ENTRETANGENCIA S.A.S.
NIT 901.003.084-0
CL 34 63 B 31 Ed Bahía del Cerro
AP 701
Tel: 3045239213
Medellín - Colombia
gerencia@entretangencia.com

Factura electrónica de venta
No. FE 495

Señores	Empresa De Desarrollo Urbano - Edu		
NIT	800.223.337-6	**Teléfono**	(604) 5767630
Dirección	CR 49 44 94	**Ciudad**	Medellín - Colombia

Fecha y hora Factura	
Generación	16/03/2026, 08:36
Expedición	16/03/2026, 08:37
Vencimiento	31/03/2026

Ítem	Descripción	Cantidad	Vr. Bruto	Impto. Cargo	Valor Impto.Cargo	Vr. Total
1	Elaboración de estudios y diseños técnicos para el centro de salud villatina y unidad hospitalaria San Antonio de prado en el distrito de Medellín. Acta de cobro N° 5 del contrato N° OC 107 de 2024	1.00	5,087,029.41	19 %	966,535.59	6,053,565.00

Al contestar, por favor cite estos datos
Radicado: 022026004313
Fecha y hora rad:
17/03/2026 19:52:32.72
Enviado por:
ENTRETANGENCIA SAS

Erica Jaramillo
Vo. Bo Apoyo a la supervisión

Bellanet Vélez G
Vo.Bo. Supervisor

Total items: 1

Valor en Letras:
Seis millones cincuenta y tres mil quinientos sesenta y cinco pesos m/cte

Forma de pago:
Crédito

Medio de pago:
Efectivo - Crédito - Cuota No. 001 vence el 2026-03-31 por $ 6,053,565.00

Total Bruto	5,087,029.41
IVA 19% Vts Srv	966,535.59
Total a Pagar	**6,053,565.00**

Observaciones:
Favor realizar el pago en la cuenta de ahorros Bancolombia N° 41265078476 a nuestro nombre.
Una vez realizado el pago, favor notificarlo a gerencia@entretangencia.com con el soporte adjunto.

Supervisor: Bellanet Vélez Garcia
Apoyo Profesional: Érica Zárate Benítez
Nº Contrato: OC 107 de 2024

A esta factura de venta aplican las normas relativas a la letra de cambio (artículo 5 Ley 1231 de 2008). Con esta el Comprador declara haber recibido real y materialmente las mercancías o prestación de servicios descritos en este título - Valor. **Número Autorización Electrónica 18764098322631 aprobado en 20250908 prefijo FE desde el número 480 al 500 Vigencia: 12 Meses**
Responsable de IVA - Actividad Económica 7112 Actividades de ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica Tarifa
CUFE: 885914d20bf471f3d690882d757237f05798d69728dadfa7658503987b29009d73817ad04d6b154e788111009239214a

Fabricante Software y Proveedor tecnológico: Siigo SAS - Nit 830.048.145-8. Nombre Software: Siigo Nube. Firma electrónica: ver en el XML

	CERTIFICACION DE FACTURACION ELECTRONICA		
Código:	Versión:	Fecha:	Página 1

CONTRATISTA: NIT: 901.003.084-0 Entretangencia S.A.S.

CONTRATO	TIPO DE CONTRATO	NUMERO	AÑO
	Consultoria	OC 107	2024

OBJETO: ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS PARA EL CENTRO DE SALUD VILLATINA Y UNIDAD HOSPITALARIA SAN ANTONIO DE PRADO EN EL DISTRITO DE MEDELLIN

PERÍODO DESDE: 18 DE SEPTIEMBRE DE 2024 HASTA: 19 DE SEPTIEMBRE DE 2024

VALOR FACTURA $ **6.053.565**

El suscrito interventor o supervisor hace constar que el contratista ha prestado a satisfacción sus servicios durante el periodo mencionado, dando así cumplimiento al Contrato, po tal motivo se autoriza la generacion de la factura electronica

Para constancia se expide el presente certificado el Jueves, 12 de marzo de 2026

ÉRICA ZÁRATE BENÍTEZ
Apoyo a la supervisión (cuando aplique)

Erica Zarate
FIRMA

BILLANET VÉLEZ GARCÍA
Profesional C, Supervisora
Empresa de Desarrollo Urbano

Billanet Vélez G
FIRMA

CONTRATISTA: NIT: 901.003.084-0 Entretangencia S.A.S.

No DEL CONTRATO: OC 107 DE 2024

OBJETO: ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS PARA EL CENTRO DE SALUD VILLATINA Y UNIDAD HOSPITALARIA SAN ANTONIO DE PRADO EN EL DISTRITO DE MEDELLIN

PERÍODO DESDE: 18 DE SEPTIEMBRE DE 2024 HASTA: 19 DE SEPTIEMBRE DE 2024

EN DESARROLLO DEL CONVENIO No: CV 96223 DE 2022

VALOR PAGO: $ 6.053.565

El suscrito interventor o supervisor hace constar que el contratista ha prestado a satisfacción sus servicios durante el periodo mencionado, dando así cumplimiento al Contrato.

Certifico que he recibido el correspondiente informe Final y Acta de Recibo Final.

De conformidad con el articulo 50 de la ley 789 de 2002, el contratista se encuentra al día en el pago de los aportes a los sistemas de salud, riesgos profesionales y pensiones

En consecuencia, se autoriza la cancelación de la presente cuenta.

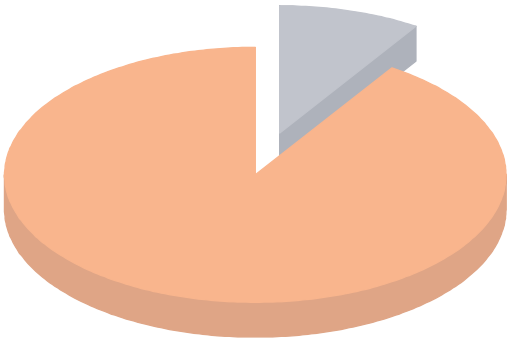
Disponibilidad	Compromiso	Nro. Factura/Cta. Cobro	Valor
2084	1864	FE -495	$ 6.053.565

Para constancia se expide el presente certificado el: Jueves, 19 de marzo de 2026

Proyectó: Erica Zarate	Revisó y aprobó: Billanet Velez G
Nombre: Érica Zárate Benítez	Nombre: Billanet Vélez García
Cargo: Profesional de Apoyo	Cargo: Profesional C - Supervisora

RUBRO PRESUPUESTAL	PROYECTO	FONDO	DP	CP	VALOR
23SNE0020341010201-2350208	1		2084	1864	$ 6.053.565

Ejecución Contrato



Porcentaje Ejecutado del Contrato

EMPRESA DE DESARROLLO URBANO - EDU-
HOJA DE VIDA ORDEN DE COMPRA POR CONVENIO

Estado	Cerrado / liquidadc	Fecha	30-abr.-2024	Plazo Inicial	91 Dias
Numero	107	Fecha Inicio	21-jun.-2024	Fecha Final	19-sep.-2024
Tipo	CONSULTORIA				
Proveedor	901003084 ENTRETANGENCIA S.A.S.				
Objeto	ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS PARA EL CENTRO DE SALUD VILLATINA Y UNIDAD HOSPITALARIA SAN ANTONIO DE PRADO EN EL DISTRITO DE MEDELLIN				

Valor Inicial	138.806.410
Valor Adiciones	0
Valor Total Liberado	43.051.411
Valor Cambio Imputacion	0
Valor Total	95.754.999
Valor Total Pagado	86.956.523
Saldo Total	8.798.476

Porcentaje Adicionado 0 %

Adiciones en Tiempo

Ad. Numero	Fecha

Detalle Hoja De Vida
ORDEN DE COMPRA No 107
Proveedor
ENTRETANGENCIA S.A.S.

Página: 1
Programa: SCtContr
Usuario: billanet.velez
Fecha Imp.: 2026/03/10
Hora: 10:27:09a. m.

T op.	Num.	Fecha	Conv.	C. costo	Prov	Valor	Pagado	Liberaciones	Saldo	% Ejec
3306	**Orden de Compra Inicial**									
3306	107	30-abr.-2024	CV 96223 D	0020341	01	138,806,410	86,956,523	43,051,411	8,798,476.00	63%
			Total Orden de Compra Inicial			**138.806.410**	**86.956.523**	**43.051.411**	**8.798.476**	**63%**

Detalle Hoja De Vida
ORDEN DE COMPRA No 107
Proveedor
ENTRETANGENCIA S.A.S.

T op.	Num.	Fecha	Conv.	C. costo	Prov	Valor	Pagado	Liberaciones	Saldo	% Ejec

Los siguientes compromisos estan asociados al contrato y se encuentra en estado BLOQUEADO

Tipo Operacion	Numero	Fecha

		CONTRATO N° OC 107 DE 2024				Consultoría:				Interventoría:										Supervisión		ACTA N°5									
		OBJETO: ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS PARA EL CENTRO DE SALUD VILLATINA Y UNIDAD HOSPITALARIA SAN ANTONIO DE PRADO EN EL DISTRITO DE MEDELLÍN				ENTRETANGENCIA S.A.S				UT CENTROS SALUD										BILLANTE VÉLEZ GARCÍA									
						Representante Legal:				Representante legal										Apoyo a la supervisión		Fecha Presentación Acta									
						DANIEL BUSTAMANTE				DAVID ESTRADA GARCÍA										ÉRIKA ZARATE BENÍTEZ									
						Valor Inicial:														Fecha de terminación		6 de marzo de 2026									
						$ 138.778.691				Valor Final Contractual		$ 93.010.088								19 de septiembre de 2024									
SUBGERENCIA DE ESTRUCTURACIÓN DE PROYECTOS		Plazo Inicial:		90 días calendario																											
Condiciones Originales del Contrato						Modificación de Cantidades 1		Condiciones Actualizadas		ACTA 1		ACTA 2		ACTA 3		ACTA 4		ACTA 5		Acumulado Contratual		Saldo Contractual									
Ítem	Descripción	Unidad	Cant	V/Unitario	V/Parcial	+	-	Cant Total	V/Parcial	Cant	Valor	Cant	Valor	Cant	Valor	Cant	Valor	Cant	Valor	Cant	Valor	Cant	Valor									
A	CENTRO DE SALUD VILLATINA																														
1.0	ESTUDIO TOPOGRÁFICO																														
1.1	Ejecución del levantamiento altiplanimétrico y topográfico para el polígono de intervención establecido con la supervisión y la interventoría, con el fin de que se cuente con la información precisa para los futuros diseños que se requerirán. Se realizará el levantamiento de todos los elementos al interior del polígono, tanto a nivel como aéreos (líneas eléctricas, telecomunicación) o subterráneos (MH´S, cajas o sumideros, cárcamos), levantamiento arbóreo, entre otros, así mismo; se deberá realizar el levantamiento al interior de las estructuras habitacionales que se encuentren dentro del polígono divisiones, muros, losas, puertas, ventanas, entre otros, dada la relevancia que podrá implicar cualquier detalle en los diseños futuros. El consultor será responsable de llevar a cabo los trámites de aprobación ante la Entidad competente. El valor del ítem incluye los gastos de transporte, celaduría en que deba incurrir el consultor para realizar los trabajos y cualquier otra actividad y producto relacionado para el correcto desarrollo de la misma, atendiendo a todos los requerimientos y especificaciones del alcance de la ficha técnica. El ítem incluye hasta un área de levantamiento de 8.000 m2.	global	1	$ 5.998.800	$ 5.998.800			1	$ 5.998.800	0,25	$ 1.499.700	0,45	$ 2.699.460	0,15	$ 899.820	0,10	$ 599.880	0,05	$ 299.940	1,00	$ 5.998.800	0,00	$ -									
2.0	ESTUDIOS GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO / ESTUDIO DE AMENAZA, VULNERABILIDAD Y EL RIESGO																		$ -	-											
2.1	EXPLORACIÓN DEL SUBSUELO																		$ -	-											
2.1.1	Perforación exploratoria dinámica en suelo, por percusión y lavado. Incluye SPT mínimo cada 1,5 m. Incluye toma de muestras para ensayos de laboratorio, y descripción de la totalidad de la perforación (registro fotográfico y caracterización visual). Una vez finalizada la perforación y tomadas las muestras, se deberá sellar nuevamente con acabado en el material existente al inicio de los trabajos. Los consultores en conjunto con la interventoría determinaran el tipo de exploración a desarrollar. Este ítem incluye los demás requerimientos de la ficha técnica.	m	19	$ 149.970	$ 2.849.430	20,3		39,3	$ 5.893.821	8,3	$ 1.244.751	21	$ 3.149.370	8,00	$ 1.199.760			2,00	$ 299.940	39,30	$ 5.893.821	0,00	$ -									
2.1.2	Perforación exploratoria por rotación en techos rocosos (coluviales, depósitos de vertiente tipo flujo de lodos y escombros, suelos residuales y suelos duros con rechazo). Incluye toma de muestras para ensayos de laboratorio, y descripción de la totalidad de la perforación (registro fotográfico y caracterización visual). Una vez finalizada la perforación y tomadas las muestras, se deberá sellar nuevamente con acabado en el material existente al inicio de	m	30	$ 369.926	$ 11.097.780	6,3		36,3	$ 13.428.314	15,7	$ 5.807.838	10	$ 3.699.260	8,70	$ 3.218.356	0,08	$ 29.594	1,82	$ 673.265	36,30	$ 13.428.314	0,00	$ -									
2.1.3	Perforación exploratoria en depósitos aluviales. Incluye toma de muestras para ensayos de laboratorio, y descripción de la totalidad de la perforación (registro fotográfico y caracterización visual). Incluye encamisado en donde sea necesario para avanzar con la perforación. Una vez finalizada la perforación y tomadas las muestras, se deberá sellar nuevamente con acabado en el material existente al inicio de los trabajos. Este ítem incluye los demás requerimientos de la ficha técnica.	m	1	$ 499.900	$ 499.900		1	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0,00	$ -			-	$ -	-	$ -	0	$ -									
2.1.4	Ensayo de línea sísmica (MASW/REMI) con medición de velocidad de onda de corte. La línea deberá tener una longitud mínima de 80 m. El ensayo deberá llevarse a cabo en una fecha y horario que permita obtener datos confiables sobre la real estratigrafía del subsuelo. Este ítem incluye los demás requerimientos de la ficha técnica.	und	2	$ 2.399.520	$ 4.799.040			2	$ 4.799.040	0	$ -	0	$ -	1,90	$ 4.559.088			0,10	$ 239.952	2,00	$ 4.799.040	0,00	$ -									
2.2	TRABAJO DE LABORATORIO																		$ -	-											
2.2.1	Ensayo de laboratorio para determinación de la humedad natural.	un	20	$ 16.897	$ 337.940			20	$ 337.940	0	$ -	5	$ 84.485	14,00	$ 236.558			1,00	$ 16.897	20,00	$ 337.940	0	$ -									
2.2.2	Ensayo de laboratorio para la determinación de los límites de consistencia.	un	20	$ 72.186	$ 1.443.720			20	$ 1.443.720	0	$ -	5	$ 360.930	14,00	$ 1.010.604			1,00	$ 72.186	20,00	$ 1.443.720	0	$ -									
2.2.3	Ensayo de laboratorio para la determinación de la gravedad específica	un	10	$ 75.485	$ 754.850		10	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0,00	$ -			-	$ -	-	$ -	0	$ -									

