Floridablanca, 02 de marzo de 2026

Señores.

SERVICIOS DE INGENIERIA CONSULTORÍAS E INTERVENTORÍAS S.A.S.
Atn. JOHAN MANUEL TORRES PARRA

Ref. Contrato de Obra No. 030-2025

Objeto: OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO EN LA VEREDA COLORADO UBICADO EN EL SECTOR RURAL DEL MUNICIPIO DE CABRERA, SANTANDER.

Asunto: Solicitud de modificación al cronograma.

Surtida la revisión preliminar de los estudios y el diseño del contrato en mención, es nuestro deber advertir que los tiempos y rendimientos obligan a reestructurar el plan de trabajo. En este sentido elevamos a la interventoría la solicitud de ajuste al cronograma. Dada la etapa prematura en la que se encuentra el proyecto, consideramos pertinente realizar el ajuste, antes de dar inicio a las actividades.

Anexo a este comunicado remitimos un concepto técnico, con la justificación de los tiempos, y el plan de trabajo propuesto. En síntesis, el gran impacto se puede apreciar en el avance de las perforaciones y en algunos ajustes a los estudios y diseños que conllevan un plazo mayor para su correcto análisis. Es importante que se valoren, y consideren, los postulados, aprovechando esta etapa temprana, para evitar traumatismos y convenir en una correcta ejecución del objeto en cuestión.

Quedamos atentos a su aprobación, o remisión de comentarios. Sin más por el momento.

Cordialmente,

ConstruSuelos de Colombia S.A.S
NIT. 804.015.242-8

MIGUEL ANGEL CAMARGO JAIMES
Representante Legal

PROYECTO:

OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO EN LA VEREDA COLORADO UBICADO EN EL SECTOR RURAL DEL MUNICIPIO DE CABRERA, SANTANDER

ANEXO TÉCNICO DE SOLICITUD DE MODIFICACIÓN

MIGUEL ANGEL CAMARGO JAIMES
Ingeniero Civil
CC. 91.242.962
TP No. 68202-097608STD

ConstruSuelos de Colombia S.A.S.
Nit. 804.015.242-8

TABLA DE CONTENIDO

1.1 ANTECEDENTES 2
1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA 2
1.3 ACTUALIZACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS (PRELIMINARES) 3
1.4 EXPLORACIÓN SUBTERRÁNEA 3
1.5 CONSTRUCCIÓN DE POZO PROFUNDO 7

1.1 ANTECEDENTES

La comunidad enfrenta un grave desabastecimiento de agua potable, ya que gran parte de las familias depende de jagüeyes, aljibes o lagunas con agua no apta para el consumo humano. A ello se suma la precariedad de la infraestructura existente, con sistemas acueductos parciales, deteriorados, con fugas, tuberías en mal estado y sin mantenimiento. La ausencia de cobertura obliga a los habitantes a recurrir a soluciones improvisadas y poco seguras. Esta situación ha derivado en serios impactos sociales y sanitarios, evidenciados en enfermedades, el ausentismo escolar y el bajo desarrollo socioeconómico.

Ahora bien, el acceso a agua potable a nivel rural es un desafío para el país, especialmente para los municipios que deben asegurar que todos sus habitantes cuenten con el servicio de acueducto. Esto se debe afrontar en el marco de la política, la institucionalidad y las normas que se han venido desarrollando históricamente para dar solución a problemas complejos asociados a este servicio público.

Este proyecto busca atender una necesidad prioritaria, el acceso al abastecimiento de agua de buena calidad, mejorando las condiciones de vida en la población y promoviendo el desarrollo social y económico de las comunidades beneficiarias. Para ello, se plantea un pozo de extracción de corrientes subterráneas. Sus estudios básicos y el diseño de la alternativa seleccionada se deben someter a una revisión para actualizarlos, garantizando que la solución cumpla con las normas técnicas, ambientales y de sostenibilidad requeridas, y cuya oferta otorgue la capacidad de cubrir la demanda, por lo menos doméstica.

1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El estudio y la revisión de la información suministrada por el supervisor deja vacíos y consideraciones adicionales que infieren directamente en los rendimientos y tiempos establecidos en el marco de ejecución del proyecto. Mismos que deben superarse y ajustarse para no generar traumatismos en el cumplimiento de la obra.

Adicionalmente, en la conversación inicial con los beneficiarios, se recalca la importancia de garantizar cobertura a todos los predios, especialmente a los resientes de la parte ata del proyecto. En este espacio, se suma la latente necesidad de optar y evaluar la autonomía del sistema. La preocupación por la dependencia del suministro de energía, a través del servicio público de energía, es un riesgo que puede comprometer la continuidad de la dotación; así como la reducción de la vida útil de equipos eléctricos.

Estas consideraciones tienen injerencia directa en la evaluación de los pormenores definitivos. Por lo tanto, es imperativo solicitar la ampliación del tiempo del contrato. Los criterios y consideraciones que sustentan la solicitud se describen y detallan a continuación, mismas que incluyen su impacto.

1.3 ACTUALIZACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS (PRELIMINARES)

Contempla el escrutinio y reajuste a las condiciones imperantes en 2024, y cuya situación cambio en este periodo. Circunstancias como la población y los usuarios se deben cotejar. La tecnología y las normas aplicables también se someten a juicio. En general, se debe hacer un minucioso repaso, involucrar las variables desestimadas o disconformes.

Además de evaluar la demanda, el método es susceptible de mejora. Por lo tanto, es vital verificar el sistema de potabilización, o planta de tratamiento, misma que dadas las condiciones y nivel educativo de las poblaciones debe propender por ser compacta, de fácil mantenimiento, completa, o sea que purifique y remueva todos los componentes tóxicos y peligrosos, con la capacidad suficiente para garantizar la continuidad y el flujo constante y que limite el ingreso de contaminantes (priorizar el hermetismo).

De la misma manera, el proyecto elude el uso de energías alternativas como opción para promover la independencia del sistema. Este asunto inquieta a los residentes pues, al ser un servicio cuya operatividad se circunscribe de orden permanente, puede ser susceptible a fallas por la intermitencia o corte de la red de servicio general.

La evaluación de estos temas y otros, en particular impacta en la inclusión de alrededor de una semana adicional de trabajo. Misma que dictamina la fase precontractual en 30 días calendario, y que no solo impacta este hito, sino que, dados sus resultados, puede modificar o transformar el plan de trabajo, con la inclusión de ítems no previstos.

