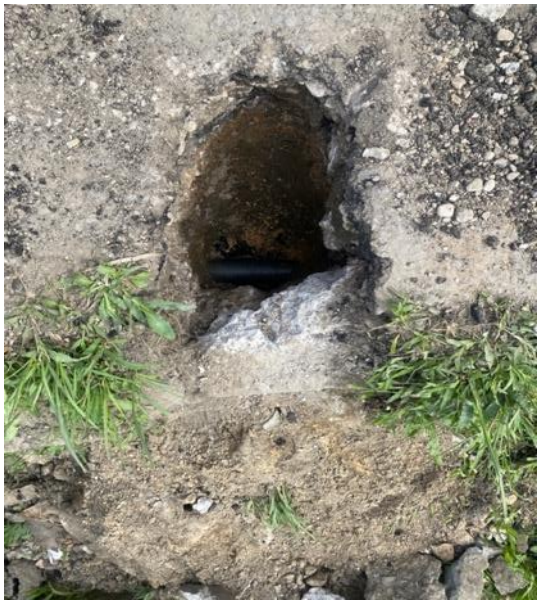
Avance micropiloteadora módulo 2



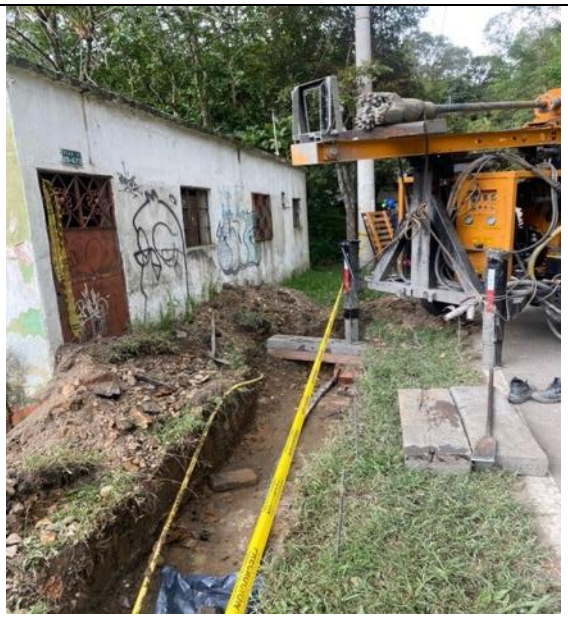
Replanteo módulo 2



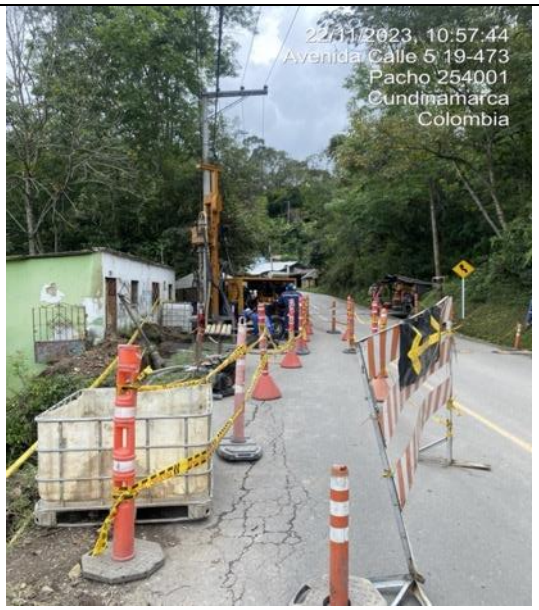
Avance micropiloteadora módulo 2



Tubería acueducto encontrada a pocos CM de módulo 2



Traslado micropiloteadora módulo 33



Sendero peatonal y señalización



Traslado tuberia gas



Daño tubería acueduto reparado por funcionarios de ESP



Avance micropiloteadora módulo 33



Construcción desarenador



Demolicón de cunetas



Demolición y escombro de cunetas



Demolición cunetas



Aparición tuberia Caisson 18



Cajas de inspección 60x60 para traslado tuberia Caisson 18



Excavación anillo 2 caisson 18

Calle 152B N.º 58C -50 Torre 12 Oficina 602 Bogotá
D.C. Teléfono:(601) 5974685
E-mail: mapoingenieria5@gmail.com