		CONTRATO N° OC 107 DE 2024				Consultoría:				Interventoría:										Supervisión		ACTA N°5	
		OBJETO: ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS PARA EL CENTRO DE SALUD VILLATINA Y UNIDAD HOSPITALARIA SAN ANTONIO DE PRADO EN EL DISTRITO DE MEDELLÍN				ENTRETANGENCIA S.A.S				UT CENTROS SALUD										BILLANTE VÉLEZ GARCÍA			
						Representante Legal:				Representante legal										Apoyo a la supervisión		Fecha Presentación Acta	
						DANIEL BUSTAMANTE				DAVID ESTRADA GARCÍA										ÉRIKA ZARATE BENÍTEZ			
						Valor Inicial:				Valor Final Contractual		$ 93.010.088								Fecha de terminación		6 de marzo de 2026	
		SUBGERENCIA DE ESTRUCTURACIÓN DE PROYECTOS		Plazo Inicial:	90 días calendario	$ 138.778.691				UT CENTROS SALUD										19 de septiembre de 2024			
		Condiciones Originales del Contrato				Modificación de Cantidades 1		Condiciones Actualizadas		ACTA 1		ACTA 2		ACTA 3		ACTA 4		ACTA 5		Acumulado Contratual		Saldo Contractual	
Ítem	Descripción	Unidad	Cant	V/Unitario	V/Parcial	+	-	Cant Total	V/Parcial	Cant	Valor	Cant	Valor	Cant	Valor	Cant	Valor	Cant	Valor	Cant	Valor	Cant	Valor
2.2.4	Pruebas de laboratorio para determinación de la granulometría por tamizado.	un	20	$ 72.186	$ 1.443.720			20	$ 1.443.720	0	$ -	5	$ 360.930	14,00	$ 1.010.604			1,00	$ 72.186	20,00	$ 1.443.720	0	$ -
2.2.5	Ensayo de compresión simple o inconfinada (Incluye preparación de la muestra).	un	1	$ 129.974	$ 129.974	2		3	$ 389.922	0	$ -	0	$ -	2,00	$ 259.948			1,00	$ 129.974	3,00	$ 389.922	0	$ -
2.2.6	Ensayo de Proctor Modificado	un	1	$ 126.412	$ 126.412		1	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0,00	$ -			-	$ -	-	$ -	0	$ -
2.2.7	Ensayo de Contenido de Materia Orgánica	un	1	$ 49.166	$ 49.166		1	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0,00	$ -			-	$ -	-	$ -	0	$ -
2.2.8	Ensayos de corte directo modalidad CU (Consolidado - No Drenado). Mínimo tres puntos.	un	1	$ 569.486	$ 569.486			1	$ 569.486	0	$ -	0	$ -	0,00	$ -			1,00	$ 569.486	1,00	$ 569.486	0	$ -
2.2.9	Ensayos de corte directo modalidad CD (Consolidado - Drenado). Mínimo tres puntos.	un	4	$ 578.284	$ 2.313.136		2	2	$ 1.156.568	0	$ -	1	$ 578.284	0,00	$ -			1,00	$ 578.284	2,00	$ 1.156.568	0	$ -
2.2.10	Ensayo de CBR	un	1	$ 160.664	$ 160.664		1	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0,00	$ -			-	$ -	-	$ -	0	$ -
2.3	MEDICIONES																		$ -	-			
2.3.1	Instalación de piezometros de hilo vibrátil (4 por perforación)	m	10	$ 502.587	$ 5.025.870	22		32	$ 16.082.784	0	$ -	30	$ 15.077.610	0,40	$ 201.035			1,60	$ 804.139	32,00	$ 16.082.784	0	$ -
2.3.2	Lecturas de instrumentación (piezometros)	un	4	$ 349.626	$ 1.398.504		2	2	$ 699.252	0	$ -	0	$ -	1,00	$ 349.626	0,90	$ 314.663	0,10	$ 34.963	2,00	$ 699.252	0	$ -
2.4	ELABORACIÓN DE INFORME ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO																		$ -	-			
2.4.1	Elaboración del informe geotecnico y geologico para el proyecto, según la información adquirida en la exploración de campo y la información secundaria que sea investigada por el consultor y/o suministrada por la Entidad. El informe debe tener un análisis y diseño geotécnico de sistema de contención perimetral. Incluye interacción con estructuras principales y vecinas, manejo de aguas y recomendaciones de construcción. El informe deberá comprender el análisis de estabilidad del polígono de intervención y se considerará la zona de influencia de éste. Se deberá incluir en el análisis el componente de geología regional y geología local, y un modelo geológico - geotécnico con la estratigrafía de la zona. El informe considerará las condiciones iniciales (actuales), y las condiciones esperadas (futuras) con la implantación del proyecto, así como las condiciones esperadas durante la etapa de ejecución de las obras; se incluirán recomendaciones del procedimiento constructivo. Se brindarán recomendaciones para captación, conducción y descarga de aguas de escorrentía y aguas sub-superficiales. Se determinarán los parámetros geotécnicos que se puedan requerir para el diseño estructural de todos los elementos que componen el proyecto, y de ubicación y	global	1	$ 8.194.361	$ 8.194.361			1	$ 8.194.361	0	$ -	0	$ -	0,50	$ 4.097.181	0,45	$ 3.687.462	0,05	$ 409.718	1,00	$ 8.194.361	0	$ -
2.5	ELABORACIÓN DE INFORME / AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO																		$ -	-			
2.5.1	Realizar el estudio de amenaza, vulnerabilidad y riesgo del terreno por movimiento de masa del Centro de Salud Villatina, de acuerdo con la metodología para la realización del trabajo, partiendo de seguir los lineamientos y la metodología presentada en el decreto 1807 de 2014 compilado en el 1077 de 2015, el POT Municipal y el Decreto Municipal 1626 de 2015 y normativa vigente a la fecha. Dicho estudio deberá determinar si el riesgo es mitigable o no mitigable, y se deberán dar las recomendaciones necesarias para las obras de contención para estabilidad del terreno. El informe deberá contener la identificación y zonificación detallada de la amenaza, evaluar y zonificar vulnerabilidad, evaluar y categorizar riesgo del terreno por movimiento de masa, y determinar las medidas para la mitigación de la amenaza y la reducción del riesgo, según el	Global	1	$ 29.994.000	$ 29.994.000		1	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0,00	$ -			-	$ -	-	$ -	0	$ -
2.6	OTROS GASTOS																		$ -	-			
2.6.1	Transporte de Equipos. Incluye todos los transportes, tanto externos como internos, que se requieran para desarrollar adecuadamente los trabajos.	global	1	$ 1.999.600	$ 1.999.600			1,00	$ 1.999.600	0,60	$ 1.199.760	0,35	$ 699.860	0,00	$ -			0,05	$ 99.980	1,00	$ 1.999.600	0,00	$ -
2.6.2	Celaduría de equipos. Incluye la vigilancia requerida durante todo el tiempo de ejecución de las actividades incluidas dentro del presente proceso.	global	1	$ 1.949.610	$ 1.949.610			1,00	$ 1.949.610	0,40	$ 779.844	0,55	$ 1.072.286	0,00	$ -			0,05	$ 97.480	1,00	$ 1.949.610	0	$ -

	CONTRATO N° OC 107 DE 2024					Consultoría:					Interventoría:									Supervisión		ACTA N°5							
	OBJETO: ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS PARA EL CENTRO DE SALUD VILLATINA Y UNIDAD HOSPITALARIA SAN ANTONIO DE PRADO EN EL DISTRITO DE MEDELLIN					ENTRETANGENCIA S.A.S					UT CENTROS SALUD									BILLANTE VÉLEZ GARCÍA								
						Representante Legal:					Representante legal									Apoyo a la supervisión		Fecha Presentación Acta							
						DANIEL BUSTAMANTE					DAVID ESTRADA GARCÍA									ÉRIKA ZARATE BENÍTEZ									
						Valor Inicial:														Fecha de terminación		6 de marzo de 2026							
						$ 138.778.691					Valor Final Contractual		$ 93.010.088							19 de septiembre de 2024									
SUBGERENCIA DE ESTRUCTURACIÓN DE PROYECTOS		Plazo Inicial:	90 días calendario			Modificación de Cantidades 1		Condiciones Actualizadas		ACTA 1		ACTA 2		ACTA 3		ACTA 4		ACTA 5		Acumulado Contratual		Saldo Contractual							
Condiciones Originales del Contrato																													
Ítem	Descripción	Unidad	Cant	V/Unitario	V/Parcial	+	-	Cant Total	V/Parcial	Cant	Valor	Cant	Valor	Cant	Valor	Cant	Valor	Cant	Valor	Cant	Valor	Cant	Valor						
B	UNIDAD HOSPITALARIA SAN ANTONIO DE PRADO																		$ -	-									
1.0	ESTUDIO TOPOGRAFICO																		$ -	-									
1.1	Ejecución del levantamiento altiplanimétrico y topográfico para el polígono de intervención establecido con la supervisión y la interventoría, con el fin de que se cuente con la información precisa para los futuros diseños que se requerirán. Se realizará el levantamiento de todos los elementos al interior del polígono, tanto a nivel como aéreos (líneas eléctricas, telecomunicación) o subterráneos (MH´S, cajas o sumideros, cárcamos), levantamiento arbóreo, entre otros, así mismo; se deberá realizar el levantamiento al interior de las estructuras habitacionales que se encuentren dentro del polígono divisiones, muros, losas, puertas, ventanas, entre otros, dada la relevancia que podrá implicar cualquier detalle en los diseños futuros. El consultor será responsable de llevar a cabo los trámites de aprobación ante la Entidad competente. El valor del ítem incluye los gastos de transporte, celaduría en que deba incurrir el consultor para realizar los trabajos y cualquier otra actividad y producto relacionado para el correcto desarrollo de la misma, atendiendo a todos los requerimientos y especificaciones del alcance de la ficha técnica. El ítem incluye hasta un área de levantamiento de 8.000 m2.	global	1	$ 5.998.800	$ 5.998.800		1	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0,00	$ -			-	$ -	-	$ -	0	$ -						
2.0	ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTECNICO																		$ -	-									
2.1	EXPLORACIÓN DEL SUBSUELO																		$ -	-									
2.1.1	Perforación exploratoria dinámica en suelo, por percusión y lavado. Incluye SPT mínimo cada 1,5 m. Incluye toma de muestras para ensayos de laboratorio, y descripción de la totalidad de la perforación (registro fotográfico y caracterización visual). Una vez finalizada la perforación y tomadas las muestras, se deberá sellar nuevamente con acabado en el material existente al inicio de los trabajos. Los consultores	m	20	$ 149.970	$ 2.999.400		20	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0,00	$ -			-	$ -	-	$ -	0	$ -						
2.1.2	Perforación exploratoria por rotación en lechos rocosos (coluviales,depósitos de vertiente tipo flujo de lodos y escombros, suelos residuales y suelos duros con rechazo). Incluye toma de muestras para ensayos de laboratorio, y descripción de la totalidad de la perforación (registro fotográfico y caracterización visual). Una vez finalizada la	m	10	$ 369.926	$ 3.699.260		10	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0,00	$ -			-	$ -	-	$ -	0	$ -						
2.1.3	Perforación exploratoria en depósitos aluviales. Incluye toma de muestras para ensayos de laboratorio, y descripción de la totalidad de la perforación (registro fotográfico y caracterización visual). Incluye encamisado en donde sea necesario para avanzar con la perforación. Una vez finalizada la perforación y tomadas las muestras, se deberá sellar nuevamente con acababo en el material existente al inicio de los trabajos.Este ítem incluye los demás requerimientos de la ficha técnica	m	1	$ 499.900	$ 499.900		1	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0,00	$ -			-	$ -	-	$ -	0	$ -						
2.1.4	Apique abierto a pico y pala, profundidad entre 0 y 3,0 m (de 1,0 m x 1,0 m) toma de muestra. Una vez culminada la exploración se deberá sellar nuevamente con acabado en el material existente al inicio de los trabajos. Los consultores en conjunto con la interventoría realizaran la determinación de la profundidad a la cual llegaran los apiques y la cantidad de los mismos sin exceder la cantidad estipulada sin una justificación	m	1	$ 136.573	$ 136.573		1	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0,00	$ -			-	$ -	-	$ -	0	$ -						
2.1.5	Ensayo de línea sísmica (MASW/REMI) con medición de velocidad de onda de corte. La línea deberá tener una longitud mínima de 80 m. El ensayo deberá llevarse a cabo en una fecha y horario que permita obtener datos confiables sobre la real estratigrafía del subsuelo. Este ítem incluye los demás requerimientos de la ficha técnica	und	1	$ 2.399.520	$ 2.399.520		1	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0,00	$ -			-	$ -	-	$ -	0	$ -						

| | | |

| | | |

Empresa de Desarrollo Urbano EDU	MEMORIA CANTIDADES ACTA DE PAGO	ENTRETANGENCIA
Código: F-M-07-008	Fecha de aprobación: 28/09/2022	Versión: 01

No Contrato:	OC 107 DE 2024	Memoria N°	1
Objeto Contrato	ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS PARA EL CENTRO DE SALUD VILLATINA Y UNIDAD HOSPITALARIA SAN ANTONIO DE PRADO EN EL DISTRITO DE MEDELLÍN		
Actividad contractual	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO		

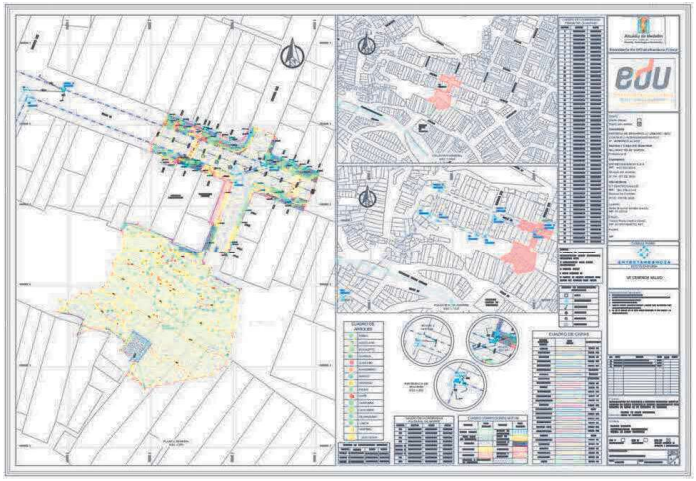
Especialidad													
	X	Topografía		Geotecnia		Hidrología		Modelación Hidráulica		Diseño hidráulico		Estructuras		Pavimentos

ARCHIVOS DE REFERENCIA	GRAFICOS Y/O ESQUEMAS
	Entrega_20240911_AtenObsTopVillatinaV2.rar EDU_VILLATINA_COND_EXIST.rvt

A	CENTRO DE SALUD VILLATINA								
1	ESTUDIO TOPOGRÁFICO								
	TOPOGRAFIA	UN	CANT TOTAL	CANT ACTA 1	CANT ACTA 2	CANT ACTA 3	CANT ACTA 4	CANT ACTA 5	SUBTOTAL COBRADO
1.1	Ejecución del levantamiento altiplanimétrico y topográfico para el polígono de intervención establecido con la supervisión y la interventoría, con el fin de que se cuente con la información precisa para los futuros diseños que se requerirán. Se realizará el levantamiento de todos los elementos al interior del polígono, tanto a nivel como aéreos (líneas eléctricas, telecomunicación) o subterráneos (MH´S, cajas o sumideros, cárcamos), levantamiento arbóreo, entre otros, así mismo; se deberá realizar el levantamiento al interior de las estructuras habitacionales que se encuentren dentro del polígono divisiones, muros, losas, puertas, ventanas, entre otros, dada la relevancia que podrá implicar cualquier detalle en los diseños futuros. El consultor será responsable de llevar a cabo los trámites de aprobación ante la Entidad competente. El valor del ítem incluye los gastos de transporte, celaduría en que deba incurrir el consultor para realizar los trabajos y cualquier otra actividad y producto relacionado para el correcto desarrollo de la misma, atendiendo a todos los requerimientos y especificaciones del alcance de la ficha técnica. El ítem incluye hasta un área de levantamiento de 8.000 m2.	Global	1	0.25	0.45	0.15	0.10	0.05	1.00



Modelo 3D de Condiciones Existentes – Centro de Salud Villatina



OBSERVACIÓN: El plano de topografía fue radicado en la pagina de la alcaldía de Medellín, el dia 3 de septiembre de 2024 con número de expediente 202410301515, el que se envía como anexo a este documento.