1.4 EXPLORACIÓN SUBTERRÁNEA

Involucra los estudios y la investigación definitiva del punto. Es decir, consiste en la ejecución de las pruebas directas que corroboran los estudios. Dentro de la misma se encuentra la perforación preliminar, misma que se debe ampliar en 15 días, pues luego de una valoración rápida del estudio de suelos, el material consiste en un macizo rocoso bien consolidado y de consistencia dura, mismo que difiere a condiciones normales de depósitos sueltos o macizos fracturados, que configuran acuíferos de mayor potencial.

Desde el punto de vista hidrogeológico, el comportamiento responde a un acuífero kárstico, por su composición calcárea, o a un acuitardo. En cualquiera de los dos casos el resultado es que la roca lejos de estar deteriorada, más bien ha experimentado conductos y líneas de flujo especificas por medio de ambientes débiles que se generan en pequeños espacios.

Los rendimientos de la maquinaria se ven disminuidos al tratarse de una roca bastante sana y compacta. Es decir, la productividad se reduce a cerca de la mitad y por tanto la ampliación del plazo. Otro aspecto a tener en cuenta es el ingreso al sitio, derrotero que envuelve la adecuación de accesos y maniobras. La vía y el ingreso dentro del predio

condicionan y obligan a acondicionamientos previos que, en suma, corresponden a al menos dos días de trabajo.

Los materiales sobre los que se puede atravesar son los siguientes y están abstraídos del informe de suelos. Se encuentran en orden crono estratigráfico del más antiguo al más reciente

Formación Tablazo (Kit)

El nombre de la formación fue dado por Wheeler, C.C. (informe inédito), según Morales, et. al., 1958, y se refiere a una sucesión de calizas duras, azulosas, fosilíferas, en la parte superior, y margas o calizas arcillosas en la inferior. El espesor varía entre 150 y 325 m y la sección tipo está en el Tablazo, donde la carretera Bucaramanga-San Vicente de Chucurí atraviesa el Río Sogamoso.

Hubach (1953), utiliza el término conjunto de San Gil y describe a grandes rasgos en la columna estratigráfica de base a techo: "Caliza y esquistos arcillosos y arenisca calosa". Posteriormente, 1957, este autor emplea el término Formación San Gil, para representar una secuencia calcárea que aflora en los alrededores de San Gil.

El desplazamiento vertical y lateral a través de la falla no es muy significativo, dado que afecta solo rocas del cretáceo inferior. La formación infrayace conformemente al Simití y descansa concordantemente a los shales de la Formación Paja.

- *Ubicación en el área de estudio:* Aflora en una franja alargada al Oeste del casco Oval, Llanadas, Santuario y Colorado.
- *Composición:* La secuencia de esta unidad consiste en calizas gris, masiva, fosilíferas con intercalaciones de shales gris oscuro con nódulos calcáreos; los fósiles predominantes son amontes, vividlos, corales entre otros.
- *Edad:* Es considerada del Aptiano superior-Albiano inferior.
- *Potencialidades:* Las calizas para explotación de material de recebo para las carreteables.

Formación Paja (Kip)

El nombre fue dado por C.C. Wheeler (informe inédito), según Morales (1958) a una sucesión de shales negros ligeramente calcáreos y micáceos. Algunos niveles inferiores contienen concreciones calcáreas hasta de 20 cm. El espesor varía entre 125 y 625 m. El

nombre proviene de la quebrada La Paja, afluente del Río Sogamoso entre Bucaramanga y San Vicente de Chucurí.

La Formación Paja suprayace hacia el sur a la Formación Ritoque y cuando esta unidad se acuña o cambia de facies, se pone en contacto normal a las calizas del Rosablanca. El límite superior con la Formación Tablazo es conforme y bien definido.

- *Ubicación en el área de estudio:* Esta Formación cubre gran parte del territorio en especial la parte central, abarcando grandes sectores de las veredas El Hoyo, San Pedro, Bócore, el Centro, Santuario, Llanadas, Ojo de Agua, Cuchillas.
- *Composición:* Esta unidad está constituida por lutitas y shales gris oscuros a azulosos, fosilíferas, con intercalaciones de calizas grises oscuras, en esta formación se presentan nódulos calcareos piritosos, fosiles como amonites, bivaldos entre otros.
- *Edad:* Ha sido determinada del Barremiano inferior al Aptiano inferior.
- *Potencialidades:* Recolección de muestras para museos o para exhibiciones académicas identificando o caracterizando la variedad de fósiles que se encuentran presentes en estas rocas.

Sistema Cuaternario

En el área se encuentran depósitos de terraza, aluviales y de derrubio. Los depósitos de terraza generalmente son de poca extensión, esporádicos y constituidos por grandes cantos de roca. Los aluviales son de mayor extensión y se observan en las márgenes de los ríos y quebradas mayores y están constituidos por acumulaciones de material rocoso heterogéneo. Los principales se encuentran a lo largo del Valle del Río Suárez, Cañón del Río Chicamocha y en la región de la población de Charalá sobre el Río Pinatá.

Los depósitos de derrubio se presentan en diferentes áreas y su composición depende de la unidad que sirve de aporte. Son notorios los depósitos de derrubio de las laderas del Valle del Río Suárez entre los municipios de Socorro-Barichara-Galán y los del Cañón del Río Fonce al este del municipio de San Gil.

Depósitos Aluviales (Qa): Son fragmento de diferentes tamaños de formas redondeados que aportan ríos y quebradas.

Depósitos de Coluvión (Qc): Son fragmentos de rocas de las formaciones circundantes de tamaños variables de guijos a guijarros inmersos en una matriz areno lodosa.

Depósitos de Derrubio (Qd): Están conformados por acumulación de fragmentos de rocas formados por la caída de bloques y escombros de formaciones preexistentes.

Como se aprecia en los sondeos, y con la ayuda de los resultados de laboratorio, los depósitos y el residual se concentra entre los primeros 3 y 4 m, de ahí la resistencia aumenta considerablemente y sus parámetros ante esfuerzos de corte se ven potencialmente altos.

APIQUE Y SONDEO N° 1						
Profundidad (Mts)	Profundidad Muestra	Penetración 6"	12"	18"	N	Clasificación SUCS
1.00	0.0 - 1.0	APIQUE 1				(CL) Arcilla de baja plasticidad
2.00	1.0 - 1.5	5	5	6	11	(CH) Arcilla de alta plasticidad
	1.5 - 2.0	6	8	11	19	
3.00	2.0 - 2.5	10	9	10	19	(CH) Arcilla de alta plasticidad
	2.5 - 3.0	10	14	21	35	
4.00	3.0 - 3.5	13	11	15	26	(CH) Arcilla de alta plasticidad
	3.5 - 4.0	25	31	32	63	
5.00	4.0 - 4.5	28	30	26	56	(CH) Arcilla de alta plasticidad
	4.5 - 5.0	32	28	37	65	
6.00	5.0 - 5.5	35	41	33	74	(CH) Arcilla de alta plasticidad
	5.5 - 6.0	30	40	31	71	

3 , 5 m

Tabla 19. Ensayo de campo SPT, sondeo 1.
Fuente: Autor.