Excavación anillo 3 Caisson 18



Excavación anillo 3 Caisson 8



Excavación anillo 4 Caisson 24



Preparación fundida anillo 1 sobre superficie para niveral Caisson 28

 **Anillo 1 Caisson 28**	 **Bombeo anillo 7 Caisson 12**
 **Anillo 8 Caisson 12**	 **Anillo 7 Caisson 8**

	
Anillo 12 Caisson 14	**Anillo 8 Caisson 20**
	
Anillo 14 Caisson 14	**Anillo 10 Caisson 20**



Anillo 14 Caisson 22



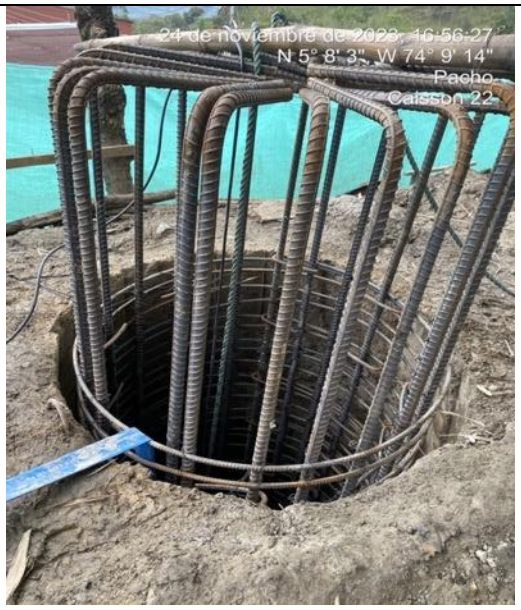
Anillo ultimo Caisson 22

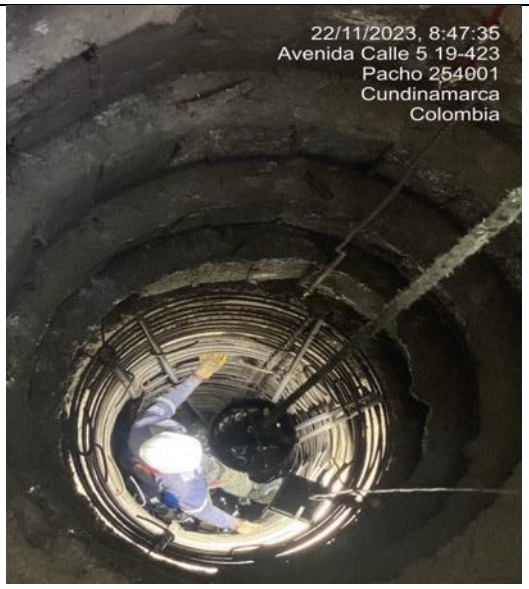


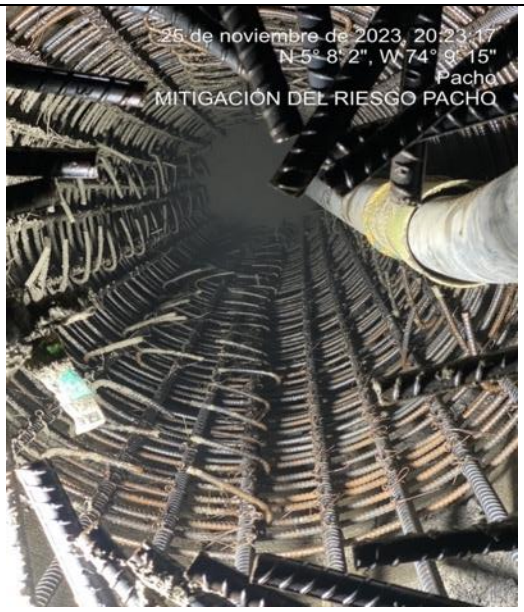
Armado acero Caisson 22

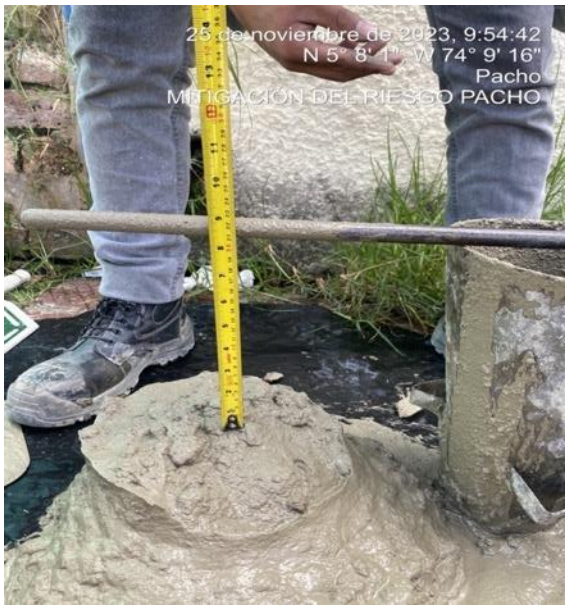


Armado acero Caisson 22

 **Armado acero Caisson 22**	 **Armado acero Caisson 22**
 **Fundida Caisson 22**	 **Fundida Caisson 22**

 **Armado acero Caisson 12**	 **Armado acero Caisson 12**
 **Armado acero Caisson 12**	 **Armado acero Caisson 12**

 **Fundida Caisson 12**	 **Fundida Caisson 12**
 **Perforación roca con Jackle**	 **Aparición roca fina**

	
Verificación acero	**Recogida escombro**
	
Ensayo asentamiento	**Muestras cilindros**



Ensayo asentamiento



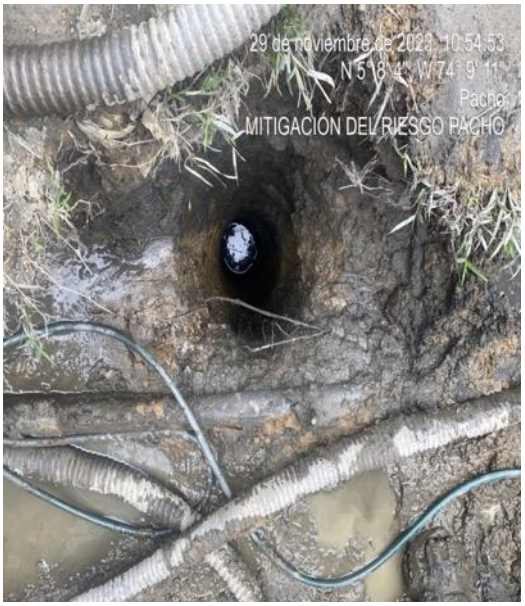
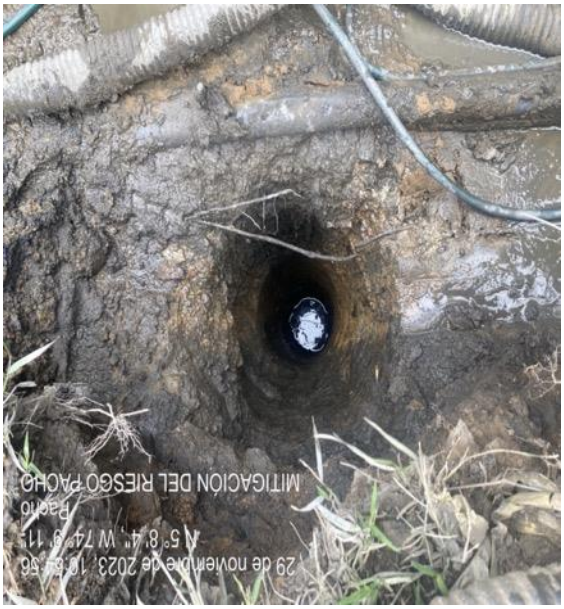
Descargue acero

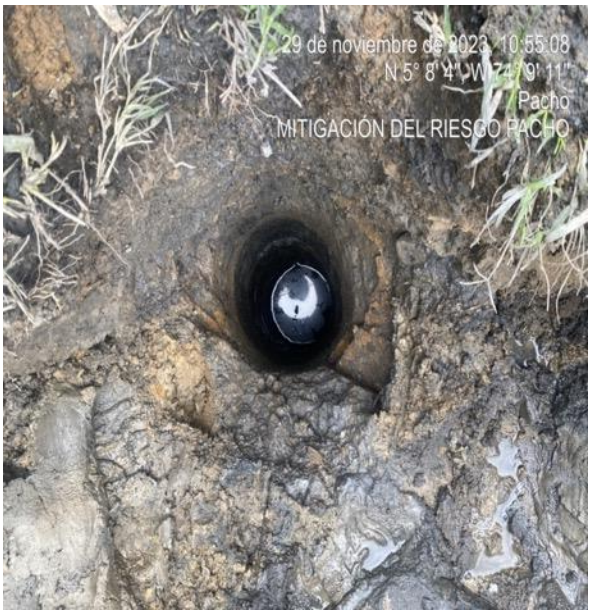


Plancha caseta de herramientas

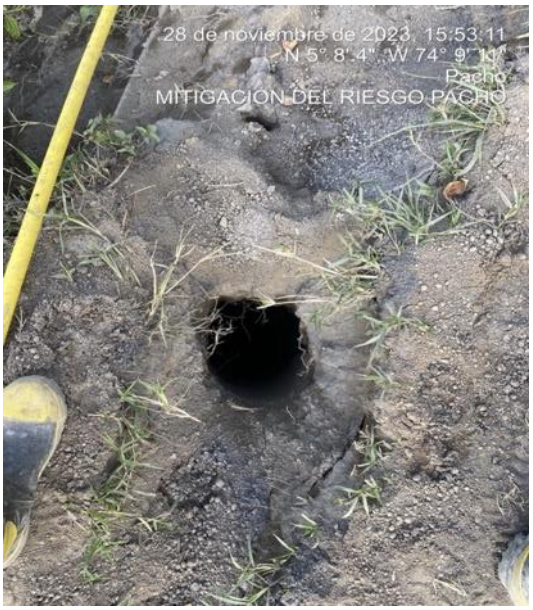


Estribos para tapar huecos de Caisson

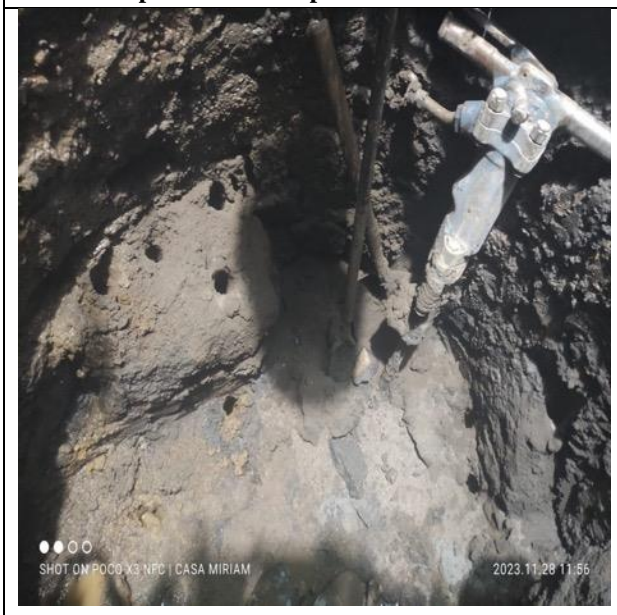
	
Armado acero Caisson 10	**Desarenador**
	
Micropilote 231 listo para armado de acero	**Micropilote 228 listo para armado de acero**