DANIEL BUSTAMANTE AGUDELO Representante Legal	DAVID HERRADA GARCÍA Representante Legal	BILLANET VÉLEZ GARCÍA Profesional B
Aprobó	Aprobó	Visto Bueno
ENTRETANGENCIA S.A.S	UT CENTROS SALUD	EMPRESA DE DESARROLLO URBANO DE MEDELLÍN

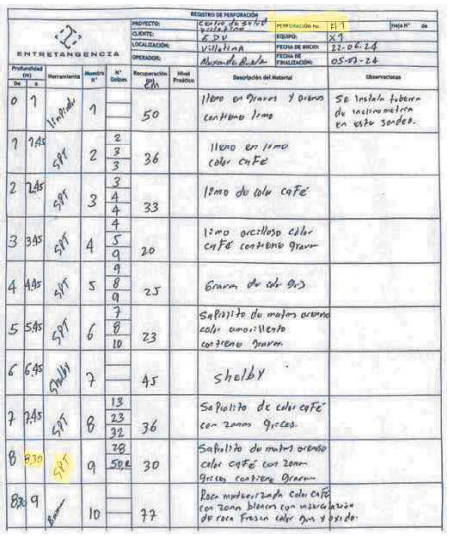
Empresa de Desarrollo Urbano EDU	MEMORIA CANTIDADES ACTA DE PAGO	ENTRETANGENCIA
Código: F-M-07-008	Fecha de aprobación: 28/09/2022	Versión: 01

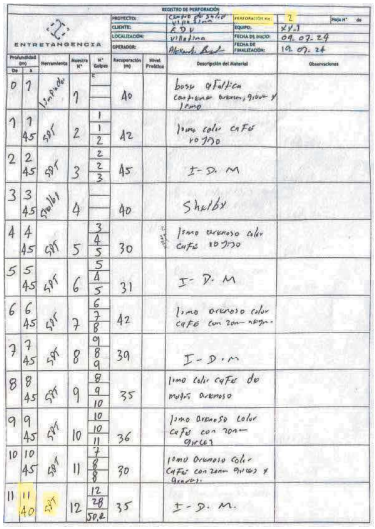
No Contrato:	OC 107 DE 2024	Memoria N°	2
Objeto Contrato	ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS PARA EL CENTRO DE SALUD VILLATINA Y UNIDAD HOSPITALARIA SAN ANTONIO DE PRADO EN EL DISTRITO DE MEDELLÍN		
Actividad contractual	EXPLORACIÓN DE SUELOS		

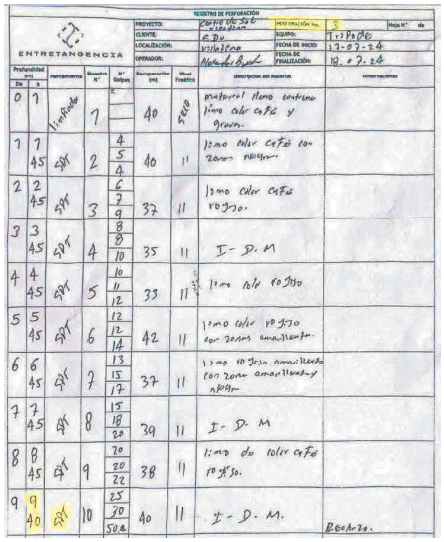
Especialidad												
	Topografía		Geotecnia	X	Hidrología		Modelación Hidraulica		Diseño hidráulico		Estructuras		Pavimentos

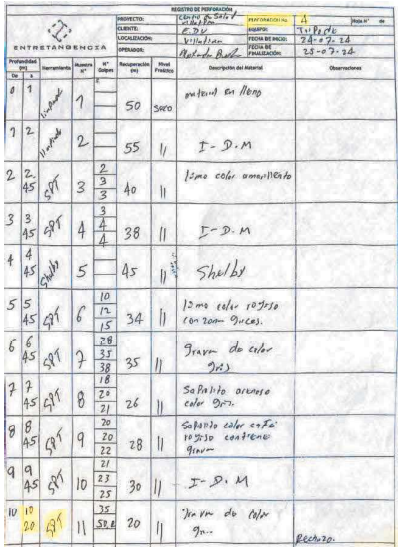
	GRAFICOS Y/O ESQUEMAS
ARCHIVO DE REFERENCIA	Registro_Perforacion1_Villatina.pdf Registro_Perforacion_2_Villatina.pdf Registro_Perforacion_3_Villatina.pdf Registro_Perforacion_4_Villatina.pdf

A	*CENTRO DE SALUD VILLATINA*								
2	ESTUDIOS GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO								
2.1	EXPLORACIÓN DEL SUBSUELO	UN	CANT TOTAL	CANT ACTA 1	CANT ACTA 2	CANT ACTA 3	CANT ACTA 4	CANT ACTA 5	SUBTOTAL COBRADO
2.1.1	Perforación exploratoria dinámica en suelo, por percusión y lavado. Incluye SPT mínimo cada 1,5 m. Incluye toma de muestras para ensayos de laboratorio, y descripción de la totalidad de la perforación (registro fotográfico y caracterización visual). Una vez finalizada la perforación y tomadas las muestras, se deberá sellar nuevamente con acabado en el material existente al inicio de los trabajos. Los consultores en conjunto con la interventoría determinaran el tipo de exploración a desarrollar. Este ítem incluye los demás requerimientos de la ficha técnica.	m	39.3	8.30	21.00	8.00	0.00	2.0	39.30









OBSERVACIÓN:

DANIEL BUSTAMANTE AGUDELO Representante Legal	DAVID ESTRADA GARCÍA Representante Legal	BILLANET VÉLEZ GARCÍA Profesional B
[illegible]	Aprobó	Visto Bueno
ENTRETANGENCIA S.A.S	UT CENTROS SALUD	EMPRESA DE DESARROLLO URBANO DE MEDELLÍN

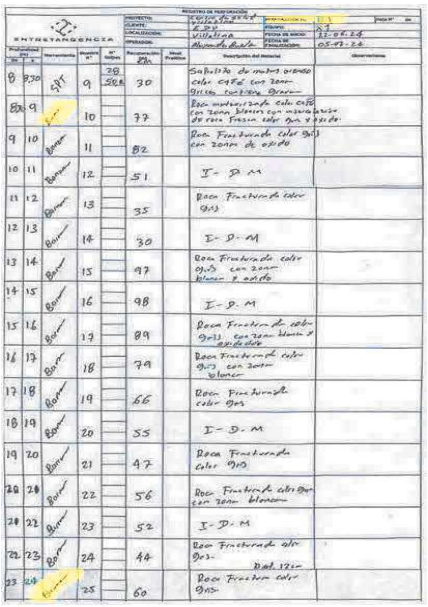
Empresa de Desarrollo Urbano EDU	MEMORIA CANTIDADES ACTA DE PAGO	ENTRETANGENCIA
Código: F-M-07-008	Fecha de aprobación: 28/09/2022	Versión: 01

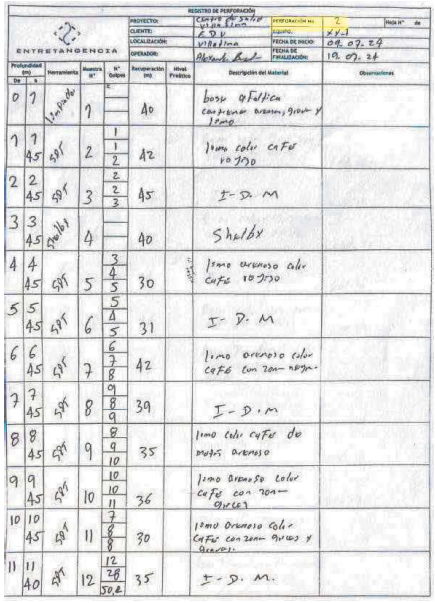
No Contrato:	OC 107 DE 2024	Memoria N°	3

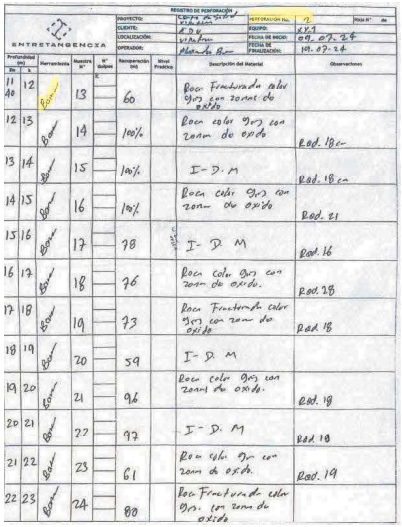
Objeto Contrato	ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS PARA EL CENTRO DE SALUD VILLATINA Y UNIDAD HOSPITALARIA SAN ANTONIO DE PRADO EN EL DISTRITO DE MEDELLÍN
Actividad contractual	EXPLORACIÓN DE SUELOS
Especialidad	[ ] Topografía [x] Geotecnia [ ] Hidrologia [ ] Modelación Hidraulica [ ] Diseño hidráulico [ ] Estructuras [ ] Pavimentos

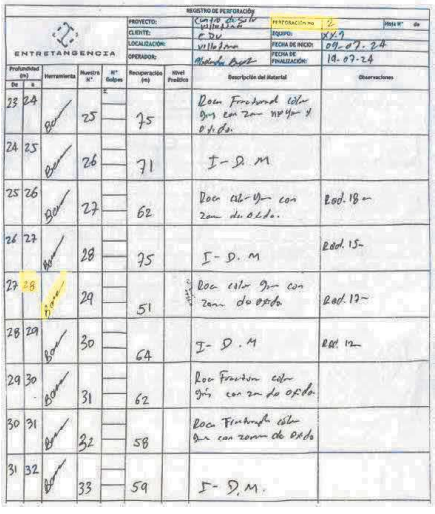
GRAFICOS Y/O ESQUEMAS	
ARCHIVO DE REFERENCIA	Registro_Perforacion1_Villatina.pdf Registro_Perforacion_2_Villatina.pdf

A	*CENTRO DE SALUD VILLATINA*								
2	ESTUDIOS GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO								
2.1	EXPLORACIÓN DEL SUBSUELO	UN	CANT TOTAL	CANT ACTA 1	CANT ACTA 2	CANT ACTA 3	CANT ACTA 4	CANT ACTA 5	SUBTOTAL COBRADO
2.1.2	Perforación exploratoria por rotación en lechos rocosos (coluviales, depósitos de vertiente tipo flujo de lodos y escombros, suelos residuales y suelos duros con rechazo). Incluye toma de muestras para ensayos de laboratorio, y descripción de la totalidad de la perforación (registro fotográfico y caracterización visual). Una vez finalizada la perforación y tomadas las muestras, se deberá sellar nuevamente con acabado en el material existente al inicio de los trabajos.	m	36.3	15.70	10.00	8.70	0.08	1.82	36.30









OBSERVACIÓN:

DANIEL BUSTAMANTE AGUDELO Representante Legal	DIANA PETRANA GARCÍA Representante Legal	Erica Jacote Billanet Vélez G BILLANET VÉLEZ GARCÍA Profesional B
Elaboró	Aprobó	Visto Bueno
ENTRETANGENCIA S.A.S	UT CENTROS SALUD	EMPRESA DE DESARROLLO URBANO DE MEDELLÍN

Empresa de Desarrollo Urbano edu	MEMORIA CANTIDADES ACTA DE PAGO	ENTRETANGENCIA

Código: F-M-07-008	Fecha de aprobación: 28/09/2022	Versión: 01

No Contrato:	OC 107 DE 2024	Memoria N°	4

Objeto Contrato	ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS PARA EL CENTRO DE SALUD VILLATINA Y UNIDAD HOSPITALARIA SAN ANTONIO DE PRADO EN EL DISTRITO DE MEDELLÍN
Actividad contractual	EXPLORACIÓN DE SUELOS
Especialidad	☐ Topografía ☒ Geotecnia ☐ Hidrología ☐ Modelación Hidraulica ☐ Diseño hidráulico ☐ Estructuras ☐ Pavimentos

	GRAFICOS Y/O ESQUEMAS
ARCHIVO DE REFERENCIA	InformeExploracionIndirecta_Villatina.pdf

A	CENTRO DE SALUD VILLATINA								
2	ESTUDIOS GEOLOGICO Y GEOTÉCNICO								
2.1	EXPLORACIÓN DEL SUBSUELO	UN	CANT TOTAL	CANT ACTA 1	CANT ACTA 2	CANT ACTA 3	CANT ACTA 4	CANT ACTA 5	SUBTOTAL COBRADO
2.1.4	Ensayo de línea sísmica (MASW/REMI) con medición de velocidad de onda de corte. La línea deberá tener una longitud mínima de 80 m. El ensayo deberá llevarse a cabo en una fecha y horario que permita obtener datos confiables sobre la real estratigrafía del subsuelo. Este ítem incluye los demás requerimientos de la ficha técnica.	un	2	0.00	0.00	1.90	0.00	0.1	2.00



Foto 1. Registro fotográfico Línea sísmica 1.



Foto 2. Registro fotográfico Línea sísmica 2.