APIQUE Y SONDEO N° 2						
Profundidad (Mts)	Profundidad Muestra	Penetración 6"	12"	18"	N	Clasificación SUCS
1.00	0.0 - 1.0	APIQUE 2				(CL) Arcilla de baja plasticidad
2.00	1.0 - 1.5	6	5	6	11	(CH) Arcilla de alta plasticidad
	1.5 - 2.0	7	11	13	24	
3.00	2.0 - 2.5	13	14	15	29	(CH) Arcilla de alta plasticidad
	2.5 - 3.0	16	17	15	32	
4.00	3.0 - 3.5	17	14	16	30	(CH) Arcilla de alta plasticidad
	3.5 - 4.0	16	15	15	30	
5.00	4.0 - 4.5	14	17	16	33	(CH) Arcilla de alta plasticidad
	4.5 - 5.0	18	18	20	38	
6.00	5.0 - 5.5	19	20	20	40	(CH) Arcilla de alta plasticidad
	5.5 - 6.0	21	25	19	44	

Qmo (1 , 1 5 m

4 , 1 5 m

Tabla 20. Ensayo de campo SPT, sondeo 2.
Fuente: Autor.

APIQUE Y SONDEO N° 3						
Profundidad (Mts)	Profundidad Muestra	Penetración 6"	12"	18"	N	Clasificación SUCS
1.00	0.0 - 1.0	APIQUE 3				(CL) Arcilla de baja plasticidad
2.00	1.0 - 1.5	7	6	4	10	(CH) Arcilla de alta plasticidad
	1.5 - 2.0	4	6	6	12	
3.00	2.0 - 2.5	8	5	11	16	(CH) Arcilla de alta plasticidad
	2.5 - 3.0	9	9	8	17	
4.00	3.0 - 3.5	8	13	17	30	(CH) Arcilla de alta plasticidad
	3.5 - 4.0	19	21	21	42	
5.00	4.0 - 4.5	20	18	22	40	(CH) Arcilla de alta plasticidad
	4.5 - 5.0	19	25	23	48	
6.00	5.0 - 5.5	26	27	24	51	(CH) Arcilla de alta plasticidad
	5.5 - 6.0	17	26	32	58	

3 , 3 0 m

Tabla 21. Ensayo de campo SPT, sondeo 3.
Fuente: Autor.

Del mismo modo, la caracterización, o el levantamiento de la columna estratigráfica, así como las pruebas para el diseño definitivo están condicionadas por la interpretación de resultados, que se va a ver limitada por el avance en la perforación, así mismo se requiere de un análisis más profundo, pues la selección de los tramos de tubería perforada y la selección de puntos de descarga deben contemplar un análisis minucioso.

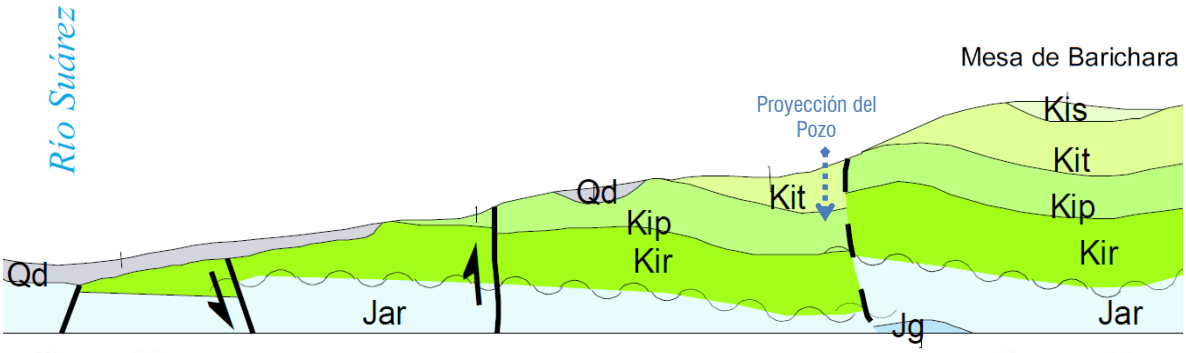
Como se dijo anteriormente, estas revisiones conllevan establecer el comportamiento de la formación (como acuífero, acuitardo, acuicludo o acuífugo). En este ambiente de rocas sedimentarias consolidadas, es imperativo establecer si el ambiente es karstificado o no, pues de ahí que su porosidad eficaz oscile entre 0.1 y 40%. En este análisis se requiere de al menos 15 días para contemplar todos los escenarios.

Por último, pero aun así muy relevante, está el muestreo del líquido para su caracterización. En esta etapa, que incluye la validación de la calidad del agua y el sistema o procesos de purificación que requiere, en caso de ser apta para consumo. Los laboratorios con la capacidad, y la disponibilidad de los equipos, se sitúan en Bucaramanga. Su transporte implica un día de traslado, más cuatro días de los ensayos, por eso se ajustan los tiempos.