Micropilote 225 listo para armado de acero



Micropilote 225 listo para armado de acero



Fracturación roca fina



Fracturación roca fina

6. PLAN DE MANEJO DE TRÁFICO

Se estableció los lineamientos generales para la ejecución y seguimiento de planes de manejo de tráfico en el área de influencia del proyecto en la etapa de construcción las

cuales pueden generar posibles traumatismos en el flujo vehicular, así como mitigar el impacto generado por afectación del espacio público, en el Municipio de Pacho con el propósito de brindar un ambiente seguro, ordenado, ágil y cómodo en cumplimiento de la normatividad vigente.
Los principios para tener en cuenta son los siguientes:

- ✓ La seguridad vial de todos los usuarios.
- ✓ Uso equitativo y óptimo de la infraestructura vial disponible.
- ✓ Minimizar las afectaciones en el espacio público a fin de garantizar la
- ✓ movilidad.
- ✓ Guiar de manera clara a los usuarios afectados por las intervenciones y/u obras en el espacio público
- ✓ Seguimiento rutinario, programado y documentado, y retroalimentación permanente al PMT, con el propósito de garantizar seguridad y niveles de operación aceptables.
- ✓ La toma de decisiones respecto al PMT debe estar a cargo de personal capacitado e idóneo, previa coordinación con la autoridad de tránsito y transporte de la ciudad.
- ✓ Todas las personas cuyas acciones afectan el control temporal del tránsito, deben recibir entrenamiento adecuado desde el nivel superior del personal administrativo hasta el personal de campo, incluyendo los auxiliares de tránsito.
- ✓ La divulgación e información a la comunidad debe estar a cargo de las entidades contratantes, del contratista o peticionario y de la interventoría.

7. COMPONENTE ADMINISTRATIVO Y DE CALIDAD

7.1 RELACIÓN DE PERSONAL DE CONTRATO DE OBRA E INTERVENTORÍA

Personal de obra

Nombre	Cargo
Sebastián Mahecha	Director de obra
Michael Herrera	Residente de obra
German Tapia	Especialista en Geotecnia
Evan Guevara	Especialista en Estructural
Juan Camilo Torres	Especialista en Hidráulico
Juan Camilo Torres	Asesor gerencia
Sara Inés Vargas	Profesional SST

Personal de interventoría

Nombre	Cargo
Carlos A. Riaño	Director de interventoría
Lorena Avila	Residente de interventoría
Fernando Nieto	Especialista en Geotecnia
Carlos Reyes	Especialista en Estructural
Nelson Rengifo	Especialista en Hidráulico
Daniela Galindo	Especialista Ambiental

Nombre	Cargo
Alex Hernández	Especialista Forestal
Patricia Duque	Profesional Social
Cristian García	Profesional en proyectos
Daniela Galindo	Profesional SST
Javier Espitia	Topógrafo

7.2 PLANILLAS DE SEGURIDAD

Siguiendo el sistema de gestión presentado por el contratista de obra, las planillas de seguridad se ubican en el Anexo No. 1 del Informe SG-SST del informe de obra. De igual manera, las planillas de seguridad referentes al equipo de la presente interventoría se localizan en el Anexo No. 12, denominado "Parafiscales Interventoría".

7.3 FORMATO ENTREGA DE EPPS

De acuerdo con el sistema de gestión presentado por el contratista de obra, el presente formato se encuentra en el Anexo No. 1 -INFORME SG-SST.

7.4 FORMATO CAPACITACIONES REALIZADAS

De acuerdo con el sistema de gestión presentado por el contratista de obra, el presente formato se encuentra en el Anexo No. 1 -INFORME SG-SST.

7.5 PAZ Y SALVO TRABAJADORES RETIRADOS

De acuerdo con el sistema de gestión presentado el presente formato se encuentra en el Anexo No. 1 -INFORME SG-SST. Anexo -PAZ Y SALVOS. (a la fecha no hay retiro de personal)

7.6 CONSOLIDADO Y SOPORTES DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS UTILIZADOS EN OBRA (CUADRO DILIGENCIADO)

De acuerdo con lo solicitado se presenta los soportes de calibración de equipos en el Anexo 13. Informe de topografía

7.7 CONSOLIDADO Y SOPORTE DE CERTIFICADO DE MATERIALES

De acuerdo con lo solicitado se presenta los soportes de certificado de materiales en el informe ambiental adjunto a este informe.

.

7.8 CONSOLIDADO Y SOPORTE DE ENSAYOS DE LABORATORIO (CUMPLIMIENTO) DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION)

De acuerdo con lo solicitado se presenta los soportes de ensayos de laboratorio en el Anexo de obra No. 11 - ENSAYOS Y EQUIPOS Del informe de obra.

8. COMPONENTE AMBIENTAL

8.1 VERIFICACION Y SEGUIMIENTO DE LOS PROGRAMAS Y FICHAS DE MANEJO AMBIENTAL PMA

La verificación y seguimiento de los programas y fichas de manejo ambiental

(PMA) se lleva a cabo de manera adecuada, como se puede apreciar en el informe ambiental adjunto a este informe.

8.2 VERIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO DE SITIOS DE OBTENCIÓN DE MATERIALES (CUADRO DILIGENCIADO)

La verificación y seguimiento de sitios de obtención de material se puede apreciar en el informe ambiental adjunto a este informe

REPORTE DE VERIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RCD. (CUADRO DILIGENCIADO)

La verificación y seguimiento de sitios de cumplimiento del plan de gestión integral de RCD se puede apreciar en el informe ambiental adjunto a este informe

8.3 REPORTE DE VERIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO FRENTE A LAS ACTIVIDADES DEL MANEJO FORESTAL DEL SITIO DE OBRA.

A la fecha de este informe se cuenta con seguimiento frente a las actividades del manejo forestal las cuales se adjuntan en el informe ambiental adjunto a este informe

9. PRESUPUESTO INCIAL DE OBRA

A continuación, se presenta el presupuesto inicial con el cual se dio inicio al contrato de obra es preciso aclarar que este podrá tener ajustes de acuerdo con el seguimiento, necesidad y desarrollo de la obra.

ITEM	CODIGO ICCU	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL ITEM
0		**PRELIMINARES**				
0,1	-	Localización, trazado y replanteo	m²	19.061,19	1.833,00	34.939.161,00
0,2	1,1	Campamento 18 m2	Und	1,00	2.677.674,00	2.677.674,00
1		**EXCAVACIONES**				-
1,1	16,4	Excavacion manual en material comun H=0.0 - 2.0 m (cunetas y canales)	m³	426,34	60.821,00	25.930.425,00
2		**SISTEMA DE CONTROL DE AGUAS**				**-**
2,1	-	Cuneta rectangular en concreto tipo 2 (3mx0.6mx0.4m en concreto de 4000 PSI)	ml	174,81	188.826,00	33.008.673,00
2,2	-	Cuneta rectangular en concreto tipo 5 (3mx0.8mx0.6m en concreto de 4000 PSI)	ml	95,00	228.351,00	21.693.345,00
2,3	-	Cuneta rectangular en concreto tipo 4	ml	85,24	225.915,00	19.256.995,00