OBSERVACIÓN:

DANIEL BUSTAMANTE AGUDELO Representante Legal	DAVID ARRADA GARCIA Representante Legal	BILLANET VÉLEZ GARCÍA Profesional B
Elaboró	Aprobó	Visto Bueno
ENTRETANGENCIA S.A.S	UT CENTROS SALUD	EMPRESA DE DESARROLLO URBANO DE MEDELLÍN

Empresa de Desarrollo Urbano EDU	MEMORIA CANTIDADES ACTA DE PAGO	ENTRETANGENCIA
Código: F-M-07-008	Fecha de aprobación: 28/09/2022	Versión: 01

No Contrato:	OC 107 DE 2024	Memoria N°	5
Objeto Contrato	ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS PARA EL CENTRO DE SALUD VILLATINA Y UNIDAD HOSPITALARIA SAN ANTONIO DE PRADO EN EL DISTRITO DE MEDELLIN		
Actividad contractual	TRABAJO DE LABORATORIO		

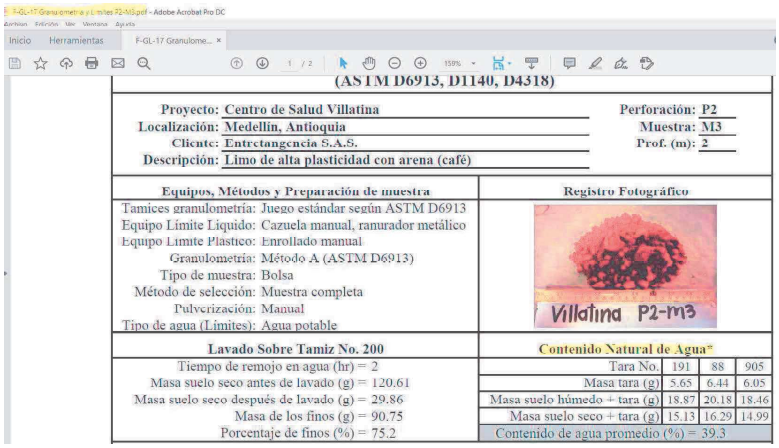
Especialidad	Topografía	Geotecnia	Hidrologia	Modelación Hidraulica	Diseño hidráulico	Estructuras	Pavimentos
	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐

	GRAFICOS Y/O ESQUEMAS
ARCHIVO DE REFERENCIA	F-GL-17 Granulometría y Límites P2-M3.pdf - F-GL-17 Granulometría y Límites P2-M5.pdf F-GL-17 Granulometría y Límites P2-M7.pdf - F-GL-17 Granulometría y Límites P2-M9.pdf F-GL-17 Granulometría y Límites P2-M11.pdf - F-GL-17 Granulometría y Límites P3-M3.pdf F-GL-17 Granulometría y Límites P3-M5.pdf - F-GL-17 Granulometría y Límites P3-M7.pdf F-GL-17 Granulometría y Límites P3-M9.pdf - F-GL-17 Granulometría y Límites P3-M10.pdf F-GL-17 Granulometría y Límites P4-M2.pdf - F-GL-17 Granulometría y Límites P4-M4.pdf F-GL-17 Granulometría y Límites P4-M6.pdf - F-GL-17 Granulometría y Límites P4-M8.pdf

A	CENTRO DE SALUD VILLATINA								
2.2	TRABAJO DE LABORATORIO								
		UN	CANT TOTAL	CANT ACTA 1	CANT ACTA 2	CANT ACTA 3	CANT ACTA 4	CANT ACTA 5	SUBTOTAL COBRADO
2.2.1	Ensayo de laboratorio para determinación de la humedad natural	un	20	0.00	5.00	14.00	0.00	1.0	20.00

Resultados laboratorio

F-GL-17 Granulometría y Límites P2-M3.pdf
F-GL-17 Granulometría y Límites P2-M5.pdf
F-GL-17 Granulometría y Límites P2-M7.pdf
F-GL-17 Granulometría y Límites P2-M9.pdf
F-GL-17 Granulometría y Límites P2-M11.pdf
F-GL-17 Granulometría y Límites P3-M3.pdf
F-GL-17 Granulometría y Límites P3-M5.pdf
F-GL-17 Granulometría y Límites P3-M7.pdf
F-GL-17 Granulometría y Límites P3-M9.pdf
F-GL-17 Granulometría y Límites P3-M10.pdf
F-GL-17 Granulometría y Límites P4-M2.pdf
F-GL-17 Granulometría y Límites P4-M4.pdf
F-GL-17 Granulometría y Límites P4-M6.pdf
F-GL-17 Granulometría y Límites P4-M8.pdf

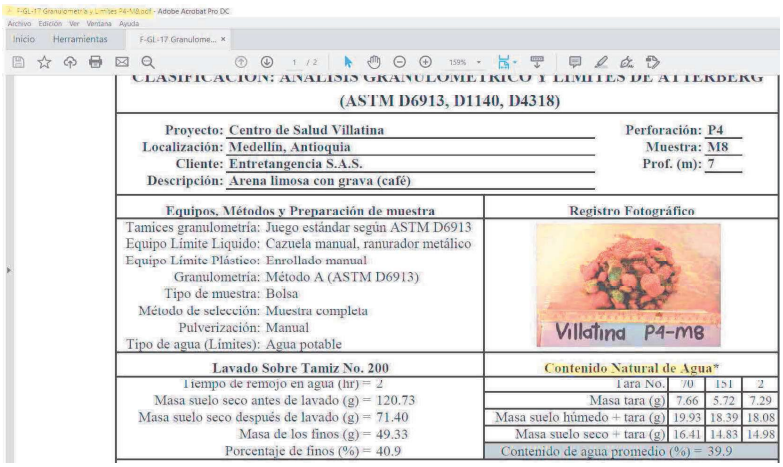


(ASTM D6913, D1140, D4318)

Proyecto: Centro de Salud Villatina	Perforación: P2
Localización: Medellin, Antioquia	Muestra: M3
Cliente: Entretangencia S.A.S.	Prof. (m): 2
Descripción: Limo de alta plasticidad con arena (café)	

Equipos, Métodos y Preparación de muestra	Registro Fotográfico
Tamices granulometría: Juego estándar según ASTM D6913 Equipo Límite Líquido: Cazuela manual, ranurador metálico Equipo Límite Plastico: Enrollado manual Granulometría: Método A (ASTM D6913) Tipo de muestra: Bolsa Método de selección: Muestra completa Pulverización: Manual Tipo de agua (Límites): Agua potable	

Lavado Sobre Tamiz No. 200	Contenido Natural de Agua*			
Tiempo de remojo en agua (hr) = 2	Tara No.	191	88	905
Masa suelo seco antes de lavado (g) = 120.61	Masa tara (g)	5.65	6.44	6.05
Masa suelo seco después de lavado (g) = 29.86	Masa suelo húmedo + tara (g)	18.87	20.18	18.46
Masa de los finos (g) = 90.75	Masa suelo seco + tara (g)	15.13	16.29	14.99
Porcentaje de finos (%) = 75.2	Contenido de agua promedio (%) = 39.3			



(ASTM D6913, D1140, D4318)

Proyecto: Centro de Salud Villatina	Perforación: P4
Localización: Medellin, Antioquia	Muestra: M8
Cliente: Entretangencia S.A.S.	Prof. (m): 7
Descripción: Arena limosa con grava (café)	

Equipos, Métodos y Preparación de muestra	Registro Fotográfico
Tamices granulometría: Juego estándar según ASTM D6913 Equipo Límite Líquido: Cazuela manual, ranurador metálico Equipo Límite Plástico: Enrollado manual Granulometría: Método A (ASTM D6913) Tipo de muestra: Bolsa Método de selección: Muestra completa Pulverización: Manual Tipo de agua (Límites): Agua potable	

Lavado Sobre Tamiz No. 200	Contenido Natural de Agua*			
Tiempo de remojo en agua (hr) = 2	Tara No.	70	151	2
Masa suelo seco antes de lavado (g) = 120.73	Masa tara (g)	7.66	5.72	7.29
Masa suelo seco después de lavado (g) = 71.40	Masa suelo húmedo + tara (g)	19.93	18.39	18.08
Masa de los finos (g) = 49.33	Masa suelo seco + tara (g)	16.41	14.83	14.98
Porcentaje de finos (%) = 40.9	Contenido de agua promedio (%) = 39.9			

OBSERVACIÓN:

DANIEL BUSTAMANTE AGUDELO Representante Legal	DAVID ESTRADA GARCÍA Representante Legal	BILLANET VÉLEZ GARCÍA Profesional B
Aprobó	Aprobó	Visto Bueno
ENTRETANGENCIA S.A.S	UT CENTROS SALUD	EMPRESA DE DESARROLLO URBANO DE MEDELLÍN

Empresa de Desarrollo Urbano EDU	MEMORIA CANTIDADES ACTA DE PAGO	ENTRETANGENCIA
Código: F-M-07-008	Fecha de aprobación: 28/09/2022	Versión: 01

No Contrato:	OC 107 DE 2024	Memoria N°	6

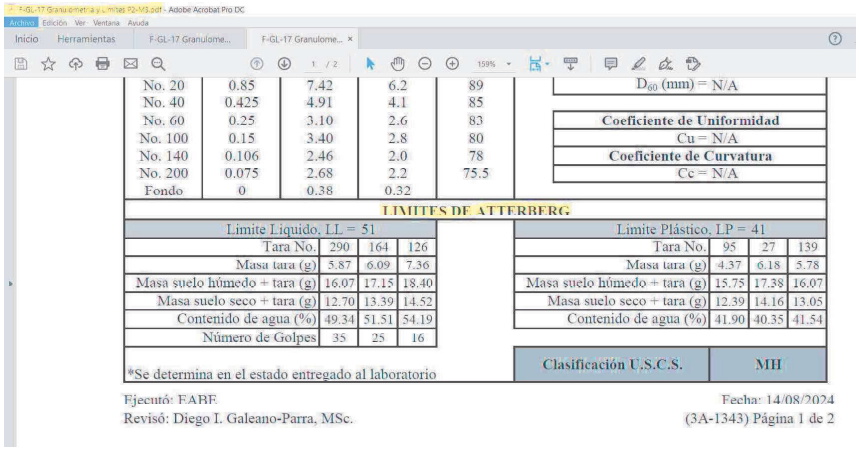
Objeto Contrato	ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS PARA EL CENTRO DE SALUD VILLATINA Y UNIDAD HOSPITALARIA SAN ANTONIO DE PRADO EN EL DISTRITO DE MEDELLIN
Actividad contractual	TRABAJO DE LABORATORIO
Especialidad	[ ] Topografía [x] Geotecnia [ ] Hidrologia [ ] Modelación Hidraulica [ ] Diseño hidráulico [ ] Estructuras [ ] Pavimentos

	GRAFICOS Y/O ESQUEMAS
ARCHIVO DE REFERENCIA	F-GL-17 Granulometría y Límites P2-M3.pdf - F-GL-17 Granulometría y Límites P2-M5.pdf F-GL-17 Granulometría y Límites P2-M7.pdf - F-GL-17 Granulometría y Límites P2-M9.pdf F-GL-17 Granulometría y Límites P2-M11.pdf - F-GL-17 Granulometría y Límites P3-M3.pdf F-GL-17 Granulometría y Límites P3-M5.pdf - F-GL-17 Granulometría y Límites P3-M7.pdf F-GL-17 Granulometría y Límites P3-M9.pdf - F-GL-17 Granulometría y Límites P3-M10.pdf F-GL-17 Granulometría y Límites P4-M2.pdf - F-GL-17 Granulometría y Límites P4-M4.pdf F-GL-17 Granulometría y Límites P4-M6.pdf - F-GL-17 Granulometría y Límites P4-M8.pdf

A	CENTRO DE SALUD VILLATINA								
2.2	TRABAJO DE LABORATORIO								
		UN	CANT TOTAL	CANT ACTA 1	CANT ACTA 2	CANT ACTA 3	CANT ACTA 4	CANT ACTA 5	SUBTOTAL COBRADO
2.2.2	Ensayo de laboratorio para determinación de los límites de consistencia	un	20	0.00	5.00	14.00	0.00	1.0	20.00

Resultados laboratorio

F-GL-17 Granulometría y Límites P2-M3.pdf
F-GL-17 Granulometría y Límites P2-M5.pdf
F-GL-17 Granulometría y Límites P2-M7.pdf
F-GL-17 Granulometría y Límites P2-M9.pdf
F-GL-17 Granulometría y Límites P2-M11.pdf
F-GL-17 Granulometría y Límites P3-M3.pdf
F-GL-17 Granulometría y Límites P3-M5.pdf
F-GL-17 Granulometría y Límites P3-M7.pdf
F-GL-17 Granulometría y Límites P3-M9.pdf
F-GL-17 Granulometría y Límites P3-M10.pdf
F-GL-17 Granulometría y Límites P4-M2.pdf
F-GL-17 Granulometría y Límites P4-M4.pdf
F-GL-17 Granulometría y Límites P4-M6.pdf
F-GL-17 Granulometría y Límites P4-M8.pdf



No. 20	0.85	7.42	6.2	89
No. 40	0.425	4.91	4.1	85
No. 60	0.25	3.10	2.6	83
No. 100	0.15	3.40	2.8	80
No. 140	0.106	2.46	2.0	78
No. 200	0.075	2.68	2.2	75.5
Fondo	0	0.38	0.32	

D_{60} (mm) = N/A

Coeficiente de Uniformidad
Cu = N/A
Coeficiente de Curvatura
Cc = N/A

LIMITES DE ATTERBERG

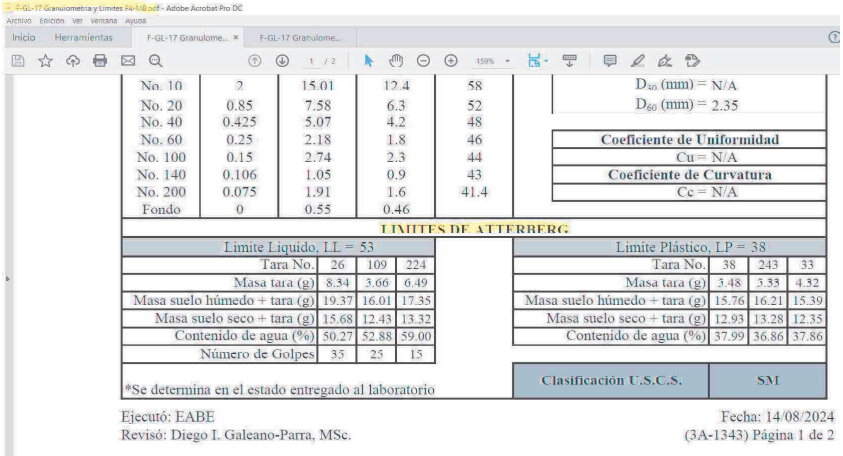
Limite Liquido, LL = 51			
Tara No.	290	164	126
Masa tara (g)	5.87	6.09	7.36
Masa suelo húmedo + tara (g)	16.07	17.15	18.40
Masa suelo seco + tara (g)	12.70	13.39	14.52
Contenido de agua (%)	49.34	51.51	54.19
Número de Golpes	35	25	16

Limite Plástico, LP = 41			
Tara No.	95	27	139
Masa tara (g)	4.37	6.18	5.78
Masa suelo húmedo + tara (g)	15.75	17.38	16.07
Masa suelo seco + tara (g)	12.39	14.16	13.05
Contenido de agua (%)	41.90	40.35	41.54

*Se determina en el estado entregado al laboratorio

Clasificación U.S.C.S.	MH

Ejecutó: EABE — Fecha: 14/08/2024
Revisó: Diego I. Galeano-Parra, MSc. — (3A-1343) Página 1 de 2



No. 10	2	15.01	12.4	58
No. 20	0.85	7.58	6.3	52
No. 40	0.425	5.07	4.2	48
No. 60	0.25	2.18	1.8	46
No. 100	0.15	2.74	2.3	44
No. 140	0.106	1.05	0.9	43
No. 200	0.075	1.91	1.6	41.4
Fondo	0	0.55	0.46	

D_{10} (mm) = N/A
D_{60} (mm) = 2.35

Coeficiente de Uniformidad
Cu = N/A
Coeficiente de Curvatura
Cc = N/A

LIMITES DE ATTERBERG

Limite Liquido, LL = 53			
Tara No.	26	109	224
Masa tara (g)	8.34	3.66	6.49
Masa suelo húmedo + tara (g)	19.37	16.01	17.35
Masa suelo seco + tara (g)	15.68	12.43	13.32
Contenido de agua (%)	50.27	52.88	59.00
Número de Golpes	35	25	15

Limite Plástico, LP = 38			
Tara No.	38	243	33
Masa tara (g)	3.48	3.33	4.32
Masa suelo húmedo + tara (g)	15.76	16.21	15.39
Masa suelo seco + tara (g)	12.93	13.28	12.35
Contenido de agua (%)	37.99	36.86	37.86

*Se determina en el estado entregado al laboratorio

Clasificación U.S.C.S.	SM

Ejecutó: EABE — Fecha: 14/08/2024
Revisó: Diego I. Galeano-Parra, MSc. — (3A-1343) Página 1 de 2