1.5 CONSTRUCCIÓN DE POZO PROFUNDO

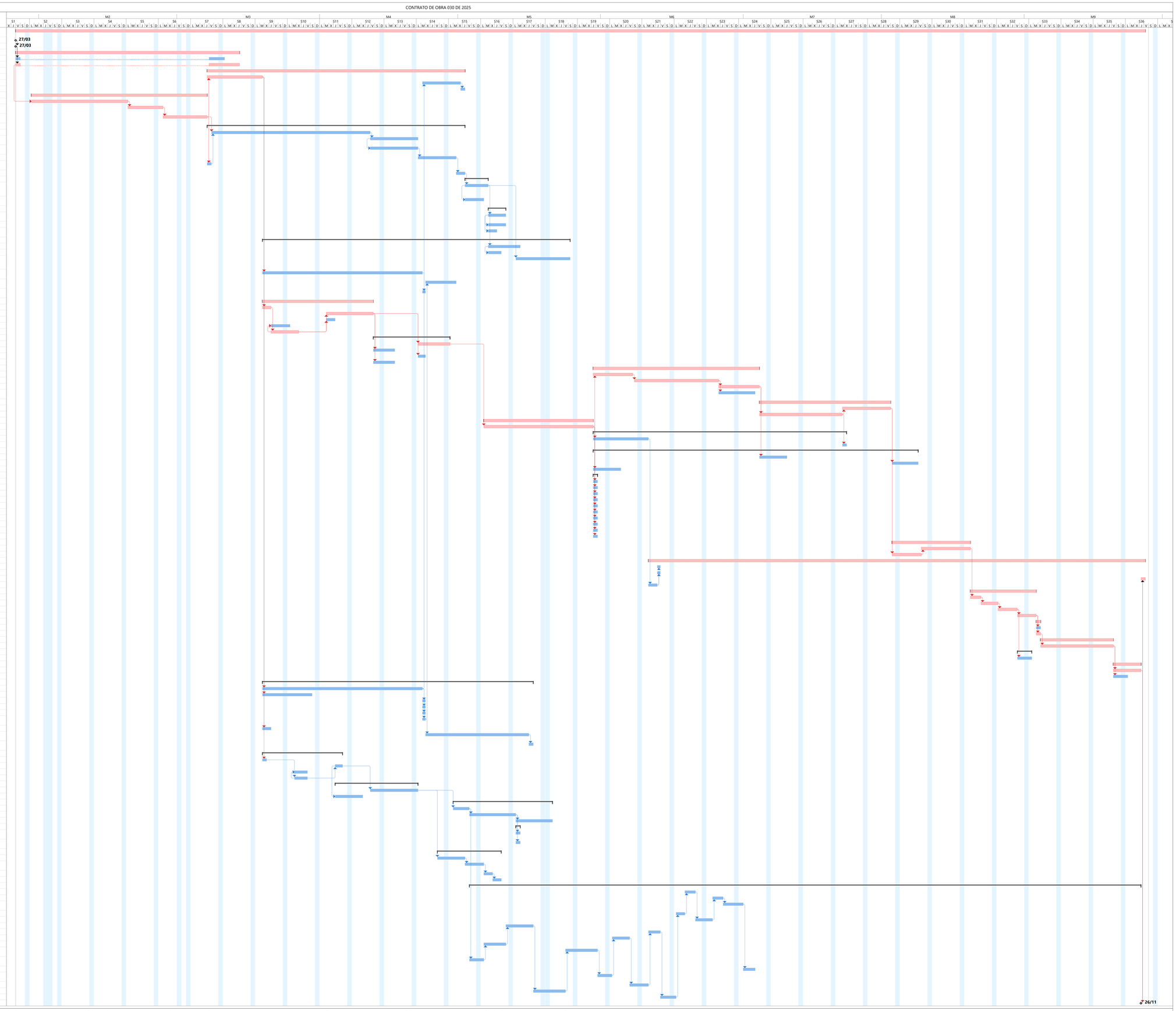
De la misma manera que el numeral anterior, los rendimientos de la perforación se ven bastante afectados, por el medio en el que se requiere hacer el avance. Estas calizas duras reducen la velocidad de profundización, y el hecho de desconocer el espesor de su capa invita a una posible incursión a la siguiente formación que responde a shales (Kip), cuya dureza es aún mayor. La cifra redunda en la inclusión de 10 días más, esto porque inicialmente esta perforación ya tenía un rendimiento más conservador y la afectación es menor.

Esta sección, tomada de la plancha 135 del Servicio Geológico Colombiano – Sgc, permite apreciar la concordancia de los contactos y la disposición de los estratos, o capas. Si bien la topografía no responde del todo a la particular de la zona de estudio, su configuración es similiar a la mostrada en el punto. Cabe recalcar que la plancha está a una escala de trabajo 1:100.000, por lo que los paquetes de los cuaternarios son despreciables.