		(3mx0.8mx0.5m en concreto de 4000 PSI)				
2,4	-	Cuneta rectangular en concreto tipo 3 (3mx0.38mx0.5m en concreto de 4000 PSI)	ml	60,24	173.949,00	10.478.688,00
2,5	-	Canal rectangular en concreto (3mx1.5mx0.91m en concreto de 4000 PSI)	ml	140,30	346.929,00	48.674.139,00
2,6	-	Caja colectora 0.8x0.8x1,5m en ladrillo recocido de 0.12x0.24x0.06m (incluye pañete en caras internas)	Und	1,00	495.631,00	495.631,00
2,7	-	Lloraderos para puente (D=4")	Und	2,00	73.136,00	146.272,00
2,8	-	Canal bajante para talud formado por piezas prefabricadas de concreto de 4000psi, de 55/30x10x55 cm	ml	7,99	304.536,00	2.433.243,00
3		**MICROPILOTES D=0.3 m, PROF= 12 m**				**-**
3,1		Pilote preexcavado D=30 cm (Concreto 4000 PSI)	ml	2.592,00	410.502,00	1.064.021.184,00
3,2	4,52	Suministro figurado y armado de acero de refuerzo 60000 PSI (pilote preexcavado)	kg	4.405,10	7.897,00	34.787.075,00
4		**CAISSON D=1.2 m, PROF=12 m**				**-**
4,1	-	Caisson D=1.2 m, PROF=12 m (Concreto 4000psi) (Incluye anillo de contención)	ml	576,00	2.094.716,00	1.206.556.416,00
4,2	4,52	Suministro figurado y armado de acero de refuerzo 60000 PSI (Caisson)	kg	207.071,8779504	7.897,00	1.635.246.620,00
5		**VIGA CABEZAL CONCRETO 4000 PSI**				**-**
5,1		Concreto 4000 PSI (viga cabezal Caisson)	ml	138,06	975.293,00	134.648.952,00
5,2	4,52	Suministro figurado y armado de acero de refuerzo 60000 PSI (viga caisson)	kg	17.017,56	7.897,00	134.387.671,00
5,3		Concreto 4000 PSI (viga cabezal micropilotes)	ml	162,71	434.202,00	70.649.007,00
5,4	4,52	Suministro figurado y armado de acero de refuerzo 60000 PSI (viga micropilotes)	kg	4.816,16	7.897,00	38.033.216,00

6		**INSTRUMENTACIÓN Y MONITOREO**				**-**
6,1	-	Suministro e instalacion de piezometro de hilo vibratil (incluye accesorios y materiales de instalación) (Prof=12m)	Und	4,00	12.671.353,00	50.685.412,00
6,2	-	Suministro e instalacion de inclinometro bidimensional (incluye accesorios y materiales de instalación) (Prof=12m)	Und	6,00	11.863.070,00	71.178.420,00
6,3	-	Lectura de instrumentación geotécniaca para estabilidad de taludes (Incluye lectura de piezómetros e inclinómetros en el polígono de estudio)	Und	34,00	2.438.823,00	82.919.982,00
7		**ESTABILIZACIÓN CON REVEVEGETALIZACIÓN**				-
7,1	-	Revegetalización con especies nativas (tipo 3)	Und	15.574,00	15.951,00	248.420.874,00
8		**TRANSPORTE**				**-**
8,1	-	Cargue y transporte de materiales provenientes de excavación para distancias mayores de mil metros (1000 m), medido a partir de cien metros (100 m) Desde el sitio de obra hasta sitio autorizado.	m^3-km	132.682,25	2.103,00	279.030.772,00
8,2	-	Derecho de botadero	m^3	1.021,65	4.398,00	4.493.217,00
8,3	-	Descargue y transporte de materiales petreos	m^3-km	6.867,77	1.754,00	12.046.069,00
COSTO DIRECTO						**$ 5.266.839.133,00**
ADMINISTRACIÓN					**29,00%**	**$ 1.527.383.348,57**
IMPREVISTOS					**1,00%**	**$ 52.668.391,33**
UTILIDAD					**5,00%**	**$ 263.341.956,65**
IVA					**19,00%**	**$ 50.034.972,00**
VALOR TOTAL OFERTA ECONOMICA						**$ 7.160.267.802,00**

10. ÍTEMS NO PREVISTOS

Las actividades no previstas, son producto de las necesidades evidenciadas dentro del desarrollo de revisión a los diseños y actividades actuales en obra, los cuales fueron informadas de manera oportuna al contratante y solicitadas por el mismo, siendo estas necesarias, con el fin de dar cumplimento a las exigencias y necesidades de cada una, garantizando su optima operación y estabilidad de las obras a desarrollar.

A continuación, se presentan los ítems nuevos los cuales son necesarios para la ejecución del contrato de obra pública No. UAEGRD-LP-079-2023, dichos ítems fueron previstos en el diseño y no fueron formulados en el presupuesto contractual

- NP-01. Adecuación de sendero para construcción de caisson, incluye cerramiento en tela verde, demolición y reconstrucción de muros de cerramiento entre patios.

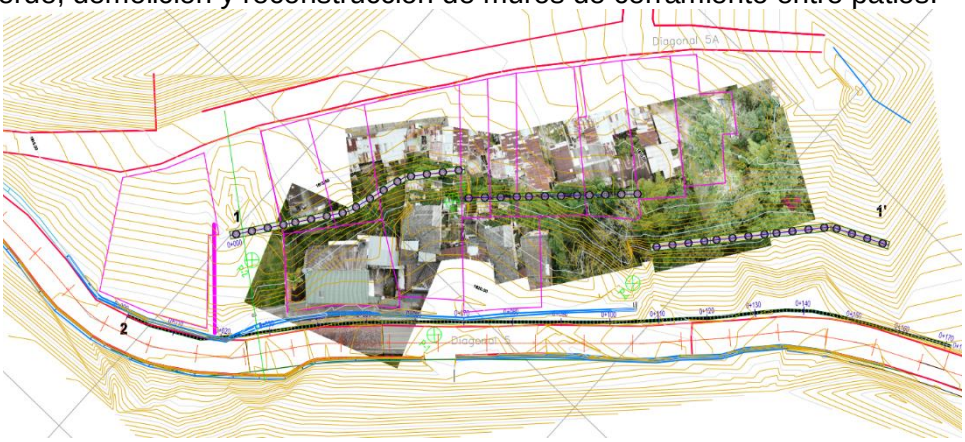


Ilustración No. 10. Línea de intervención de Caisson

Consiste en realizar el cerramiento en tela verde H = 2.10 M de protección y aislamiento del proyecto con las viviendas colindantes.





Ilustración No. 11. Área que debe ser aislada en la línea de intervención de Caisson

Para la demolición de los muros en mampostería 0.15 M (muros divisorios entre patios) se ha identificado como una necesidad técnica en el análisis detallado del proyecto, específicamente en la zona donde se ubicará la línea de caisson. Estos muros en

mampostería, no estaban inicialmente contemplados en el presupuesto del proyecto. Sin embargo, su demolición es indispensable para la correcta instalación de la línea de los caisson y garantizar el funcionamiento adecuado de todo el proyecto.





Ilustración No. 12. Muros a demoler en la línea de intervención de Caisson

Una vez finalizada la actividad de construcción de los caisson y la viga de cabezal, se requiere la adición de estas vigas de cimentación, las cuales son fundamentales para garantizar la estabilidad y durabilidad óptima de la estructura en su conjunto. Estas vigas servirán como una base sólida y resistente para soportar el peso y los esfuerzos aplicados por los muros. Además, al incluir acero en las vigas de cimentación, se aumentará la resistencia y capacidad de carga, asegurando así una estructura robusta y confiable.
Esta medida permitirá cumplir con los estándares y requisitos técnicos necesarios para garantizar la seguridad y calidad de la construcción.





Ilustración No. 13. Muros a reconstruir en la línea de intervención de Caisson

Posterior se realizará la construcción de muro de mampostería E=0.12 cm con el fin de entregar el área intervenida en iguales o mejores condiciones.

- NP-02 TRINCHO EN MADERA

Esta actividad se requiere, con el fin de estabilizar áreas particulares de la línea de construcción de los caisson, así como también para aprovecha y optimizar el depósito de materiales resultado de la excavación de los caisson.

- NP-03 Demolición concreto estructural (incluye carga y retiro de sobras a una distancia de 5 km)

Se requiere la demolición de las estructuras de concreto actuales que sirven como cunetas y de control de escorrentías para garantizar un adecuado manejo del caudal, mejorar la seguridad vial, prolongar la vida útil de la infraestructura y cumplir con las regulaciones técnicas.