OBSERVACIÓN:

DANIEL BUSTAMANTE AGUDELO Representante Legal	DAVID ESTRADA GARCÍA Representante Legal	BILLANET VÉLEZ GARCÍA Profesional B
Elaboro	Aprobó	Visto Bueno
ENTRETANGENCIA S.A.S	UT CENTROS SALUD	EMPRESA DE DESARROLLO URBANO DE MEDELLÍN

Empresa de Desarrollo Urbano EDU	MEMORIA CANTIDADES ACTA DE PAGO	ENTRETANGENCIA

Código: F-M-07-008	Fecha de aprobación: 28/09/2022	Versión: 01

No Contrato:	OC 107 DE 2024	Memoria N°	7

Objeto Contrato	ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS PARA EL CENTRO DE SALUD VILLATINA Y UNIDAD HOSPITALARIA SAN ANTONIO DE PRADO EN EL DISTRITO DE MEDELLIN
Actividad contractual	TRABAJO DE LABORATORIO

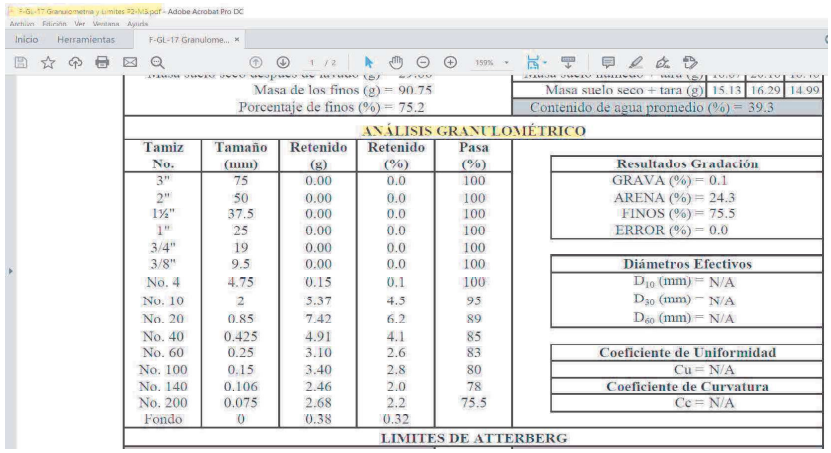
Especialidad	☐ Topografia	☒ Geotecnia	☐ Hidrologia	☐ Modelación Hidraulica	☐ Diseño hidráulico	☐ Estructuras	☐ Pavimentos

	GRAFICOS Y/O ESQUEMAS
ARCHIVO DE REFERENCIA	F-GL-17 Granulometría y Límites P2-M3.pdf - F-GL-17 Granulometría y Límites P2-M5.pdf F-GL-17 Granulometría y Límites P2-M7.pdf - F-GL-17 Granulometría y Límites P2-M9.pdf F-GL-17 Granulometría y Límites P2-M11.pdf - F-GL-17 Granulometría y Límites P3-M3.pdf F-GL-17 Granulometría y Límites P3-M5.pdf - F-GL-17 Granulometría y Límites P3-M7.pdf F-GL-17 Granulometría y Límites P3-M9.pdf - F-GL-17 Granulometría y Límites P3-M10.pdf F-GL-17 Granulometría y Límites P4-M2.pdf - F-GL-17 Granulometría y Límites P4-M4.pdf F-GL-17 Granulometría y Límites P4-M6.pdf - F-GL-17 Granulometría y Límites P4-M8.pdf

A	CENTRO DE SALUD VILLATINA								
2.2	TRABAJO DE LABORATORIO								
		UN	CANT TOTAL	CANT ACTA 1	CANT ACTA 2	CANT ACTA 3	CANT ACTA 4	CANT ACTA 5	SUBTOTAL COBRADO
2.2.4	Pruebas de laboratorio para determinación de la granulometría por tamizado.	un	20	0.00	5.00	14.00	0.00	1.0	20.00

Resultados laboratorio

F-GL-17 Granulometría y Límites P2-M3.pdf
F-GL-17 Granulometría y Límites P2-M5.pdf
F-GL-17 Granulometría y Límites P2-M7.pdf
F-GL-17 Granulometría y Límites P2-M9.pdf
F-GL-17 Granulometría y Límites P2-M11.pdf
F-GL-17 Granulometría y Límites P3-M3.pdf
F-GL-17 Granulometría y Límites P3-M5.pdf
F-GL-17 Granulometría y Límites P3-M7.pdf
F-GL-17 Granulometría y Límites P3-M9.pdf
F-GL-17 Granulometría y Límites P3-M10.pdf
F-GL-17 Granulometría y Límites P4-M2.pdf
F-GL-17 Granulometría y Límites P4-M4.pdf
F-GL-17 Granulometría y Límites P4-M6.pdf
F-GL-17 Granulometría y Límites P4-M8.pdf



Masa de los finos (g) = 90.75
Porcentaje de finos (%) = 75.2

Masa suelo seco + tara (g)	15.13	16.29	14.99

Contenido de agua promedio (%) = 39.3

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

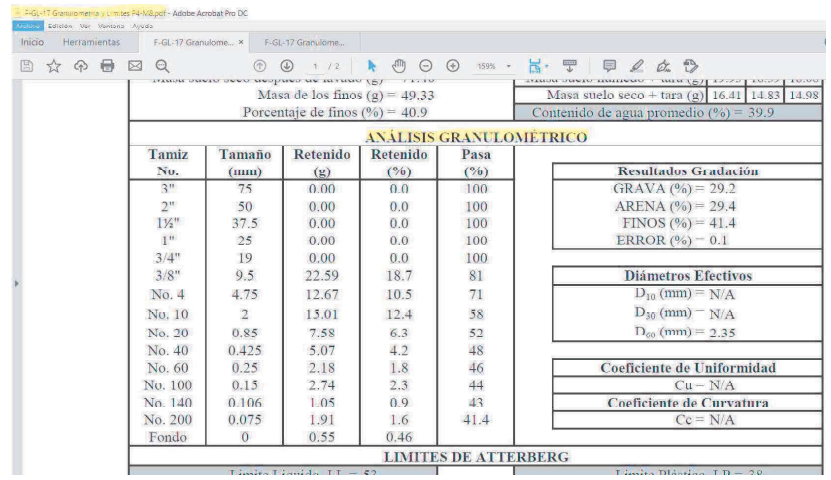
Tamiz No.	Tamaño (mm)	Retenido (g)	Retenido (%)	Pasa (%)
3"	75	0.00	0.0	100
2"	50	0.00	0.0	100
1½"	37.5	0.00	0.0	100
1"	25	0.00	0.0	100
3/4"	19	0.00	0.0	100
3/8"	9.5	0.00	0.0	100
No. 4	4.75	0.15	0.1	100
No. 10	2	5.37	4.3	95
No. 20	0.85	7.42	6.2	89
No. 40	0.425	4.91	4.1	85
No. 60	0.25	3.10	2.6	83
No. 100	0.15	3.40	2.8	80
No. 140	0.106	2.46	2.0	78
No. 200	0.075	2.68	2.2	75.5
Fondo	0	0.38	0.32	

Resultados Gradación
GRAVA (%) = 0.1
ARENA (%) = 24.3
FINOS (%) = 75.5
ERROR (%) = 0.0

Diámetros Efectivos
D_{10} (mm) = N/A
D_{30} (mm) = N/A
D_{60} (mm) = N/A

Coeficiente de Uniformidad
Cu = N/A
Coeficiente de Curvatura
Cc = N/A

LIMITES DE ATTERBERG



Masa de los finos (g) = 49.33
Porcentaje de finos (%) = 40.9

Masa suelo seco + tara (g)	16.41	14.83	14.98

Contenido de agua promedio (%) = 39.9

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

Tamiz No.	Tamaño (mm)	Retenido (g)	Retenido (%)	Pasa (%)
3"	75	0.00	0.0	100
2"	50	0.00	0.0	100
1½"	37.5	0.00	0.0	100
1"	25	0.00	0.0	100
3/4"	19	0.00	0.0	100
3/8"	9.5	22.59	18.7	81
No. 4	4.75	12.67	10.5	71
No. 10	2	15.01	12.4	58
No. 20	0.85	7.58	6.3	52
No. 40	0.425	5.07	4.2	48
No. 60	0.25	2.18	1.8	46
No. 100	0.15	2.74	2.3	44
No. 140	0.106	1.05	0.9	43
No. 200	0.075	1.91	1.6	41.4
Fondo	0	0.55	0.46	

Resultados Gradación
GRAVA (%) = 29.2
ARENA (%) = 29.4
FINOS (%) = 41.4
ERROR (%) = 0.1

Diámetros Efectivos
D_{10} (mm) = N/A
D_{30} (mm) = N/A
D_{60} (mm) = 2.35

Coeficiente de Uniformidad
Cu = N/A
Coeficiente de Curvatura
Cc = N/A

LIMITES DE ATTERBERG

OBSERVACION:

DANIEL BUSTAMANTE AGUDELO Representante Legal	DAVID ECHEVERRI GARCÍA Representante Legal	BILLANET VÉLEZ GARCÍA Profesional B
Elaboro	Aprobó	Visto Bueno
ENTRETANGENCIA S.A.S	UT CENTROS SALUD	EMPRESA DE DESARROLLO URBANO DE MEDELLÍN

Empresa de Desarrollo Urbano EDU	MEMORIA CANTIDADES ACTA DE PAGO	ENTRETANGENCIA

Código: F-M-07-008	Fecha de aprobación: 28/09/2022	Versión: 01

No Contrato:	OC 107 DE 2024	Memoria N°	8

Objeto Contrato	ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS PARA EL CENTRO DE SALUD VILLATINA Y UNIDAD HOSPITALARIA SAN ANTONIO DE PRADO EN EL DISTRITO DE MEDELLIN
Actividad contractual	EXPLORACIÓN DE SUELOS
Especialidad	☐ Topografía ☒ Geotecnia ☐ Hidrología ☐ Modelación Hidraulica ☐ Diseño hidráulico ☐ Estructuras ☐ Pavimentos

	GRAFICOS Y/O ESQUEMAS
ARCHIVO DE REFERENCIA	F-GL-08 Compresión Simple en roca P1-M10.pdf F-GL-08 Compresión Simple en roca P2-M16.pdf

A	CENTRO DE SALUD VILLATINA								
2.2	TRABAJO DE LABORATORIO								
		UN	CANT TOTAL	CANT ACTA 1	CANT ACTA 2	CANT ACTA 3	CANT ACTA 4	CANT ACTA 5	SUBTOTAL COBRADO
2.2.5	Ensayo de compresión simple o inconfinada (Incluye preparación de la muestra).	un	20	0.00	0.00	2.00	0.00	1.0	3.00

F-GL-08 Compresión Simple en roca P2-M18.pdf
F-GL-08 Compresión Simple en roca P2-M16.pdf
F-GL-08 Compresión Simple en roca P1-M10.pdf

F-GL-08 Compresion Simple en roca P1-M10.pdf - Adobe Acrobat Pro DC

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

Inicio Herramientas F-GL-08 Compresió...

COMPRESIÓN SIMPLE O INCONFINADA EN NUCLEOS DE ROCA (ASTM D7012-14e1)

Proyecto: Centro de Salud Villatina
Localización: Medellín, Antioquia
Cliente: Entretangencia S.A.S.
Descripción: -

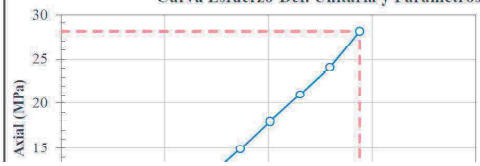
Perforación: P1
Muestra: M10
Prof. (m): 9

Datos Iniciales

Altura inicial, H_o (mm) = 111.18
Diámetro inicial, D_o (mm) = 47.65
Área , A_o (mm^2) = 1783.26

Volumen inicial, V_o (mm^3) = 198269.26
Relación altura/diámetro = 2.3
Densidad seca, ρ_d (Mg/m^3) = 2.604

Curva Esfuerzo-Def. Unitaria y Parámetros de Resistencia



Resistencia a la compresión simple:
σ_c (MPa) = 28.1

Def. unitaria axial a la falla:
$\varepsilon_{a(falla)}$ (%) = 1.4

Velocidad promedio de carga:

F-GL-08 Compresion Simple en roca P2-M16.pdf - Adobe Acrobat Pro DC

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

Inicio Herramientas F-GL-08 Compresió... ×

COMPRESIÓN SIMPLE O INCONFINADA EN NUCLEOS DE ROCA (ASTM D7012-14e1)

Proyecto: Centro de Salud Villatina
Localización: Medellín, Antioquia
Cliente: Entretangencia S.A.S.
Descripción: -

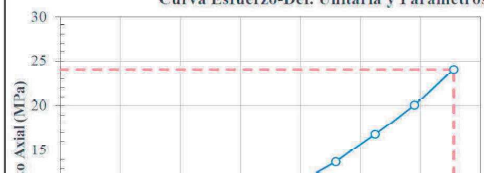
Perforación: P2
Muestra: M16
Prof. (m): 15

Datos Iniciales

Altura inicial, H_o (mm) = 106.78
Diámetro inicial, D_o (mm) = 46.52
Área , A_o (mm^2) = 1699.44

Volumen inicial, V_o (mm^3) = 181472.38
Relación altura/diámetro = 2.3
Densidad seca, ρ_d (Mg/m^3) = 2.760

Curva Esfuerzo-Def. Unitaria y Parámetros de Resistencia



Resistencia a la compresión simple:
σ_c (MPa) = 24.0

Def. unitaria axial a la falla:
$\varepsilon_{a(falla)}$ (%) = 1.3

Velocidad promedio de carga:

OBSERVACIÓN:

DAVID BUSTAMANTE AGUDELO Representante Legal	DAVID ESTRADA GARCÍA Representante Legal	Erica Jacute Billanet Vélez G BILLANET VÉLEZ GARCÍA Profesional B
	Aprobó	Visto Bueno
ENTRETANGENCIA S.A.S	UT CENTROS SALUD	EMPRESA DE DESARROLLO URBANO DE MEDELLÍN

Empresa de Desarrollo Urbano EDU	MEMORIA CANTIDADES ACTA DE PAGO	ENTRETANGENCIA
Código: F-M-07-008	Fecha de aprobación: 28/09/2022	Versión: 01

No Contrato:	OC 107 DE 2024	Memoria N°	8
Objeto Contrato	ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS PARA EL CENTRO DE SALUD VILLATINA Y UNIDAD HOSPITALARIA SAN ANTONIO DE PRADO EN EL DISTRITO DE MEDELLIN		
Actividad contractual	EXPLORACIÓN DE SUELOS		

Especialidad: [ ] Topografía [x] Geotecnia [ ] Hidrologia [ ] Modelación Hidraulica [ ] Diseño hidráulico [ ] Estructuras [ ] Pavimentos

	GRAFICOS Y/O ESQUEMAS
ARCHIVO DE REFERENCIA	F-GL-08 Compresión Simple en roca P1-M10.pdf F-GL-08 Compresión Simple en roca P2-M16.pdf

A	CENTRO DE SALUD VILLATINA								
2.2	TRABAJO DE LABORATORIO								
		UN	CANT TOTAL	CANT ACTA 1	CANT ACTA 2	CANT ACTA 3	CANT ACTA 4	CANT ACTA 5	SUBTOTAL COBRADO
2.2.8	Ensayos de corte directo modalidad CU (Consolidado - No Drenado). Mínimo tres puntos.	un	1	0.00	0.00	0.00	0.00	1.0	1.00