CONTRATO DE OBRA 030 DE 2025

Id	Nombre de tarea	Duración	Inicio (día)	Fin (día)	Predecesoras	Costo
1	**OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO EN LA VEREDA COLORADO UBICADA EN EL SECTOR RURAL DEL MUNICIPIO DE CABRERA, SANTANDER**	**210 días**	**día 1**	**día 211**		**$ 1.256.782.445,00**
2	INICIO DEL PROYECTO	0 días	día 1	día 1		$ 0,00
3	ETAPA PRE CONTRACTUAL DEL PROYECTO	0 días	día 1	día 1	2	$ 0,00
4	**ACTIVIDADES PRELIMINARES**	**39,25 días**	**día 1**	**día 40**		**$ 1.637.442,00**
5	LOCALIZACION Y REPLANTEO	3 días	día 1	día 36	3	$ 469.589,00
6	DESCAPOTE Y LIMPIEZA	7 días	día 1	día 40	3	$ 1.167.853,00
7	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**	**49 días**	**día 34**	**día 83**		**$ 37.620.228,00**
8	EXCAVACIÓN MECANICA EN MATERIAL COMUN	10 días	día 34	día 44	14	$ 5.629.522,00
9	RELLENO CON MATERIAL PROVENIENTE DE LA EXCAVACION	8 días	día 74	día 82	99	$ 4.042.167,00
10	CARGUE, RETIRO Y DISPOSICION FINAL DE MATERIAL	1 día	día 82	día 83	9	$ 27.938.539,00
11	**EXPLORACION SUBTERRANEA**	**31 días**	**día 3**	**día 34**		**$ 131.598.118,00**
12	PERFORACION EXPLORATORIA DE 4"	16 días	día 3	día 19	6CC+2 días	$ 117.142.943,00
13	PERFILAJE DEL POZO CON REGISTROS ELÉCTRICOS Y LITOLÓGICOS, LEVANTAMIENTO DE COLUMNAS LITOLOGICAS Y DISEÑO DEFINITIVO	7 días	día 19	día 26	12	$ 9.717.489,00
14	ANALISIS FISICO QUIMICO Y BACTERIOLÓGICO, INCLUYE OBTENCION DE MUESTRAS PROF. 150 M	8 días	día 26	día 34	13	$ 4.737.686,00
15	**CONSTRUCCION POZO PROFUNDO**	**49 días**	**día 34**	**día 83**		**$ 166.681.067,00**
16	PERFORACION DE POZO PROFUNDO DE 8"	30 días	día 35	día 65	14;20	$ 128.217.272,00
17	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA ROSCADA PARA POZO PROFUNDO EN PVC RDE 21 DE 6'	8 días	día 65	día 73	16	$ 12.801.229,00
18	SUMINISTRO E INSTALACION DE FILTRO PARA POZO PROFUNDO EN PVC RDE 21 DE 6' CON RANURA DE 0.050" (1.27 MM)	8 días	día 65	día 73	17CC	$ 9.393.566,00
19	SUMINISTRO Y CONFORMACION DE GRAVILLA SELECCIONADA SILÍCEA	8 días	día 73	día 81	18	$ 2.123.963,00
20	PRUEBA DE BOMBEO ESCALONADA A CAUDAL CONSTANTE TOMANDO NIVELES DE BOMBEO Y DE RECUPERACIÓN, Y DEFINICIÓN DE CAUDAL	1 día	día 34	día 35	14	$ 8.070.285,00
21	LAVADO Y DESARROLLO DEL POZO PROFUNDO	2 días	día 81	día 83	19	$ 6.074.752,00
22	**INSTALACION SISTEMA DE BOMBEO**	**4 días**	**día 83**	**día 87**		**$ 46.485.236,00**
23	SUMINISTRO E INSTALACION DE ELECTROBOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO 7.50 HP, HDB=150 M, CON SUCCION Y DESCARGA DE 2 1/2", INCLUYE CABLEADO, PARA POZO PROFUNDO	4 días	día 83	día 87	21	$ 33.864.784,00
24	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE CONTROLES PARA SISTEMA DE BOMBEO DE POZO PROFUNDO	3 días	día 83	día 86	23CC	$ 12.620.452,00
25	**INSTALACIONES HIDRAULICAS**	**4 días**	**día 87**	**día 91**		**$ 14.990.689,00**
26	SUMINISTRO E INSTALACION DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD PEAD RDE 26 DE 2 1/2" DE DIAMETRO	4 días	día 87	día 91	23	$ 9.956.323,00
27	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODOS DE 90° DE 2 1/2 DE DIAMETRO	4 días	día 87	día 91	26CC	$ 897.511,00
28	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA TIPO MARIPOSA DE 2 1/2" EN HIERRO DUCTIL, INCLUYE ACCESORIOS PARA LA INSTALACION	2 días	día 87	día 89	26CC	$ 4.136.855,00
29	**CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS**	**58 días**	**día 44**	**día 102**		**$ 95.047.636,00**
30	CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS EN CONCRETO DE 3000 PSI	6 días	día 87	día 93	23	$ 1.049.922,00
31	SUMINISTRO, FIGURADO Y AMARRE DE ACERO DE REFUERZO CORRUGADO FY=420 MPA	3 días	día 87	día 90	30CC	$ 730.719,00
32	CONSTRUCCION DE CASETA DE PROTECCION PARA POZO PROFUNDO 1.00x1.00x1.00 M CONFORMADO POR MUROS DE MAMPOSTERIA H10 Y CALADOS DE VENTILACION CON TAPA EN LAMINA ANTIDESLIZANTE CALIBRE 4 MM ENMARCADA EN ANGULO 2"x2"x3.16 mm	10 días	día 92	día 102	23FC+5 días	$ 1.639.883,00
33	CONSTRUCCION DE CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA CAL. 15, H = 1.6 M, Y MAMPOSTERA H12, H = 0.80 M	30 días	día 44	día 74	8	$ 84.497.777,00
34	CONSTRUCCION DE CAJA EN CONCRETO 80X80X80 CM CON TAPA EN CONCRETO Y ACCESO EN HIERRO FUNDIDO	6 días	día 75	día 81	104	$ 4.819.557,00
35	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTA METALICA DE.00x2.10 METROS CON ACABADO EN PINTURA ANTICORROSIVA . INCLUYE MARCO Y CERRADURA	1 día	día 74	día 75	33	$ 2.309.778,00
36	**CIMENTACION PTAP**	**22 días**	**día 44**	**día 66**		**$ 13.996.982,00**
37	CONCRETO SIMPLE DE LIMPIEZA (E = 5 CM)	2 días	día 44	día 46	8	$ 486.706,00
38	CONCRETO REFORZADO DE 21 MPA PARA VIGAS DE ENLACE	10 días	día 56	día 66	41FC+5 días	$ 1.190.060,00
39	CONCRETO REFORZADO DE 21 MPA PARA ZAPATAS AISLADAS	2 días	día 56	día 58	41FC+5 días	$ 3.079.739,00
40	ACERO DE REFUERZO PDR-60	3 días	día 46	día 49	41CC	$ 5.924.182,00
41	CONCRETO CICLOPEO (60% CONCRETO DE 2500 PSI - 40% PIEDRA RAJON)	5 días	día 46	día 51	37	$ 3.316.295,00
42	**PISOS Y ANDENES PTAP**	**13 días**	**día 66**	**día 79**		**$ 8.120.316,00**
43	CONCRETO REFORZADO DE 21 MPA PARA LOSA DE CONTRAPISO E=0,10 M	6 días	día 73	día 79	38FC+7 días	$ 4.777.404,00
44	ACERO DE REFUERZO PDR-60	3 días	día 66	día 69	38	$ 738.527,00