- NP-04 Material granular filtrante

Resultado de la revisión del sistema de drenajes propuesto en la etapa de consultoría se plantea la necesidad de un filtro vial para drenar y ayudar a las condiciones de movimiento bajo el canal.

- NP-05 Suministro e instalación de Geotextil NT 1800 (estabilización, filtro y separación)

Resultado de la revisión del sistema de drenajes propuesto en la etapa de consultoría se plantea la necesidad del confinamiento del material de filtro.

- NP-06 Limpieza a mano de cunetas de concreto (incluye retiro de sobrantes a una distancia de 5 km)

Mediante esta limpieza se podrá asegurar la evacuación de las escorrentías en las estructuras existentes.

- NP-07 LIMPIEZA DE ALCANTARILLAS CON DIÁMETRO MENOR O IGUAL A Ø= 36", INCLUYE RECTIFICACIÓN DE DESCOLES, Y RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA DE 5 KM

Mediante esta limpieza se podrá asegurar la evacuación provisional de las escorrentías en las estructuras existentes.

- NP-08 LIMPIEZA DE PONTONES Y BOX COULVERT, INCLUYE RECTIFICACIÓN DE DESCOLES Y RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA DE 5 KM

Mediante esta limpieza se podrá asegurar la evacuación provisional de las escorrentías en las estructuras existentes.

- NP-09 Mortero impermeabilizado 1:3 Arena lavada de peña

Permite darles un mejor acabado a las estructuras y mejora las condiciones de flujo en las cunetas protegiendo las estructuras implementadas.

- NP-10 Concreto Ciclópeo Clase G, 2000 PSI 40% rajón para bases

El uso de concreto ciclópeo en las cunetas es para proporcionar estabilidad y resistencia a la erosión.

El concreto ciclópeo involucra el uso de material granular en concretos intercalados con mortero para crear una estructura sólida y resistente. Se utiliza combinado en cunetas, muros de contención, pilotes y otras aplicaciones donde se requiere una alta resistencia y durabilidad.

En el contexto de las cunetas, el concreto ciclópeo se utiliza para:

I. Evitar la erosión: Las cunetas son canales o zanjas diseñadas para recolectar y desviar el agua de lluvia lejos de las carreteras u otras áreas. Para evitar que la corriente de agua erosione las cunetas, se utilizan estructuras de ciclópeo concreto en las partes expuestas a la erosión.
II. Mejorar resistencia y durabilidad a la estructura.

- NP-11 Relleno para estructuras

Corresponde al relleno que se debe implementar en todas las zonas donde se realiza una demolición de cunetas con el fin de garantizar las condiciones solicitadas para las estructuras y su correcta funcionalidad.

- NP-12 Sumidero fundido en sitio SL-250

Corresponde a las estructuras que existen en la zona y cuya funcionalidad está condicionada por su estado actual.

- NP-13 MARCO TAPA CAJA DE INSPECCIÓN

De acuerdo con los análisis realizados, se requiere la construcción de cajas de inspección de aguas residuales que no estaban contempladas inicialmente, toda vez que, al realizar las excavaciones para los caisson, estas han ido apareciendo dentro de las excavaciones, y por lo tanto requieren ser desviadas y reconstruidas en su totalidad incluyendo sus respectivas tapas.

- NP-14 TUBERÍA PVC ALCANTARILLADO 8"

Tubería requerida para uso de conexiones de cajas de inspección.

- NP-15 TUBERÍA PVC ALCANTARILLADO 4"

Tubería requerida para uso de conexiones de cajas de inspección.

- NP-16 TUBERÍA PVC ALCANTARILLADO 6"

Tubería requerida para uso de conexiones de cajas de inspección.

- NP-17 CAJA DE INSPECCIÓN DE 100X100

Se requiere este ítem para realizar los traslados de tubería en la línea de construcción de caisson que se han evidenciado existentes en sitio.

- NP-18 CAJA DE INSPECCIÓN DE 40X40

Se requiere este ítem para realizar los traslados de tubería en la línea de construcción de caisson que se ha evidenciado existen en sitio.

- NP-19 CAJA DE INSPECCIÓN DE 60X60

Se requiere este ítem para realizar los traslados de tubería en la línea de construcción de caisson que se ha evidenciado existen en sitio.

- NP-20 CAJA DE INSPECCIÓN DE 80X80

Se requiere este ítem para realizar los traslados de tubería en la línea de construcción de caisson que se ha evidenciado existen en sitio.

- NP-21. PLACA DE FONDO POZO D=1.7M, E=0.25M (CONCRETO 3000 PSI CON REFUERZO)

Resultado de la revisión del sistema de drenajes propuesto en la etapa de consultoría se plantea la necesidad de la construcción de pozos para el manejo de aguas pluviales.

- NP-22. CILINDRO POZO EN LADRILLO TOLETE, Di=1.20M, E=0.25M (INC. PAÑETE INTERNO E=1.5CM Y CAÑUELA)

Resultado de la revisión del sistema de drenajes propuesto en la etapa de consultoría se plantea la necesidad de la construcción de pozos para el manejo de aguas pluviales.

- NP-23. CUBIERTA POZO D= 1.7M, E=0.20M C0NCRETO 3000 PSI CON REFUERZO (INCLUYE ARO Y TAPA HF)

Resultado de la revisión del sistema de drenajes propuesto en la etapa de consultoría se plantea la necesidad de la construcción de pozos para el manejo de aguas pluviales.

- NP-24 Plan de Manejo de Transito

Este plan de manejo de tráfico se basará en las disposiciones técnicas y legales vigentes relacionadas con la regulación del tránsito vehicular y peatonal durante obras viales. Su finalidad principal será minimizar los impactos negativos en la movilidad y seguridad de los usuarios de la vía y las zonas adyacentes, mientras se llevan a cabo las labores de construcción de los micropilotes.

Al intervenir una sección de la vía, es vital establecer un enfoque integral para el control y coordinación del tráfico, asegurando la fluidez de vehículos y peatones en la zona afectada. El Plan de Manejo de Tránsito incluirá medidas como desvíos temporales, señalización adecuada, delimitación de zonas seguras y uso de dispositivos de protección para garantizar la seguridad de los trabajadores y la comunidad local.

Además, este plan contemplará la comunicación efectiva con los principales actores involucrados, como autoridades de tránsito, residentes, comerciantes y usuarios habituales de la vía. Se llevarán a cabo campañas informativas y se establecerán canales de comunicación para responder a consultas e inquietudes de manera oportuna.

El Plan de Manejo de Tránsito se elaborará en estrecha colaboración con expertos en movilidad y seguridad vial, quienes evaluarán minuciosamente las condiciones existentes y propondrán las mejores soluciones para minimizar los impactos en la circulación y garantizar la seguridad de todos los actores involucrados.
Por lo tanto, es imperativo incluir este ítem no previsto en el presupuesto inicial del proyecto, ya que su implementación será esencial para salvaguardar la integridad de la obra, así como asegurar la seguridad y fluidez del tráfico durante la ejecución de los micropilotes en la sección de la vía intervenida. Esta adición contribuirá a cumplir con los estándares

técnicos y normativos requeridos, garantizando al mismo tiempo la satisfacción de las partes interesadas involucradas en el proyecto.