F-GL-30 Corte Directo CU 3 VILLATINA P4-M5.pdf

3Axial Geotechnical Lab — **Laboratorio de Geotecnia**
Cr. 81A 47-73, Medellín, Colombia

Tel: +57(4) 590 1934 / 315 467 9935
gerencia@lab3axial.com
www.lab3axial.com

CORTE DIRECTO CONSOLIDADO NO DRENADO

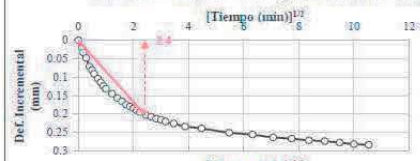
Proyecto: Centro de Salud Villatina
Localización: Medellín, Antioquia
Cliente: Entretangencia S.A.S.
Descripción: Limo de baja plasticidad con arena (café)

Perforación: P4
Muestra: M5
Prof. (m): 4

Equipo: GEOTEST S2216 Direct-Residual Shear Apparatus, Computer Controlled
Caja de corte: Circular en bronce (Diámetro = 50 mm, Espesor de espécimen = 25 mm)
Tipo de muestra: Inalcta (Tubo Shelby)
Condiciones ambientales: Especímenes reconsolidados y fallados al contenido natural de agua
Enfuerzos normales: 40, 80 y 160 kPa (Re consolidación duplicando los incrementos de carga)

Propiedades Índice	Espécimen 1 (160 kPa)		Espécimen 2 (80 kPa)		Espécimen 3 (40 kPa)	
	Inicial	Pre-corte	Inicial	Pre-corte	Inicial	Pre-corte
Contenido de agua, w (%)	43.7	40.8	47.1	44.5	41.7	41.2
Densidad húmeda, ρ_{wet} (Mg/m^3)	1.673	1.697	1.673	1.693	1.689	1.693
Relación de vacíos, e	1.320	1.241	1.375	1.305	1.266	1.252
Grado de saturación, S (%)	89.4	88.8	92.6	92.2	89.0	88.8
Masa de los sólidos, M_s (g)	56.72		55.4		58.07	

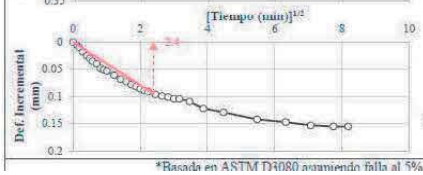
Curvas Deformación vs. Tiempo (último incremento de reconsolidación)



Espécimen 1: 60 a 160 kPa
$(t_{90})^{1/2}$ (min)$^{1/2}$ = 2.4
t_{90} (min) = 5.83
t_{50} (min) = 1.36
Max. Rata (mm/min)* = 0.037
Min. Rata (mm/min)** = 2.935



Espécimen 2: 30 a 80 kPa
$(t_{90})^{1/2}$ (min)$^{1/2}$ = 2.4
t_{90} (min) = 5.71
t_{50} (min) = 1.33
Max. Rata (mm/min)* = 0.038
Min. Rata (mm/min)** = 2.998



Espécimen 3: 0 a 40 kPa
$(t_{90})^{1/2}$ (min)$^{1/2}$ = 2.4
t_{90} (min) = 5.711622
t_{50} (min) = 1.33
Max. Rata (mm/min)* = 0.038
Min. Rata (mm/min)** = 2.997

*Basada en ASTM D3080 asumiendo falla al 5% del desplazamiento horizontal relativo

OBSERVACIÓN:

DANIEL BUSTAMANTE AGUDELO Representante Legal	DAVID ESTRADA GARCÍA Representante Legal	BILLANET VÉLEZ GARCÍA Profesional B
Elaboró	Aprobó	Visto Bueno
ENTRETANGENCIA S.A.S	UT CENTROS SALUD	EMPRESA DE DESARROLLO URBANO DE MEDELLÍN

Empresa de Desarrollo Urbano EDU	MEMORIA CANTIDADES ACTA DE PAGO	ENTRETANGENCIA

Código: F-M-07-008	Fecha de aprobación: 28/09/2022	Versión: 01

No Contrato:	3302 -330 de 2021	Memoria N°	7

Objeto Contrato	ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS PARA EL CENTRO DE SALUD VILLATINA Y UNIDAD HOSPITALARIA SAN ANTONIO DE PRADO EN EL DISTRITO DE MEDELLÍN
Actividad contractual	TRABAJO DE LABORATORIO
Especialidad	☐ Topografía ☒ Geotecnia ☐ Hidrologia ☐ Modelación Hidraulica ☐ Diseño hidráulico ☐ Estructuras ☐ Pavimentos

	GRAFICOS Y/O ESQUEMAS
ARCHIVO DE REFERENCIA	F-GL-32 Corte Directo P1-M7 Villatina.pdf F-GL-32 Corte Directo CD 3 VILLATINA P2-M4.pdf

A	CENTRO DE SALUD VILLATINA								
2.2	TRABAJO DE LABORATORIO								
		UN	CANT TOTAL	CANT ACTA 1	CANT ACTA 2	CANT ACTA 3	CANT ACTA 4	CANT ACTA 5	SUBTOTAL COBRADO
2.2.9	Ensayos de corte directo modalidad CD (Consolidado - Drenado). Mínimo tres puntos.	un	2	0.00	1.00	0.00	0.00	1.0	2.00

F-GL-32 Corte Directo P1-M7 Villatina.pdf - Adobe Acrobat Pro DC

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

Inicio Herramientas F-GL-32 Corte Dire... ×

1 / 3 159%

CORTE DIRECTO CONSOLIDADO DRENADO (ASTM D3080)

Proyecto: Centro de Salud Villatina
Localización: Medellín, Antioquia
Cliente: Entretangencia S.A.S.
Descripción: -

Perforación: P1
Muestra: M7
Prof. (m): 6

Equipo: GEOTEST S2216 Direct-Residual Shear Apparatus, Computer Controlled
Caja de corte: Circular en bronce (Diámetro = 50 mm, Espesor de espécimen = 25 mm)
Tipo de muestra: Intacta (Tubo Shelby)
Condiciones ambientales: Especímenes reconsolidados y fallados al contenido natural de agua
Esfuerzos normales: 60, 120 y 240 kPa (Re consolidación duplicando los incrementos de carga)
Rata de corte (mm/min): 0.100

Propiedades Índice	Espécimen 1 (240 kPa)		Espécimen 2 (120 kPa)		Espécimen 3 (60 kPa)	
	Inicial	Pre-corte	Inicial	Pre-corte	Inicial	Pre-corte
Contenido de agua, w (%)	32.0	30.4	32.9	31.9	32.6	32.3
Densidad húmeda, ρ_{wet} (Mg/m^3)	1.901	1.923	1.897	1.909	1.892	1.896
Relación de vacíos, e	0.876	0.831	0.891	0.866	0.892	0.884
Grado de saturación, S (%)	98.8	98.7	99.6	99.6	98.7	98.7
Masa de los sólidos, M_s (g)	68.39		67.83		67.8	

F-GL-32 Corte Directo CD 3 VILLATINA P2-M4.pdf - Adobe Acrobat Pro DC

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

Inicio Herramientas F-GL-32 Corte Dire... ×

1 / 3 125%

CORTE DIRECTO CONSOLIDADO DRENADO (ASTM D3080)

Proyecto: Centro de Salud Villatina
Localización: Medellín, Antioquia
Cliente: Entretangencia S.A.S.
Descripción: -

Perforación: P2
Muestra: M4
Prof. (m): 3

Equipo: GEOTEST S2216 Direct-Residual Shear Apparatus, Computer Controlled
Caja de corte: Circular en bronce (Diámetro = 50 mm, Espesor de espécimen = 25 mm)
Tipo de muestra: Intacta (Tubo Shelby)
Condiciones ambientales: Especímenes reconsolidados y fallados al contenido natural de agua
Esfuerzos normales: 30, 60 y 120 kPa (Re consolidación duplicando los incrementos de carga)
Rata de corte (mm/min): 0.100

Propiedades Índice	Espécimen 1 (120 kPa)		Espécimen 2 (60 kPa)		Espécimen 3 (30 kPa)	
	Inicial	Pre-corte	Inicial	Pre-corte	Inicial	Pre-corte
Contenido de agua, w (%)	32.6	31.1	33.6	32.9	32.4	32.2
Densidad húmeda, ρ_{wet} (Mg/m^3)	1.879	1.899	1.880	1.888	1.882	1.885
Relación de vacíos, e	0.905	0.864	0.918	0.901	0.899	0.893
Grado de saturación, S (%)	97.3	97.2	98.7	98.7	97.3	97.3
Masa de los sólidos, M_s (g)	67.32		66.88		67.54	

OBSERVACIÓN:

DANIEL BUSTAMANTE AGUDELO Representante Legal	DAVID ECHEVERRADA GARCÍA Representante Legal	BILLANET VÉLEZ GARCÍA Profesional B
Elaboró	Aprobó	Visto Bueno
ENTRETANGENCIA S.A.S	UT CENTROS SALUD	EMPRESA DE DESARROLLO URBANO DE MEDELLÍN

Empresa de Desarrollo Urbano EDU	MEMORIA CANTIDADES ACTA DE PAGO	ENTRETANGENCIA

Código: F-M-07-008	Fecha de aprobación: 28/09/2022		Versión: 01
No Contrato:	OC 107 DE 2024	Memoria N°	9

Objeto Contrato	ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS PARA EL CENTRO DE SALUD VILLATINA Y UNIDAD HOSPITALARIA SAN ANTONIO DE PRADO EN EL DISTRITO DE MEDELLÍN
Actividad contractual	MEDICIONES
Especialidad	☐ Topografía ☒ Geotecnia ☐ Hidrología ☐ Modelación Hidraulica ☐ Diseño hidráulico ☐ Estructuras ☐ Pavimentos

	GRAFICOS Y/O ESQUEMAS
ARCHIVO DE REFERENCIA	Registro Fotográfico EDU_Villatina_Infor_Piezometro_20240902.pdf

A	CENTRO DE SALUD VILLATINA								
2.3	MEDICIONES								
		UN	CANT TOTAL	CANT ACTA 1	CANT ACTA 2	CANT ACTA 3	CANT ACTA 4	CANT ACTA 5	SUBTOTAL COBRADO
2.3.1	Instalación de piezómetro de hilo vibrátil.	m	32	0.00	30.00	0.40	0.00	1.6	32.00






OBSERVACIÓN: El piezómetro fue instalado en la perforación N°2 con una profundidad de 32 metros.

JAIME BUSTAMANTE AGUDELO	DALEXANDRA GARCÍA DAVILA	BILLANET VÉLEZ GARCÍA
Representante Legal	Representante Legal	Profesional B
Elaboró	Aprobó	Visto Bueno
ENTRETANGENCIA S.A.S	UT CENTROS SALUD	EMPRESA DE DESARROLLO URBANO DE MEDELLÍN

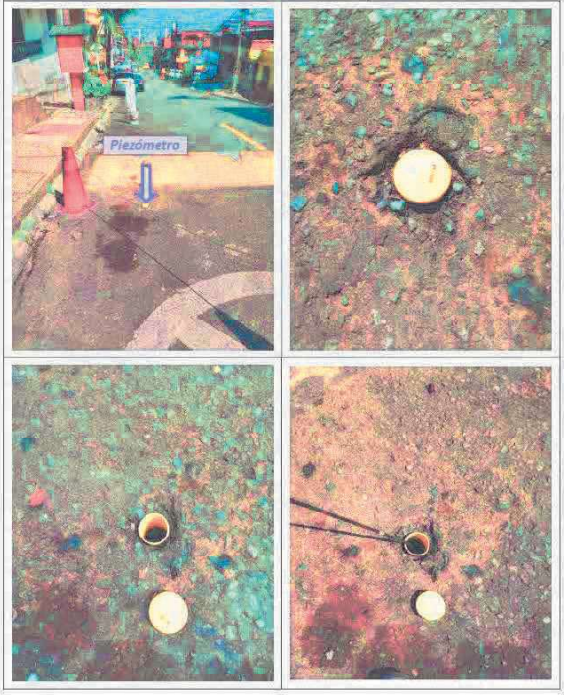
Empresa de Desarrollo Urbano EDU	MEMORIA CANTIDADES ACTA DE PAGO	ENTRETANGENCIA

Código: F-M-07-008	Fecha de aprobación: 28/09/2022		Versión: 01
No Contrato:	OC 107 DE 2024	Memoria N°	10
Objeto Contrato	ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS PARA EL CENTRO DE SALUD VILLATINA Y UNIDAD HOSPITALARIA SAN ANTONIO DE PRADO EN EL DISTRITO DE MEDELLIN		
Actividad contractual	MEDICIONES		
Especialidad	☐ Topografía ☒ Geotecnia ☐ Hidrología ☐ Modelación Hidraulica ☐ Diseño hidráulico ☐ Estructuras ☐ Pavimentos		

	GRAFICOS Y/O ESQUEMAS
ARCHIVO DE REFERENCIA	EDU_Villatina_Infor_Piezometro_20240902.pdf

A	CENTRO DE SALUD VILLATINA								
2.3	MEDICIONES								
		UN	CANT TOTAL	CANT ACTA 1	CANT ACTA 2	CANT ACTA 3	CANT ACTA 4	CANT ACTA 5	SUBTOTAL COBRADO
2.3.2	Lecturas de instrumentación (piezometros)	un	2	0.00	0.00	1.00	0.90	0.1	2.00

REGISTRO FOTOGRÁFICO – MONITOREO DE INSTRUMENTACIÓN PIEZOMÉTRICA
MONITOREO CENTRO DE SALUD VILLATINA, MEDELLÍN



ENTRETANGENCIA | INFORME ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS PARA EL CENTRO DE SALUD VILLATINA EN EL DISTRITO DE MEDELLIN MEDICIÓN PIEZÓMETRO | Empresa de Desarrollo Urbano EDU

4. RESULTADO DEL MONITOREO

La siguiente tabla indica los valores iniciales del reporte de seguimiento para el piezómetro en estudio, los cuales podrán variar de acuerdo con los resultados de las siguientes lecturas de control.

El registro está compuesto por la fecha de visita, la profundidad registrada del piezómetro, la posición del nivel de agua respecto al nivel de superficie y los resultados obtenidos en el cálculo de la presión de poros, a partir de la cabeza de agua disponible sobre el punto más bajo de la perforación.

7

Tabla 4.1 Registro de lecturas en piezómetro instalado - Centro de Salud Villatina

Lectura del piezómetro					
Consecutivo de medición	Fecha de visita	Profundidad efectiva (m)	Posición del nivel de agua respecto a la superficie (m)	Cabeza de agua	Presión de poros (kPa)
N°1	12/08/2024	30.71	-26.12	4.59	45.03

OBSERVACIÓN: La lectura base se realizó el 12 de agosto de 2024.