45	CONCRETO REFORZADO DE 21 MPA PARA ANDENES.	2 días	día 73	día 75	38FC+7 días	$ 2.196.075,00
46	ACERO DE REFUERZO PDR-60	3 días	día 66	día 69	38	$ 408.310,00
47	**FLOCULADOR, CANAL DE AFORO PTAP Y BANDEJAS DE AIREACION**	**32 días**	**día 106**	**día 138**		**$ 56.552.640,00**
48	MÓDULO FLOCULADOR REFORZADO EN LÁMINA HR	8 días	día 106	día 114	56	$ 192.252,00
49	ESTRUCTURA DE SOPORTE FLOCULADOR, AFORO Y TANQUE DE LAVADO EN LÁMINA HR	16 días	día 114	día 130	48	$ 80.706,00
50	MÓDULO AFORO REFORZADO EN LÁMINA HR	8 días	día 130	día 138	49	$ 31.543.410,00
51	SUMINISTRO E INSTALACION DE LA BANDEJAS DE AIREACION DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES Y DISEÑOS	7 días	día 130	día 137	49	$ 24.736.212,00
52	**SEDIMENTADOR PTAP**	**25 días**	**día 138**	**día 163**		**$ 33.842.397,00**
53	MÓDULO SEDIMENTADOR REFORZADO EN LÁMINA HR	10 días	día 153	día 163	54	$ 27.142.270,00
54	APOYO SEDIMENTADOR EN LÁMINA HR	15 días	día 138	día 153	50	$ 6.700.127,00
55	**TANQUE DE LAVADO PTAP**	**20 días**	**día 86**	**día 106**		**$ 7.764.332,00**
56	MÓDULO TANQUE DE LAVADO EN LÁMINA HR	20 días	día 86	día 106	43FC+7 días	$ 7.764.332,00
57	**FILTROS PTAP**	**48 días**	**día 106**	**día 154**		**$ 1.034.221,00**
58	MÓDULO FILTRO EN LAMINA HR	10 días	día 106	día 116	56	$ 44.782,00
59	ESCALERA	1 día	día 153	día 154	54	$ 989.439,00
60	**PASARELAS PTAP**	**62 días**	**día 106**	**día 168**		**$ 4.177.172,00**
61	PASARELA EN LÁMINA ALFAJOR SOBRE FLOCULADOR	5 días	día 138	día 143	50	$ 1.432.045,00
62	PASARELA EN LÁMINA ALFAJOR SOBRE SEDIMENTADOR	5 días	día 163	día 168	53	$ 1.963.103,00
63	PASARELA DESCANSO TANQUE DE LAVADO	5 días	día 106	día 111	56	$ 782.024,00
64	**INSTALACIÓN DE CONEXIONES HIDROSANITARIAS**	**1 día**	**día 106**	**día 107**		**$ 22.649.539,00**
65	INSTALACIÓN TUBERÍA PVC PRESION RDE 21 DE 2" LLEGADA AGUA CRUDA	1 día	día 106	día 107	56	$ 1.058.935,00
66	INSTALACIÓN DE TUBERIAS PARA DOSIFICACIÓN DE QUIMICOS	1 día	día 106	día 107	56	$ 399.684,00
67	INSTALACIÓN TUBERÍA PVC PRESIÓN DE 3" PASO SEDIMENTADOR A FILTRO	1 día	día 106	día 107	56	$ 1.961.827,00
68	INSTALACIÓN TUBERÍA PVC PRESION RDE 21 DE 3" FILTRO A TANQUE DE LAVADO	1 día	día 106	día 107	56	$ 1.385.944,00
69	INSTALACIÓN TUBERÍA PVC PRESIÓN DE 2" DESAGUE TANQUE DE LAVADO	1 día	día 106	día 107	56	$ 1.203.306,00
70	INSTALACIÓN TUBERÍA PVC PRESION DE 3" DESAGUE TOLVA	1 día	día 106	día 107	56	$ 1.690.643,00
71	INSTALACION TUBERIA PRESION DE 3" AGUA TRATADA	1 día	día 106	día 107	56	$ 2.153.282,00
72	INSTALACIÓN TUBERÍA PVC PRESIÓN DE 3" Y PVC PRESION DE 2" LAVADO FILTRO.	1 día	día 106	día 107	56	$ 8.012.505,00
73	INSTALACIÓN TUBERÍA PVC SANITARIA NOVATEC DE 4" DESAGUE CAJA FINAL	1 día	día 106	día 107	56	$ 1.149.529,00
74	INSTALACION TUBERIA DESCARGA LECHOS DE SECADO EN 4" Y 2"	1 día	día 106	día 107	56	$ 3.653.884,00
75	**MÓDULOS SEDIMENTACIÓN**	**14 días**	**día 163**	**día 177**		**$ 14.350.817,00**
76	MÓDULOS EN TEJA PLÁSTICA N° 4, PARA SEDIMENTADOR	8 días	día 169	día 177	77	$ 4.329.994,00
77	GEOTEXTIL PARA LECHOS DE SECADO	6 días	día 163	día 169	53	$ 9.820.823,00
78	**SISTEMA DE FILTRACIÓN**	**95 días**	**día 116**	**día 211**		**$ 3.728.863,00**
79	GRAVA SELECCIONADA , ESPESOR 0,35 M	1 día	día 118	día 119	82	$ 529.088,00
80	ARENA SELECCIONADA ESPESOR 0.36 M	1 día	día 118	día 119	82	$ 681.103,00
81	ANTRACITA ESPESOR 0.40 M	1 día	día 210	día 211	145	$ 919.054,00
82	DIFUSORES DE LOS FILTROS	2 días	día 116	día 118	58	$ 1.599.618,00
83	**EQUIPOS PARA DOSIFICACIÓN E INSTALACIÓN**	**13 días**	**día 177**	**día 190**		**$ 33.477.371,00**
84	MEDIDOR DE CAUDAL POR ULTRASONIDO	3 días	día 177	día 180	76	$ 14.492.463,00
85	TANQUES PLASTICO PARA DOSIFICACIÓN CAPACIDAD DE 250 LTS	2 días	día 180	día 182	84	$ 2.804.217,00
86	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOMBAS DOSIFICADORAS	5 días	día 182	día 187	85	$ 14.273.732,00
87	REGLILLA MEDICIÓN CAUDAL	3 días	día 187	día 190	86	$ 1.906.959,00
88	**EQUIPOS DE LABORATORIO E INSUMOS**	**1 día**	**día 190**	**día 191**		**$ 21.876.920,00**
89	VIDRIERIA Y MATERIALES PARA LABORATORIO	1 día	día 190	día 191	87	$ 5.498.427,00
90	KIT DE PRODUCTOS QUIMICOS	1 día	día 190	día 191	87	$ 16.378.493,00
91	**CUBIERTAS**	**14 días**	**día 191**	**día 205**		**$ 47.775.282,00**
92	CUBIERTA LECHOS DE SECADO	14 días	día 191	día 205	90	$ 47.775.282,00
93	**INSTALACIONES ELÉCTRICAS**	**2 días**	**día 187**	**día 189**		**$ 1.326.520,00**
94	INSTALACIÓN MEDIDOR DE CAUDAL, AUTOMATIZACION Y BOMBAS DOSICADORAS	2 días	día 187	día 189	86	$ 1.326.520,00
95	**PINTURA**	**5 días**	**día 205**	**día 210**		**$ 5.796.183,00**
96	PINTURA DE ACABADO FINAL EXTERIORES	5 días	día 205	día 210	92	$ 4.898.417,00
97	PINTURA PARA TUBERAS (ALUMOL)	2 días	día 205	día 207	92	$ 897.766,00
98	**CONSTRUCCION DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO**	**52 días**	**día 44**	**día 96**		**$ 101.900.046,00**
99	CONCRETO DE 4000 PSI EN CONCRETO IMPERMEABILIZADO	30 días	día 44	día 74	8	$ 35.219.094,00
100	ACERO DE REFUERZO PDR-60	10 días	día 44	día 54	8	$ 12.456.950,00
101	VENTILACION PARA TANQUE DE ALMACENAMIENTO, TUBERIA 3" INCLUYE ACCESORIOS	1 día	día 74	día 75	99	$ 1.363.077,00
102	SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPAS EN LAMINA ALFAHOR CALIBRE 18	1 día	día 74	día 75	99	$ 309.449,00