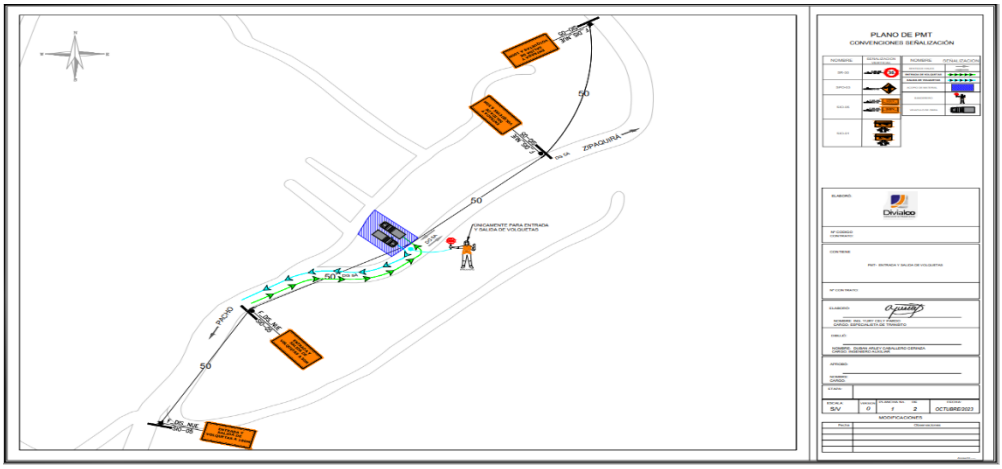


Ilustración No. 14. PMT

- NP-25. Fracturación de roca por medio hidráulico con barrenos de 40 cm

Comprende la excavación de masas de roca, fuertemente litificadas que, debido a su buena cementación ó alta consolidación, requiera del empleo sistemático de explosivos. Comprende, también, la excavación de bloques con volumen individual mayor de un metro cúbico (1 m3), procedentes de macizos alterados o de masas transportadas o acumuladas por acción natural, que para su fragmentación requieran el uso de explosivos o técnicas similares. La medida de estos bloques lo hará física ó visualmente la Interventoría. Siendo así las cosas resultado del estudio geotécnico, se evidencia que en el presupuesto no se contempló la posibilidad de encontrar rocas que requieran ser fracturadas durante la construcción de los caisson y que no corresponden a las actividades propias de la excavación manual en material común. Por lo tanto, se requiere el uso de técnicas especiales, en este caso, el fracturamiento mediante métodos hidráulicos. Asimismo, al consultar las especificaciones técnicas del proyecto, se observa que en el caso del ítem 4.1 (Caisson), no se detalla cómo se abordaría la excavación en presencia de materiales no comunes. De otra parte, se puede observar que el APU presentado no contempla equipos y técnicas especializadas para este fin.

La inclusión de las actividades de obra detalladas, a saber, NP-26 a NP-32, se sustenta en el análisis técnico contenido en el informe presentado por GEOCING SAS bajo el CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 1864 de 2017, específicamente en el INFORME FASE III MODELACIÓN Y DISEÑO DE OBRAS DE INGENIERÍA SITIO 28 – PACHO.

Las actividades propuestas responden a las siguientes denominaciones técnicas:

- NP-26. EXCAVACIONES VARIAS A MÁQUINA SIN CLASIFICAR (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)
- NP-27. RELLENO TIPO 6 "RAJÓN-PIEDRA"
- NP-28. AFRIMADO (NORMA INVIAS 311)

- NP-05. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL NT 1800 (ESTABILIZACIÓN, FILTRO Y SEPARACIÓN)
- NP-29. SUBBASE GRANULAR (NORMA INVIAS 320)
- NP-30. BASE GRANULAR (NORMA INVIAS 330)
- NP-31. MORTERO 1:3 ARENA LAVADA DE PEÑA
- NP-32. ADOQUÍN DE ARCILLA 20X10X8CM

La justificación técnica radica en la necesidad de llevar a cabo trabajos de relleno utilizando materiales granulares tipo SBG (clase B) y BG (clase B) para lograr el desarrollo geométrico preciso de la vía. Estos trabajos deben cumplir con las normativas INV 2012, capítulo 610, y requerirán aprobación por parte del interventor del proyecto.
Se especifican las características y requisitos para el material de relleno, incluyendo la necesidad de realizar ensayos específicos (INV E 220, INV E 125, INV E 126, INV E 133, INV E 235, INV E 211, INV E 221, INV E 214, INV E 212) para garantizar la calidad del trabajo.

En relación con la estructura tipo adoquín, se presenta un cuadro detallado que incluye los materiales necesarios, descripciones y especificaciones técnicas. Se resalta la importancia de la capa de soporte de arena, los adoquines de arcilla y los requisitos particulares para adoquines destinados a tránsito peatonal y vehicular.

Por último, se subraya la necesidad de restablecer la horizontalidad de la vía, sellar grietas y prevenir focos de infiltración y saturación de materiales en el talud como parte de la alternativa de rediseño propuesta.

Es importante destacar que las cantidades de obra adicionales han sido debidamente documentadas en nuestras memorias de cantidades y respaldadas por el equipo técnico quien analizo los precios unitarios. Estos documentos demuestran de manera clara y precisa que los aumentos en el costo del proyecto están directamente relacionados con las cantidades de obra no presupuestadas.

Por otro lado, se presentan los siguientes Análisis de Precios Unitarios, dejando claro que, en el caso de los ítems que están contemplados en el listado de precios de urbanismo, construcción y vías del Instituto de Infraestructura y Concesiones de Cundinamarca (ICCU), se adopta el precio establecido por dicho instituto:

ÍTEM	ICCU	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
0		PRELIMINARES	
NP-01	Se presenta APU	Adecuación de sendero para construcción de caisson, incluye cerramiento en tela verde, demolición y reconstrucción de muros de cerramiento entre patios.	ml
NP-02	4,57	TRINCHO EN MADERA	M2
2		SISTEMA DE CONTROL DE AGUAS	
NP-03	1,1	Demolición concreto estructural (incluye carga y retiro de sobras a una distancia de 5 km)	m³
NP-04	4,22	Material granular filtrante	m³
NP-05	4,4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL NT 1800 (ESTABILIZACIÓN, FILTRO Y SEPARACIÓN)	m2
NP-06	6,6	Limpieza a mano de cunetas de concreto (incluye retiro de sobrantes a una distancia de 5 km)	m²
NP-07	6,2	LIMPIEZA DE ALCANTARILLAS CON DIÁMETRO MENOR O IGUAL A Ø= 36", INCLUYE RECTIFICACIÓN DE DESCOLES, Y RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA DE 5 KM	UN
NP-08	6,3	LIMPIEZA DE PONTONES Y BOX COULVERT, INCLUYE RECTIFICACIÓN DE DESCOLES Y RETIRO DE	ml