DANIEL BUSTAMANTE AGUDELO Representante Legal	LUIS ENRIQUE ESTRADA GARCIA Representante Legal	BILLANET VÉLEZ GARCÍA Profesional B
Elaboró	Aprobó	Visto Bueno
ENTRETANGENCIA S.A.S	UT CENTROS SALUD	EMPRESA DE DESARROLLO URBANO DE MEDELLÍN

A	CENTRO DE SALUD VILLATINA								
2.4	ELABORACIÓN DE INFORME ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO								
		UN	CANT TOTAL	CANT ACTA 1	CANT ACTA 2	CANT ACTA 3	CANT ACTA 4	CANT ACTA 5	SUBTOTAL COBRADO
2.4.1	Elaboración del informe geotécnico y geológico para el proyecto, según la información adquirida en la exploración de campo y la información secundaria que sea investigada por el consultor y/o suministrada por la Entidad. El informe debe tener un análisis y diseño geotécnico de sistema de contención perimetral. Incluye interacción con estructuras principales y vecinas, manejo de aguas y recomendaciones de construcción. El informe deberá comprender el análisis de estabilidad del polígono de intervención y se considerará la zona de influencia de éste. Se deberá incluir en el análisis el componente de geología regional y geología local, y un modelo geológico - geotécnico con la estratigrafía de la zona. El informe considerará las condiciones iniciales (actuales), y las condiciones esperadas (futuras) con la implantación del proyecto, así como las condiciones esperadas durante la etapa de ejecución de las obras; se incluirán recomendaciones del procedimiento constructivo. Se brindarán recomendaciones para captación, conducción y descarga de aguas de escorrentía y aguas subsuperficiales. Se determinarán los parámetros geotécnicos que se puedan requerir para el diseño estructural de todos los elementos que compongan el proyecto, y se ubicarán y predimensionarán las estructuras necesarias para la estabilidad de las obras a desarrollar. Se deberá emitir un concepto geotécnico en cuanto a la posible afectación de las redes existentes en la zona de influencia del proyecto, y de las redes que se diseñarán como parte del mismo; lo anterior de conformidad con el Artículo 51 del Decreto 1469 de 2010. El informe se elaborará teniendo presentes los lineamientos establecidos en las Directrices Metropolitanas de Ordenamiento Territorial (Acuerdo Metropolitano No. 15 de 2006) y sus actualizaciones, modificaciones y/o adiciones, incluyendo el Acuerdo Metropolitano No. 9 de 2012.	Global	1	0.00	0.00	0.50	0.45	0.05	1.00

14. DISEÑO DE CONTENCIÓN

El método de diseño determinístico comúnmente usado en ingeniería geotécnica se caracteriza por tener una gran incertidumbre de las variables consideradas. Las propiedades del suelo varían de una ubicación a otra y también pueden cambiar con el tiempo, de modo que la información obtenida para una ubicación no asegurará la información en ningún otro lugar. La incertidumbre también surge de la estimación de la propiedad de resistencia al corte del suelo in-situ (cohesión y ángulo de fricción interna) basada en los resultados de evaluación de laboratorios. En tales ensayos, las características reales del terreno no siempre pueden ser reproducidas en los ensayos, por ejemplo, por los cambios en el sistema de carga, perturbaciones durante el muestreo, anisotropía, presión de poros, etc. (Tang, 1976).

Desde 1975 se adoptaron los métodos probabilísticos complementarios al método determinístico para evaluar la estabilidad de taludes. El método determinístico se basa en minimizar el factor de seguridad en un rango de potenciales superficies de falla, determinando así la superficie del factor de seguridad mínimo, conocida como la superficie de deslizamiento crítica. Por otro lado, un método probabilístico comúnmente usado determina la confiabilidad de un talud basándose en el cálculo de la probabilidad de falla o índice de confiabilidad, correspondientes a la superficie de deslizamiento crítica. El análisis probabilístico también puede ser realizado para superficies de deslizamiento arbitrarias, es decir, considerando diferentes superficies específicas de deslizamiento no asociadas con el factor de seguridad o índice de confiabilidad mínimos, (Bhattacharya, 2003).

14.1 Función de densidad de probabilidad

Debido a la meteorización de la roca madre, la clasificación del suelo residual varía desde arenas gruesas a arenas limosa o arcillosa, y además se pueden presentar fragmentos rocosos dentro del material. La meteorización y alteración de las rocas se encuentran controlados por el tamaño del grano y mineralogía de la roca madre, microfracturas y diaclasamiento, lluvia e infiltración, lixiviación, historia y duración de la meteorización. (El-Ramly, 2005). Esta gran aleatoriedad que puede presentar un mismo material al ser meteorizado genera una variedad significativa a corta distancia, incluso dentro de formaciones geológicas uniformes. Debido a su amplia variabilidad, las propiedades de resistencia al corte pueden ser modeladas como funciones dependientes de la probabilidad, la cual puede ser estimada a partir de datos de puntos relativamente cercanos, teniendo en consideración, la ubicación espacial u origen de la roca, entre otros.

Para determinar la desviación estándar del peso específico, ángulo de fricción y cohesión. Se tomaron los datos determinados en el ensayos de laboratorio de corte directo (ver Tabla 10-26) y compresión inconfinada (ver Tabla 10-24). También los parámetros como peso específico, módulo de corte y módulo de elasticidad por medio del ensayo de línea sísmica (ver Tabla 11-8) y adicionalmente, se cuentan con los

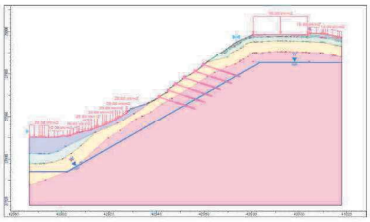
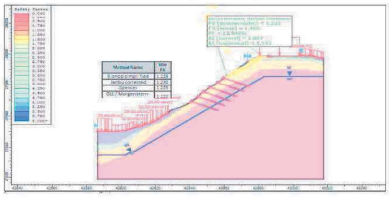


Figura 14-12 Modelo numérico de los anclajes realizados bajo el CENTRO SALUD VILLATINA



14.7 Talud en suelo reforzado

Los taludes en algunos casos son estructuras en suelo reforzado las cuales presentan dos importantes diferencias con respecto a los muros en suelo reforzado:

- La primera de ellas es la inclinación del relleno con respecto a la horizontal la cual es inferior a los 70°.
- La segunda diferencia es el modelo de superficie de falla que se asume para efectos de diseño de refuerzo, la cual es de geometría circular según los modelos de falla de Coulomb, Bishop, Janbu etc. Mientras que el modelo de superficie de falla que se asume cuando se diseñan muros en suelo reforzado, es el modelo de cuña de falla de Rankine ($45° + \Phi/2$).

Para el caso de análisis el talud se va a dividir en dos partes, la parte inferior tiene una inclinación de 38° y la parte superior tiene una inclinación de 46°, por dicho motivo se diseña como un talud reforzado.

Los beneficios de emplear geotextiles en la construcción de taludes de terraplenes reforzados son:

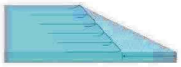


Figura 14-14 Reducción del volumen del terreno
Fuente: Manual de diseño con geosintéticos, Pavco

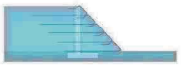


Figura 14-15 Alternativa para evitar la construcción de muros de contención rígidos
Fuente: Manual de diseño con geosintéticos, Pavco

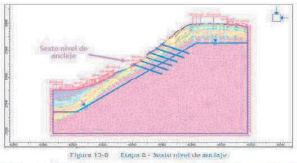


Figura 13-8 Etapa 8 - Sexto nivel de anclaje

- Etapa 9 – Demolición de la estructura existente y primera parte de la excavación para la construcción del talud en suelo reforzado: Se realiza la demolición de la estructura existente y primera excavación de 3.80 m de profundidad, a partir de la corona de la ladera.

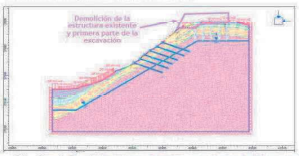


Figura 13-9 Etapa 9 – Demolición de la estructura existente y primera parte de la excavación

OBSERVACIÓN:

DANIEL BUSTAMANTE AGUDELO Representante Legal	[illegible] Representante Legal	BILLANET VÉLEZ GARCÍA Profesional 8
Revisó	Aprobó	Visto Bueno
ENTRETANGENCIA S.A.S	UT CENTROS SALUD	EMPRESA DE DESARROLLO URBANO DE MEDELLÍN

Empresa de Desarrollo Urbano EDU	MEMORIA CANTIDADES ACTA DE PAGO	ENTRETANGENCIA
Código: F-M-07-008	Fecha de aprobación: 28/09/2022	Versión: 01

No Contrato:	3302 -330 de 2021	Memoria N°	9
Objeto Contrato	ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS PARA EL CENTRO DE SALUD VILLATINA Y UNIDAD HOSPITALARIA SAN ANTONIO DE PRADO EN EL DISTRITO DE MEDELLIN		
Actividad contractual	TRANSPORTE DE EQUIPOS		

Especialidad															
	☐	Topografía	☒	Geotecnia	☐	Hidrologia	☐	Modelación Hidraulica	☐	Diseño hidráulico	☐	Estructuras	☐	Pavimentos

	GRAFICOS Y/O ESQUEMAS
ARCHIVO DE REFERENCIA	Registro Fotográfico

A	*CENTRO DE SALUD VILLATINA*								
2.4	OTROS GASTOS								
		UN	CANT TOTAL	CANT ACTA 1	CANT ACTA 2	CANT ACTA 3	CANT ACTA 4	CANT ACTA 5	SUBTOTAL COBRADO
2.4.1	Transporte de Equipos. Incluye todos los transportes, tanto externos como internos, que se requieran para desarrollar adecuadamente los trabajos.	Global	1	0.60	0.35	0.00	0.00	0.05	1.00







OBSERVACIÓN:

DANIEL BUSTAMANTE AGUDELO Representante Legal	DAVID ESCRADA GARCÍA Representante Legal	BILLANET VÉLEZ GARCÍA Profesional B
Revisó	Aprobó	Visto Bueno
ENTRETANGENCIA S.A.S	UT CENTROS SALUD	EMPRESA DE DESARROLLO URBANO DE MEDELLÍN

Empresa de Desarrollo Urbano EDU	MEMORIA CANTIDADES ACTA DE PAGO	ENTRETANGENCIA

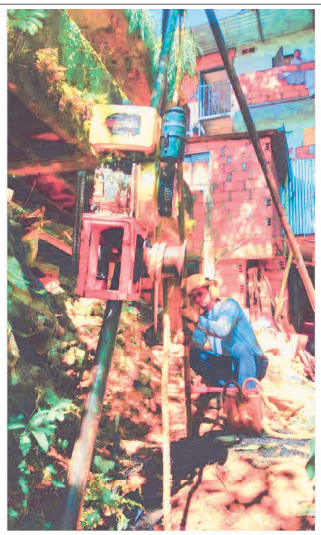
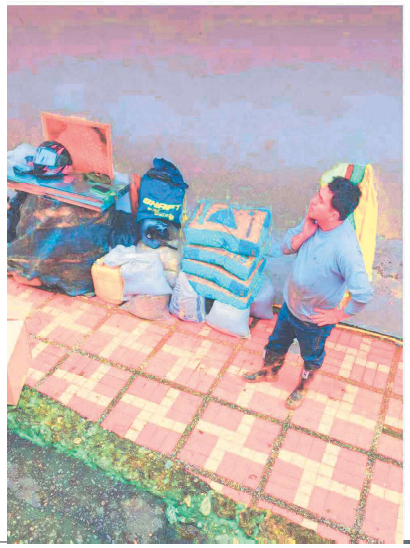
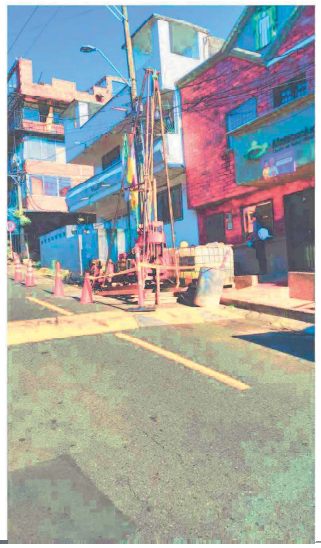
Código: F-M-07-008	Fecha de aprobación: 28/09/2022	Versión: 01

No Contrato:	3302 -330 de 2021	Memoria N°	10
Objeto Contrato	ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS PARA EL CENTRO DE SALUD VILLATINA Y UNIDAD HOSPITALARIA SAN ANTONIO DE PRADO EN EL DISTRITO DE MEDELLIN		
Actividad contractual	CELADURÍA DE EQUIPOS		

Especialidad													
		Topografía		X	Geotecnia		Hidrologia		Modelación Hidraulica		Diseño hidráulico		Estructuras		Pavimentos

	GRAFICOS Y/O ESQUEMAS
ARCHIVO DE REFERENCIA	Registro Fotográfico

A	CENTRO DE SALUD VILLATINA								
2.4	OTROS GASTOS								
		UN	CANT TOTAL	CANT ACTA 1	CANT ACTA 2	CANT ACTA 3	CANT ACTA 4	CANT ACTA 5	SUBTOTAL COBRADO
2.4.2	Celaduría de equipos. Incluye la vigilancia requerida durante todo el tiempo de ejecución de las actividades incluidas dentro del presente proceso.	Global	1	0.40	0.55	0.00	0.00	0.05	1.00

OBSERVACIÓN:

DANIEL BUSTAMANTE AGUDELO Representante Legal	DAVID ESTRADA GARCÍA Representante Legal	BILLANET VÉLEZ GARCÍA Profesional B
Elaboró	Aprobó	Visto Bueno
ENTRETANGENCIA S.A.S	UT CENTROS SALUD	EMPRESA DE DESARROLLO URBANO DE MEDELLÍN

Empresa de Desarrollo Urbano EDU	MEMORIA CANTIDADES ACTA DE PAGO	ENTRETANGENCIA
Código: F-M-07-008	Fecha de aprobación: 28/09/2022	Versión: 01

No Contrato:	3302-330 de 2021	Memoria N°	11
Objeto Contrato	ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS PARA EL CENTRO DE SALUD VILLATINA Y UNIDAD HOSPITALARIA SAN ANTONIO DE PRADO EN EL DISTRITO DE MEDELLÍN		
Actividad contractual	MEDICIONES		

Especialidad: [ ] Topografía [x] Geotecnia [ ] Hidrología [ ] Modelación Hidraulica [ ] Diseño hidráulico [ ] Estructuras [ ] Pavimentos

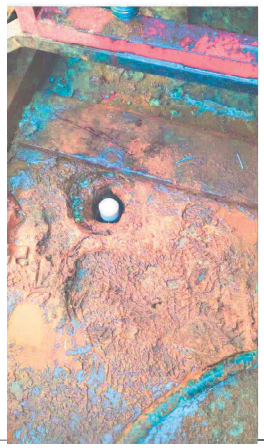
ARCHIVO DE REFERENCIA	GRAFICOS Y/O ESQUEMAS Registro Fotográfico

A	CENTRO DE SALUD VILLATINA								
O.E 2	INSTALACIÓN Y MONITOREO DE INCLINÓMETRO								
		UN	CANT TOTAL	CANT ACTA 1	CANT ACTA 2	CANT ACTA 3	CANT ACTA 4	CANT ACTA 5	SUBTOTAL COBRADO
O.E 1	Instalación de inclinómetro, incluye la instalación de protección con tapón y tubo de PVC y accesorios necesarios para el desarrollo de la actividad tales como; Instalación de tubería para inclinómetro con lechada , Acople plástico de ABS "GeoVan" fabricado para utilizar en tubería de inclinómetros, con diámetro externo de 2.6" (67 mm), diámetro interno de 2.3" 57.5 mm) y longitud de 6.3" (160 mm)., Tapón inferior y superior de ABS "GeoVan" fabricado para utilizar en tubería de inclinómetros, con diámetro externo de 2.6" (67 mm) y diámetro interno de 2.3" (57.5 mm), incluye Herramienta menor (remachadora, remaches, silicona, cinta gris, papel chicle, taladro, brocas, extensión)	Global	1	0.00	0.95	0.00	0.00	0.05	1.00











OBSERVACIÓN: El inclinómetro fue instalado en la perforación N°1 con una profundidad de 24 metros.