103	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC RDE DE 3"	1 día	día 74	día 75	99	$ 1.292.939,00
104	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA TIPO MARIPOSA DE 3" EN HIERRO DUCTIL, INCLUYE ACCESORIOS PARA LA INSTALACION	1 día	día 74	día 75	99	$ 6.205.283,00
105	CONCRETO CICLOPEO (60% CONCRETO DE 2500 PSI - 40% PIEDRA RAJON)	2 días	día 44	día 46	8	$ 7.681.124,00
106	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE PVC DE 3" RDE 26 INCLUYE ENCAMADO EN ARENA	20 días	día 75	día 95	104	$ 36.379.056,00
107	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS PARA EMPALME AL SISTEMA DE ACUEDUCTO EXISTENTE	1 día	día 95	día 96	106	$ 993.074,00
108	**CIMENTACION CASETA**	**16 días**	**día 44**	**día 60**		**$ 10.560.639,00**
109	CONCRETO SIMPLE DE LIMPIEZA (E = 5 CM)	1 día	día 44	día 45	8	$ 15.305,00
110	CONCRETO REFORZADO DE 21 MPA PARA CIMENTACION	2 días	día 58	día 60	112FC+5 días	$ 3.487.236,00
111	ACERO DE REFUERZO PDR-60	3 días	día 50	día 53	112CC	$ 2.723.072,00
112	CONCRETO CICLOPEO (60% CONCRETO DE 2500 PSI - 40% PIEDRA RAJON)	3 días	día 50	día 53	109FC+5 días	$ 4.335.026,00
113	**ESTRUCTURA CASETA**	**15 días**	**día 58**	**día 73**		**$ 8.517.092,00**
114	CONCRETO REFORZADO DE 21 MPA PARA LOSA Y ESTRUCTURA	8 días	día 65	día 73	110FC+5 días	$ 3.590.786,00
115	ACERO DE REFUERZO PDR-60	5 días	día 58	día 63	110CC	$ 4.926.306,00
116	**MUROS Y PINTURA**	**18 días**	**día 80**	**día 98**		**$ 11.766.105,00**
117	MUROS EN LADRILLO H10 (INCLUYE MORTERO DE PEGA)	4 días	día 80	día 84	114FC+7 días	$ 2.943.656,00
118	MORTERO 1:30 PARA FRISO	8 días	día 84	día 92	117	$ 7.551.524,00
119	PINTURA BLANCA	6 días	día 92	día 98	118	$ 1.270.925,00
120	**CARPINTERIA METALICA**	**1 día**	**día 92**	**día 93**		**$ 3.682.287,00**
121	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTA METALICA DE1.00x2.10 METROS CON ACABADO EN PINTURA ANTICORROSIVA . INCLUYE MARCO Y CERRADURA	1 día	día 92	día 93	118	$ 1.334.542,00
122	SUMINISTRO E INSTALACION DE VENTANA METALICA CORREDIZAS DE 1.20X1.20 METROS, INCLUYE MARCO,CERRADURA Y ACCESORIOS PARA INSTALACION	1 día	día 92	día 93	118	$ 2.347.745,00
123	**CUBIERTA CASETA OPERACIÓN**	**12 días**	**día 78**	**día 90**		**$ 7.882.687,00**
124	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PERFILERÍA METALICA EN ACERO A 36 PARA CUBIERTA	5 días	día 78	día 83	114FC+5 días	$ 2.699.150,00
125	SUMINISTRO E INSTLACION DE TEJA TERMOACUSTICA PARA CUBIERTA DE LAS CASETAS DE OPERACIÓN	3 días	día 83	día 86	124	$ 2.899.058,00
126	SUMINISTRO E INSTALACION DE CANALETA AMAZONAS	2 días	día 86	día 88	125	$ 1.061.753,00
127	SUMINISTRO E INSTALACION DE BAJANTE DE AGUA LLUVIAS	2 días	día 88	día 90	126	$ 1.222.726,00
128	**COMPONENTE ELECTRICO**	**126 días**	**día 84**	**día 210**		**$ 341.943.618,00**
129	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACION DE TOMACORRIENTE DOBLE NORMAL 127V	3 días	día 123	día 126	132	$ 546.466,00
130	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACION DE LUMINARIA REFLECTOR LED/A 100W	3 días	día 128	día 131	133	$ 2.251.517,00
131	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACION DE LUMINARIA LED HERMETICA 2X25W, LUZ FRIA 6000K	3 días	día 131	día 134	130	$ 2.193.334,00
132	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACION DE INTERRUPTOR SENCILLO	2 días	día 121	día 123	144	$ 332.997,00
133	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACION DE SALIDA A 220V PARA SERVICIOS GENERALES	2 días	día 126	día 128	129	$ 510.258,00
134	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACION DE TUBO PVC DE 3/4" (NO INCLUYE EXCAVACION)	5 días	día 91	día 96	137	$ 7.862.921,00
135	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACION DE CABLE DE COBRE NO 12 AWG	3 días	día 116	día 119	142	$ 2.622.240,00
136	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACION DE TABLERO NORMAL PREFABRICADO	4 días	día 109	día 113	141	$ 10.364.926,00
137	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACION DE TUBO PVC DE 1½" (NO INCLUYE EXCAVACION)	5 días	día 86	día 91	139	$ 2.140.689,00
138	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACION DE ACOMETIDA 3 NO 4 AWG F + 1 NO 4 AWG N + 1 NO 8 AWG T EN COBRE THHN/THWN	6 días	día 101	día 107	143	$ 12.204.846,00
139	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACION DE POSTE DE CONCRETO PRETENSADO VIBRADO DE 12MTS 1050KGF	2 días	día 84	día 86	117	$ 53.181.206,00
140	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACION DE VESTIDA DE POSTERIA DE PASO	3 días	día 134	día 137	131	$ 12.741.817,00
141	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACION DE VESTIDA DE ESTRUCTURA DE LLEGADA, INCLUYE TRANSFORMADOR Y EQUIPO DE MEDIDA (INCLUIDO MEDIDOR)	2 días	día 107	día 109	138	$ 78.928.485,00
142	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACION DE CABLE ACSR NO 2/0 AWG	3 días	día 113	día 116	136	$ 116.319.242,00
143	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACION DE TUBO EMT 3/4"	5 días	día 96	día 101	134	$ 10.496.397,00
144	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACION DE CABLE DE COBRE NO 10 AWG	2 días	día 119	día 121	135	$ 29.246.277,00
145	FIN DEL PROYECTO	0 días	día 210	día 210	96	$ 0,00