ÍTEM	ICCU	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
		SOBRANTES A UNA DISTANCIA DE 5 KM	
NP-09	8,11	Mortero impermeabilizado 1:3 Arena lavada de peña	m³
NP-10	4,27	Concreto Ciclópeo Clase G, 2000 PSI 40% rajón para bases	m³
NP-11	4,23	Relleno para estructuras	m³
NP-12	4,1	Sumidero fundido en sitio SL-250	UN
NP-13	4,1	MARCO TAPA CAJA DE INSPECCIÓN	und
NP-14	3,25	TUBERÍA PVC ALCANTARILLADO 8"	ml
NP-15	Se presenta APU	TUBERÍA PVC ALCANTARILLADO 4"	ml
NP-16	Se presenta APU	TUBERÍA PVC ALCANTARILLADO 6"	ml
NP-17	3,3	CAJA DE INSPECCIÓN DE 100X100	UN
NP-18	3,4	CAJA DE INSPECCIÓN DE 40X40	UN
NP-19	3,5	CAJA DE INSPECCIÓN DE 60X60	UN
NP-20	3,6	CAJA DE INSPECCIÓN DE 80X80	UN
NP-21	4,1	PLACA DE FONDO POZO D=1.7M, E=0.25M (CONCRETO 3000 PSI CON REFUERZO)	UN
NP-22	4,2	CILINDRO POZO EN LADRILLO TOLETE, Di=1.20M, E=0.25M (INC. PAÑETE INTERNO E=1.5CM Y CAÑUELA)	ML
NP-23	4,3	CUBIERTA POZO D= 1.7M, E=0.20M C0NCRETO 3000 PSI CON REFUERZO (INCLUYE ARO Y TAPA HF)	UN
3		MICROPILOTES D=0.3 m, PROF= 12 m	
NP-24	Se presenta APU	Plan de Manejo de Transito	mes
4		CAISSON D=1.2 m, PROF=12 m	
NP-25	Se presenta APU	Fracturación de roca por medio hidráulico con barrenos de 40 cm	un
9		RECONSTITUCIÓN DE LA HORIZONTALIDAD DE LA VÍA	
NP-26	16,1	EXCAVACIONES VARIAS A MÁQUINA SIN CLASIFICAR (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	m3
NP-27	2,8	RELLENO TIPO 6 "RAJÓN-PIEDRA"	m3
NP-28	16,11	AFRIMADO (NORMA INVIAS 311)	m3
NP-05	4,4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL NT 1800 (ESTABILIZACIÓN, FILTRO Y SEPARACIÓN)	m2
NP-29	16,12	SUBBASE GRANULAR (NORMA INVIAS 320)	m3
NP-30	16,13	BASE GRANULAR (NORMA INVIAS 330)	m3
NP-31	8,1	MORTERO 1:3 ARENA LAVADA DE PEÑA	m3
NP-32	5,2	ADOQUÍN DE ARCILLA 20X10X8CM	m2

11. SOLICITUD DE PRORROGA

Como se expuso en el informe 029 de la interventoría, en la etapa de revisión estudios y diseños, se observaron diferentes dificultades que impedían el inicio de ejecución de obra, y se tuvo que desarrollar por parte del contratista estudios geotécnicos, estructurales e hidráulicos, para poder definir el alcance del contrato y aspectos técnicos importantes como las profundidades de los caisson y el acero de refuerzo requerido para los micropilotes, además del rediseño del sistema hidráulico. Por lo tanto, solo se pudo iniciar con el 95.40% de las actividades contempladas en el contrato, los capítulos 0 (PRELIMINARES) y 6 (INSTRUMENTACIÓN Y MONITOREO) 4.60% del contrato, como se detalla en la Tabla No. 1, que muestra las actividades del contrato:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR CAPITULO COSTO DIRECTO	% CAPITULO

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR CAPITULO COSTO DIRECTO	% CAPITULO
0	**PRELIMINARES**		37.616.835,00	0,71%
0,1	Localización, trazado y replanteo	m²		
0,2	Campamento 18 m2	un		
1	**EXCAVACIONES**		25.930.425,00	0,49%
1,1	excavación manual en material comun H=0.0 - 2.0 m (cunetas y canales)	m³		
2	**SISTEMA DE CONTROL DE AGUAS**		136.186.986,00	2,59%
2,1	Cuneta rectangular en concreto tipo 2 (3mx0.6mx0.4m en concreto de 4000 PSI)	ml		
2,2	Cuneta rectangular en concreto tipo 5 (3mx0.8mx0.6m en concreto de 4000 PSI)	ml		
2,3	Cuneta rectangular en concreto tipo 4 (3mx0.8mx0.5m en concreto de 4000 PSI)	ml		
2,4	Cuneta rectangular en concreto tipo 3 (3mx0.38mx0.5m en concreto de 4000 PSI)	ml		
2,5	Canal rectangular en concreto (3mx1.5mx0.91m en concreto de 4000 PSI)	ml		
2,6	Caja colectora 0.8x0.8x1,5m en ladrillo recocido de 0.12x0.24x0.06m (incluye pañete en caras internas)	Und		
2,7	Lloraderos para puente (D=4")	Und		
2,8	Canal bajante para talud formado por piezas prefabricadas de concreto de 4000psi, de 55/30x10x55 cm	ml		
3	**MICROPILOTES D=0.3 m, PROF= 12 m**		1.098.808.259,00	20,86%
3,1	Pilote preexcavado D=30 cm (Concreto 4000 PSI)	ml		
3,2	Suministro figurado y armado de acero de refuerzo 60000 PSI (pilote preexcavado)	kg		
4	**CAISSON D=1.2 m, PROF=12 m**		2.841.803.036,00	53,96%
4,1	Caisson D=1.2 m, PROF=12 m (Concreto 4000psi) (Incluye anillo de contención)	ml		
4,2	Suministro figurado y armado de acero de refuerzo 60000 PSI (Caisson)	kg		
5	**VIGA CABEZAL CONCRETO 4000 PSI**		377.718.846,00	7,17%
5,1	Concreto 4000 PSI (viga cabezal Caisson)	ml		
5,2	Suministro figurado y armado de acero de refuerzo 60000 PSI (viga caisson)	kg		
5,3	Concreto 4000 PSI (viga cabezal micropilotes)	ml		
5,4	Suministro figurado y armado de acero de refuerzo 60000 PSI (viga micropilotes)	kg		
6	**INSTRUMENTACIÓN Y MONITOREO**		204.783.814,00	3,89%
6,1	Suministro e instalacion de piezometro de hilo vibratil (incluye accesorios y materiales de instalación) (Prof=12m)	Und		
6,2	Suministro e instalacion de inclinometro bidimensional (incluye accesorios y materiales de instalación) (Prof=12m)	Und		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR CAPITULO COSTO DIRECTO	% CAPITULO
6,3	Lectura de instrumentación geotécniaca para estabilidad de taludes (Incluye lectura de piezómetros e inclinómetros en el polígono de estudio)	Und		
7	**ESTABILIZACIÓN CON REVEVEGETALIZACIÓN**		248.420.874,00	4,72%
7,1	Revegetalización con especies nativas (tipo 3)	Und		
8	**TRANSPORTE**		295.570.058,00	5,61%
8,1	Cargue y transporte de materiales provenientes de excavación para distancias mayores de mil metros (1000 m), medido a partir de cien metros (100 m) Desde el sitio de obra hasta sitio autorizado.	m³-km		
8,2	Derecho de botadero	m³		
8,3	Descargue y transporte de materiales petreos	m³-km		

Tabla No. 8. Actividades del contrato

Para el mes de noviembre se presentó el siguiente concepto, el contrato de obra llevaba en un momento un avance físico del 16%, aproximadamente. Este porcentaje corresponde a las actividades ejecutadas del contrato, detalladas en los Capítulos 0 (PRELIMINARES) y 6 (INSTRUMENTACIÓN Y MONITOREO) así como se han realizado los siguientes avances en la construcción de los caisson:

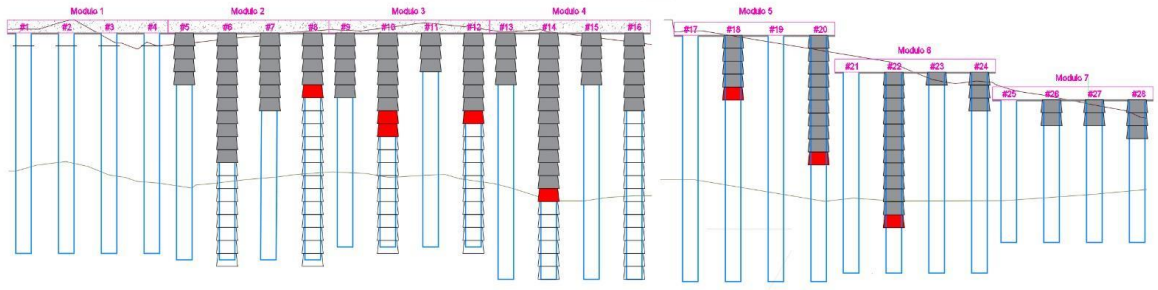


Ilustración No. 16. Avance de excavación y armado de anillos

Por otro lado, se encuentra ejecutado al 100% los siguientes ítems: 6,1. Suministro e instalación de piezómetro de hilo vibrátil (incluye accesorios y materiales de instalación) (Prof=12m) y 6,2. Suministro e instalación de inclinómetro bidimensional (incluye accesorios y materiales de instalación) (Prof=12m). Adicional a lo anterior se inició la construcción de los micropilotes.

En este orden de ideas, resulto necesario una ampliación del plazo contractual inicial, en primera instancia por lo menos en los 90 días calendario consumidos en las actividades de revisión de estudios y diseños y la realización del estudio de Geotecnia.

Atendiendo la responsabilidad de verificar, conceptualizar, avalar y remitir a la entidad Contratante, dicha solicitud de PRORROGA para el Contrato de Obra, esta Interventoría

viabilizo la propuesta realizada por el contratista y la justificación de esta en un plazo de tres (3) meses calendario hasta el día 30/03/2024, esto en compensación del tiempo agotado, frente a la realización de las actividades de complementación y actualización a los diseños, de igual forma y teniendo en cuenta el rendimiento actual de la obra, el tiempo remanente no garantizaría el cumplimiento del objeto contractual, con el plazo actual, así las cosas, se recomienda con el fin de llevar a cabo a feliz término el objeto contratado, se emite concepto al respecto:

En concordancia con lo anterior, esta Interventoría considero prudente y recomendó a la entidad Contratante, aceptar la prórroga solicitada y justificada por el Contratista por un tiempo de tres (3) meses calendario.

12. COMPONENTE FINANCIERO

12.1 ESTADO FINANCIERO CONTRATO DE OBRA

Dentro del clausulado de obra se especifica la forma de pago en la cual se estable un rubro en condiciones de anticipo, posteriormente se harán pagos mensuales de acuerdo con el avance de la obra y a las actividades aprobadas por la interventoría.

PAGO	FECHA DE RADICACIÓN	VALOR	PORCENTAJE DE AVANCE	PERIODO FACTURADO
ANTICIPO	17 de julio de 2023	$2.148.080.341	0%	Anticipo

12.2 ESTADO FINANCIERO CONTRATO DE INTERVENTORÍA

PAGO	FECHA DE RADICACIÓN	VALOR	PORCENTA-JE DE AVANCE	PERIODO FACTURADO
ANTICIPO	N/A	N/A	N/A	N/A
ACTA 1				

13. BALANCE ECONÓMICO

Teniendo en cuenta lo propuesto por la firma contratista mediante comunicado, inicialmente realizó la solicitud de adición al contrato de obra, sin embargo y conforme a las diferentes revisiones y mesas de trabajo, se encontraron diferencias en el calculo de refuerzo, por tanto, esta actividad de mayor influencia en el presupuesto disminuyó y permitió adoptar las actividades, conforme a los recursos contractuales asignados, por tanto esta firma interventora no aprueba la solicitud de adición por parte del contratista de obra y mediante comunicado OMP 2023 -19, realiza un nuevo balance financiero ajustándose a las condiciones contractuales vigentes, donde el contratista de obra, ratifica que los recursos actuales son suficientes, sin embargo si solicita la aprobación e inclusión de ítems nuevos, dado lo anterior, nos permitimos presentar el siguiente balance de obra ajustado con la

totalidad de cantidades, resultado de los estudios técnicos realizado por el contratista de obra y revisados y observados por esta Interventoría, generando unas mayores y menores cantidades en el presupuesto, además de la necesidad de incorporar ítems no previstas, que permita el desarrollo normal del proyecto y se pueda dar cumplimiento al alcance del contrato.

	DESCRIPCIÓN	CONTRACTUAL EN COSTO DIRECTO	BALANCE TOTAL EN COSTO DIRECTO		JUSTIFICACIÓN DE LA VARIACIÓN
0	PRELIMINARES	37.616.835	111.588.543	196,65%	Se han reducido las cantidades necesarias para la localización y replanteo, así como el tamaño del campamento de obra. Se han agregado cinco nuevos ítems no previstos, ya que se requiere despejar, demoler, cercar y posteriormente reconstruir los jardines traseros por donde pasa la línea de caisson. Además, es necesario construir trincheras para la estabilización de áreas en la zona de intervención, lo cual contribuye funcionalmente a la disposición de material de desecho y, en última instancia, optimiza los costos del proyecto.
1	EXCAVACIONES	25.930.425	19.648.832	-24,22%	Se reduce el volumen de excavaciones manuales.
2	SISTEMA DE CONTROL DE AGUAS	136.186.986	176.274.059	29,44%	De acuerdo con el resultado del estudio hidráulico se requieren de obras adicionales con el fin de realizar el control de las aguas de escorrentía, así mismo no se contempló inicialmente la demolición de las estructuras existentes. De otro lado se incorporar ítems previstos relacionados con el traslado de redes toda vez que en la localización y replanteo se evidencio el paso de tuberías por la línea de intervención de los caisson.
3	MICROPILOTES D=0.3 m, PROF= 12 m	1.098.808.259	1.391.267.468	26,62%	El diseño inicial contemplo 4.405,10 kg de acero ya que contemplaba acero de refuerzo hasta los 5 metros de profundidad. De acuerdo con revisión de diseño estructural de requiere refuerzo en la totalidad de los micropilotes, lo cual aumentan 160.000 kg de acero de refuerzo aproximadamente.
4	CAISSON D=1.2 m, PROF=12 m	2.841.803.036	2.611.333.352	-8,11%	De acuerdo con el resultado de las exploraciones geotécnicas que determinaron el estrato rocoso se tienen 73.44 metros lineales adicionales para llegar al estrato rocoso. El perfil arrojo profundidades de caisson entre 8 y 19 metros lineales. La consultoría inicia estimo linealmente 12 metros lineales por caisson.
5	VIGA CABEZAL CONCRETO 4000 PSI	377.718.846	436.397.947	15,54%	Se presenta disminución por revisión y ajuste en cantidades.
6	INSTRUMENTACIÓN Y MONITOREO	204.783.814	204.783.814	0,00%	No presenta variación.
7	ESTABILIZACIÓN CON REVEGETALIZACIÓN	248.420.874	19.938.750	-91,97%	Se presenta disminución por revisión y ajuste en cantidades.
8	TRANSPORTE	295.570.058	295.606.368	0,01%	Presenta variaciones menores por ajuste de cantidades.

CONCLUSIONES

- ✓ Se lleva a cabo una reprogramación de obra teniendo en cuenta como mayor factor de retraso las condiciones climáticas, además en el desarrollo del informe de estudios y diseños se evidenciaron inconsistencias las cuales son evaluadas y por ende, se solicita una prórroga por un plazo de tres (03) meses calendario, lo que llevaría la nueva fecha de finalización del contrato al día 30 de marzo de 2024

- ✓ Se efectúa el seguimiento a las actividades realizadas en obra diariamente y el acompañamiento administrativo, técnico y financiero al contrato conforme a las obligaciones contractuales de la interventoría.

- ✓ La adición al contrato de obra pública No. UAEGRD-LP-079-2023 solicitada por la firma contratista mediante comunicado OMP 2023 -14 no es necesaria puesto que, luego de llevar a cabo la revisión de dicha solicitud, se encontraron diferencias en el cálculo de refuerzo, por tanto, esta actividad de mayor influencia en el presupuesto disminuyó permitiendo así adoptar las nuevas actividades conforme a los recursos contractuales asignados.

- ✓ Se adelantan actividades en obra de acuerdo con el cronograma teniendo un avance de 15,53% a la fecha.

- ✓ Se realiza la entrega del concepto de modificación contractual el cual se encuentra en evaluación por parte de la supervisión.

- ✓ Se realizan lecturas de inclinómetros y piezómetros los cuales no han presentado mayores reportes de movimiento de tierra, se encuentran estables.

Cordialmente



CARLOS AUGUSTO RIAÑO
Director de Interventoría