Proyecto: PLAN DE TRABAJO
Fecha: mar 24/03/26

Tarea · Hito · Resumen del proyecto · Hito inactivo · Tarea manual · Informe de resumen manual · solo el comienzo · Tareas externas · Fecha límite · División crítica · Progreso manual
División · Resumen · Tarea inactiva · Resumen inactivo · sólo duración · Resumen manual · solo fin · Hito externo · Tareas críticas · Progreso · Crítica

MIGUEL ÁNGEL CAMARGO
RL CONSTRUSUELOS DE COLOMBIA

Lebrija, 10 de marzo de 2026.

Señores

LUZ MIREYA MURILLO DELGADO
GERNETE CABRERANA DE SERVICIOS PÚBLICOS S.A. ESP

MIGUEL ANGEL CAMARGO JAIMES
R.L. CONSTRUSUELOS DE COLOMBIA S.A.S.
CONTRATISTA DE OBRA

REFERENCIA: CONTRATO DE OBRA 030-2025 CUYO OBJETO ES OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO EN LA VEREDA COLORADO UBICADO EN EL SECTOR RURAL DEL MUNICIPIO DE CABRERA, SANTANDER.

ASUNTO: AVAL SOLICITUD AMPLIACIÓN DE PLAZO CONTRACTUAL

Cordial saludo,

En atención a la solicitud presentada por el contratista mediante oficio el día 2 de marzo de 2026 en el cual debido a varios aspectos técnicos solicitan la ampliación del plazo contractual del proyecto, esta interventoría realizó la revisión técnica de los argumentos expuestos, del diagnóstico presentado y de la programación de actividades anexada.

De acuerdo con lo anterior, dentro del diagnóstico presentado por el contratista se identifica que para el adecuado desarrollo del proyecto se requiere adelantar la actualización de estudios y diseños, así como la exploración subterránea del sitio, actividades orientadas a verificar las condiciones hidrogeológicas del área, la caracterización estratigráfica del subsuelo y la definición técnica de los elementos necesarios para la construcción del pozo profundo. Igualmente, se requiere realizar el muestreo y análisis del agua subterránea, con el fin de determinar su calidad y establecer los posibles requerimientos de tratamiento en caso de destinarse al consumo humano. Estas actividades implican tiempos asociados a la toma de muestras, traslado a laboratorio y análisis de resultados.

Adicionalmente, durante la etapa de perforación y construcción del pozo profundo se prevé la posible presencia de formaciones rocosas compactas y variaciones en las condiciones geológicas del subsuelo, lo cual puede incidir en los rendimientos de perforación y en los tiempos requeridos para la ejecución de las actividades.

En este sentido, conforme a la programación actualizada presentada por el contratista, se solicita ampliar el plazo contractual inicialmente establecido de cuatro (4) meses a siete (7) meses, con el fin de contar con el tiempo necesario para el desarrollo adecuado de las actividades descritas. Una vez revisados los soportes

técnicos, la interventoría considera que las razones expuestas se encuentran justificadas, por lo cual emite concepto favorable y otorga aval técnico a la solicitud de ampliación del plazo.

Así mismo, teniendo en cuenta que el contrato de interventoría se deriva del contrato principal, se solicita adelantar el trámite de modificación del plazo del contrato de interventoría, con el fin de garantizar el seguimiento y control durante la totalidad del periodo de ejecución del proyecto, sin que dicha modificación implique incremento en el valor del contrato de interventoría.

- Presupuesto ajustado interventoría

OFERTA ECONÓMICA						
ITEM	ACTIVIDAD	SUELDO	OCUPACION DEL MES	DURACION DE LA OBRA (MESES)	FACTOR MULLTIPLICADOR	TOTAL
	COSTOS DEL PERSONAL DE INTERVENTORIA					
1,1	DIRECTOR DE INTERVENTORIA	$ 3.500.000,00	20%	7	2,4	$ 11.760.000,00
1,2	RESIDENTE DE INTERVENTORIA	$ 2.800.000,00	100%	7	2,4	$ 47.040.000,00
1,3	PROFESIONAL ESPECIALISTA HIDRAULICO	$ 2.500.000,00	10%	7	2,4	$ 4.200.000,00
1,4	PROFESIONALESPECIALISTA ESTRCUTURAL	$ 2.500.000,00	10%	7	2,4	$ 4.200.000,00
1,5	PROFESIONAL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA	$ 2.500.000,00	10%	7	2,4	$ 4.200.000,00
1,6	PROFESIONAL ELECTRICO	$ 2.500.000,00	10%	7	2,4	$ 4.200.000,00
1,7	PROFESIONAL DE APOYO SISO	$ 1.800.000,00	40%	7	2,4	$ 12.096.000,00
1,8	TOPOGRAFO	$ 2.000.000,00	20%	7	2,4	$ 6.720.000,00
1,9	INGENIERO DE CALIDAD	$ 2.000.000,00	5%	7	2,4	$ 1.680.000,00
SUBTOTAL COSTO DE PERSONAL						$ 96.096.000,00
	COSTO DIRECTOS					
	CONCEPTO	UNIDAD	COSTO	UTILLIZACION	CANTIDAD	VALOR PARCIAL
2,1	Equipo de topografia	MES	$ 1.200.000	10%	1	$ 120.000,00
2,4	Papeleria y copias	MES	$ 150.000	100%	7	$ 1.050.000,00
SUBTOTAL COSTO DIRECTOS						$ 1.170.000,00
FACTOR MULTIPLICADOR COSTO DIRECTOS						1,5
TOTAL COSTO DIRECTOS						$ 1.755.000,00
SUBTOTAL INTERVENTORIA						$ 97.851.000,00
RETENCIONES					% REFERIDO	VALOR
IVA					19%	$ 18.591.690,00
TOTAL INTERVENTORIA						$ 116.442.690,00

De igual manera se aprueba el nuevo cronograma y nos acogemos a las recomendaciones realizadas por la supervisora en la comunicación No. 20260049032, en la cual se establece suspender todas las actividades una vez se haya realizado la PRUEBA DE BOMBEO ESCALONADA A CAUDAL CONSTANTE TOMANDO NIVELES DE BOMBEO Y DE RECUPERACIÓN, Y DEFINICIÓN DE CAUDAL y reiniciarse una vez se cuente con la concesión de aguas, expedida por las CAS

Quedamos atentos a cualquier información adicional que se requiera para adelantar el trámite correspondiente y realizar el ajuste contractual respectivo.

Atentamente,

JOHAN MANUEL TORRES PARRA
R.L. SEINCOIN S.A.S.
NIT. 900.872.416-6

interingsas@gmail.com
3223106517
Carrera 7 # 8 - 78 Lebrija - Santander