DANIEL BUSTAMANTE ATUDELO Representante Legal	DAVID ESTRADA GARCÍA Representante Legal	BILLANET VÉLEZ GARCÍA Profesional B
Elaboró	Aprobó	Vista Bueno
ENTRETANGENCIA S.A.S	UT CENTROS SALUD	EMPRESA DE DESARROLLO URBANO DE MEDELLÍN

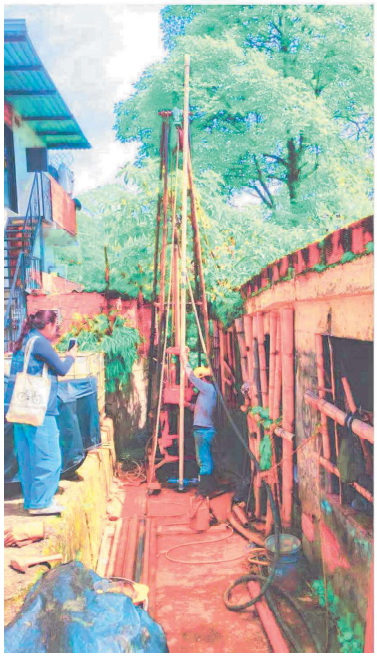
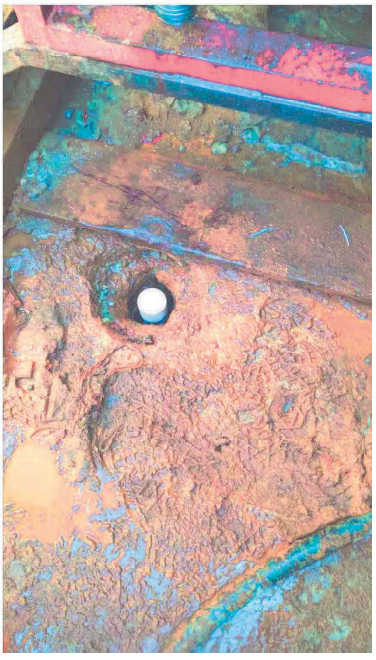
Empresa de Desarrollo Urbano edu	MEMORIA CANTIDADES ACTA DE PAGO	ENTRETANGENCIA

Código: F-M-07-008	Fecha de aprobación: 28/09/2022	Versión: 01	
No Contrato:	OC 107 DE 2024	Memoria N°	12
Objeto Contrato	ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS PARA EL CENTRO DE SALUD VILLATINA Y UNIDAD HOSPITALARIA SAN ANTONIO DE PRADO EN EL DISTRITO DE MEDELLÍN		
Actividad contractual	MEDICIONES		
Especialidad	[ ] Topografía [x] Geotecnia [ ] Hidrología [ ] Modelación Hidraulica [ ] Diseño hidráulico [ ] Estructuras [ ] Pavimentos		

ARCHIVO DE REFERENCIA	GRAFICOS Y/O ESQUEMAS Registro Fotográfico

A	CENTRO DE SALUD VILLATINA								
O.E 2	INSTALACIÓN Y MONITOREO DE INCLINÓMETRO								
		UN	CANT TOTAL	CANT ACTA 1	CANT ACTA 2	CANT ACTA 3	CANT ACTA 4	CANT ACTA 5	SUBTOTAL COBRADO
O.E 2	Tubería de ABS "GeoVan" fabricada para lectura de inclinómetros, con índice de colapso de 2.040 kPa, relación de curvatura de 3.15 kN, resistencia a tracción de 708 kgf, torque de 538 Nm, canal espiral < 0.3° / 3M, diámetro externo de 2.36" (60 mm), diámetro interno de 2.09" (53 mm)	m	24	0.00	22.00	0.80	0.00	1.2	24.00



OBSERVACIÓN: El inclinómetro fue instalado en la perforación N°1 con una profundidad de 24 metros.

DANIEL BOTAMANTE AGUDELO Representante Legal	DAVID ESTRADA GARCÍA Representante Legal	BILLANET VÉLEZ GARCÍA Profesional B
Elaboró	Aprobó	Visto Bueno
ENTRETANGENCIA S.A.S	UT CENTROS SALUD	EMPRESA DE DESARROLLO URBANO DE MEDELLÍN

Empresa de Desarrollo Urbano EDU	MEMORIA CANTIDADES ACTA DE PAGO	ENTRETANGENCIA
Código: F-M-07-008	Fecha de aprobación: 28/09/2022	Versión: 01

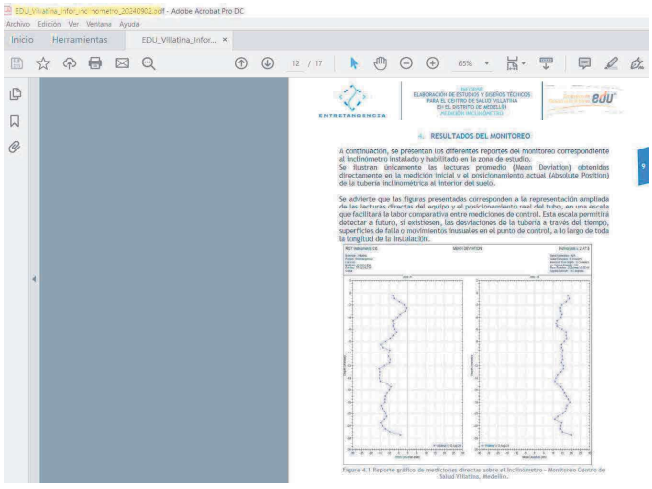
No Contrato:	OC 107 DE 2024	Memoria N°	13
Objeto Contrato	ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS PARA EL CENTRO DE SALUD VILLATINA Y UNIDAD HOSPITALARIA SAN ANTONIO DE PRADO EN EL DISTRITO DE MEDELLÍN		
Actividad contractual	MEDICIONES		

Especialidad														
	☐	Topografía	☒	Geotecnia	☐	Hidrología	☐	Modelación Hidraulica	☐	Diseño hidráulico	☐	Estructuras	☐	Pavimentos

	GRAFICOS Y/O ESQUEMAS
ARCHIVO DE REFERENCIA	EDU_Villatina_Infor_Inclinometro_20240902.pdf

A	CENTRO DE SALUD VILLATINA								
O.E	CAMBIO DE OBRA POR OBRA EXTRA								
		UN	CANT TOTAL	CANT ACTA 1	CANT ACTA 2	CANT ACTA 3	CANT ACTA 4	CANT ACTA 5	SUBTOTAL COBRADO
O.E 3	Lectura de un (1) inclinómetro y elaboración de informe técnico con la interpretación de los resutados. Se contemplan dos lecturas el primer mes y en adelante una lectura mensual (La periodicidad definitiva de las lecturas será definida a partir de los resultados de las lecturas del primer mes), incluye transporte de equipos de medición e informe.	un	2	0.00	0.00	1.50	0.40	0.1	2.00





OBSERVACIÓN: La lectura base se realizó el 12 de agosto de 2024.

DANIEL BUSTAMANTE AGUDELO Representante Legal	DAVID ESTRADA GARCÍA Representante Legal	BILLANET VÉLEZ GARCÍA Profesional B
Elaboró	Aprobó	Visto Bueno
ENTRETANGENCIA S.A.S	UT CENTROS SALUD	EMPRESA DE DESARROLLO URBANO DE MEDELLÍN

Empresa de Desarrollo Urbano EDU	MEMORIA CANTIDADES ACTA DE PAGO	ENTRETANGENCIA

Código: F-M-07-008	Fecha de aprobación: 28/09/2022	Versión: 01

No Contrato:	OC 107 DE 2024	Memoria N°	14

Objeto Contrato	ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS PARA EL CENTRO DE SALUD VILLATINA Y UNIDAD HOSPITALARIA SAN ANTONIO DE PRADO EN EL DISTRITO DE MEDELLIN
Actividad contractual	MEDICIONES
Especialidad	☐ Topografía ☒ Geotecnia ☐ Hidrología ☐ Modelación Hidráulica ☐ Diseño hidráulico ☐ Estructuras ☐ Pavimentos

	GRAFICOS Y/O ESQUEMAS
ARCHIVO DE REFERENCIA	EDU_Est_Suelos_Villatina_Ciment_20240909.pdf

A	CENTRO DE SALUD VILLATINA								
O.E	CAMBIO DE OBRA POR OBRA EXTRA								
		UN	CANT TOTAL	CANT ACTA 1	CANT ACTA 2	CANT ACTA 3	CANT ACTA 4	CANT ACTA 5	SUBTOTAL COBRADO
O.E 4	**Diseño geotécnico de obras que** permitan garantizar las condiciones estabilidad sobre el polígono determinado como riesgo mitigable en el estudio de detalle existente en el sector. Estas obras estarán asociadas a cada uno de los fendmenos de amenaza identificados en el estudio previo, de tal manera se **garantice la estabilidad, habitabilidad y funcionalidad de las construcciones existentes y las proyectadas dentro del polígono de intervención del Centro de Salud Villatina**, teniendo en cuenta que las obras propuestas sean las más favorables en términos técnicos, financieros y urbanísticos para su ejecucion. El diseño geotécnico con las obras deberá plantear medidas que podrán ser estructurales y no estructurales.	global	1	0.00	0.00	0.50	0.45	0.05	1.00

14. DISEÑO GEOTÉCNICO DE CIMENTACIONES

14.1 Caracteristicas estructurales

La Empresa de Desarrollo Urbano, suministro la estimación de carga más critica a la cual estará sometida el sistema de fundaciones del Centro de Salud Villatina.

Aferencias más grandes de columna :	25 m².
Carga de Servicio por metro cuadrado :	1140 kg/m².
Número de losas :	5
Reacción columna más esforzada :	142.5 ton

14.2 Consideraciones geotecnicas

Las pilas perforadas se clasifican de acuerdo con las formas en que se diseñan para transferir la carga estructural al subsuelo. Estos elementos pueden ser pila perforada recta, que se extiende a través del o de los estratos superiores de suelo debil y su punta se apoya sobre un estrato de suelo o roca con gran capacidad de soporte de carga. La pila se puede revestir con un tubo de acero si así se requiere.

La resistencia a la carga aplicada se puede desarrollar por el soporte de su extremo y también por la fricción lateral en la interfaz entre el perimetro de la pila y el suelo.

Una pila acampanada consiste en un fuste recto con una campana en el fondo, la cual se apoya sobre suelo de buena capacidad. La campana se puede construir con forma de domo o inclinada. Para las campanas inclinadas, las herramientas para ensanchar el fondo disponible comercialmente pueden formar excavaciones a ángulos de 30 a 45° con la vertical.

Las pilas rectas tambien se pueden ampliar hacia un estrato de roca subyacente. En el calculo de la capacidad de carga, el soporte del extremo y el esfuerzo cortante desarrollado a lo largo de la interfaz entre el perimetro de la pila y la roca tambien se tienen en cuenta.

14.2.1 Estimación de la capacidad de soporte de carga

La capacidad de soporte de carga última de una pila perforada es:

$$Q_u = Q_p + Q_s$$

122

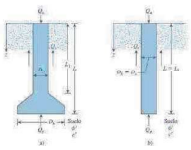


Figura 14-2 Capacidad de carga última de la pila perforada: a) con campana y b) pila recta
Fuente: (Das, Fundamentos de Ingeniería de cimentaciones, 2011)

En la mayoría de los casos, el último término (el que contiene H_1) se ignora, excepto en el caso de pilas perforadas relativamente cortas.

14.3 Pilas perforadas en suelo granular

14.3.1 Capacidad de soporte de carga por punta - Meyerhof

$$Q_p = A_p\left[\bar{\sigma}'(N_q - 1)F_{qs}F_{qd}F_{qc}\right]$$

14.3.2 Capacidad de soporte de carga por punta - Hansen

$$Q_p = A_p\left(\bar{\sigma}'N_q s_q d_q + 0.5\gamma B N_\gamma s_\gamma\right)$$

14.3.3 Capacidad de soporte de carga por punta - Terzaghi

$$Q_p = A_p\left(\bar{\sigma}'N_q + 0.4\gamma B N_\gamma\right)$$

14.3.4 Capacidad de soporte de carga por punta - Berezantzev et al

$$Q_p = A_p\bar{\sigma}'\left(\bar{\sigma}'N_q' - 1\right)$$

14.3.5 Capacidad de soporte de carga por punta - Materiales Geotécnicamente Intermedios

$$Q_p = 0.59\left(N_{SPT}\left(\frac{P_a}{\bar{\sigma}'}\right)^{0.8}\bar{\sigma}'\right)$$

Para el sistema de fundaciones se propone pilas excavadas manual o mecánicamente de 1.20 m de diametro y 13.00 m de profundidad. Se considera que el estrato más

124

apto para ser empleado como cimentación es el Residual IIA y se empotrara la pila en dicho estrato una profundidad de 2.5 veces el diámetro.

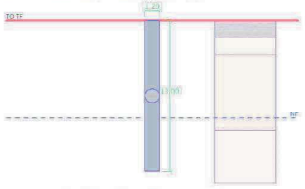


Figura 14-3 Esquema de la cimentación propuesta

Tabla 14-1 Parámetros de entrada para el cálculo de la capacidad de carga

Parámetros Geomecanicos		
Estrato Empo	Residual IIA	
ϕ	34,12	Grados
Es	60,32	Mpa
G	151,9	MPa
N 60	26	adm
γ	19,68	kN/m3
Ø Pila	1,2	m
L	13	m
Lcri	18	m

125

15. PROCESO CONSTRUCTIVO

Los métodos de construcción de pozos perforados con la perforadura rotatoria se pueden clasificar en tres amplias categorías. Estos son: (1) el método seco, (2) el método de la funda y (3) el método húmedo. El método de construcción que se seleccione depende de las condiciones del subsuelo. Debido a que los elementos del diseño del pilo perforado pueden dependor del método de construcción, la consideración del método de construcción es parte del proceso de diseño.

15.1 Método de construcción con camisa

El método de revestimiento es aplicable a sitios donde las condiciones del suelo son tales que pueden ocurrir derrumbos o deformación excesiva del suelo o de la roca cuando se excava un pozo. El escenario más comun para el uso de revestimiento es la construcción en suelos generalmente secos o rocas que son estables cuando se cortan pero que se desmoronan poco después. En tal caso, se perfora el pozo y se instala rápidamente la tubería de revestimiento (una tubería de acero simple) para evitar el desprendimiento. Otro ejemplo notable de un escenario en el que se podría usar la tubería de revestimiento es una arena limpia debajo del nivel freático sustentada por una capa de piedra caliza impermeable en la que penetrará el pozo perforado. En este caso, dado que la arena suprayacente contiene agua, es necesario sellar el fondo de la carcasa en la piedra caliza para evitar el flujo de agua hacia el pozo. La mayor parte del revestimiento está hecho de acero y se recupera a medida que se coloca el hormigón.

Otra situación común para la construcción de la carcasa se muestra en la Figura 15-2 y Figura 15-1. Si se supone que cerca de la superficie del suelo existe suelo suelo con suficiente resistencia para evitar el derrumbe, como se muestra en la Figura 15-2 a, el procedimiento de construcción puede iniciarse como con el método seco. Sin embargo, si se prevé que se va a utilizar un revestimiento, la excavación a través de la zona a revestir procede con una herramienta de perforación que tenga un diámetro mayor que el diámetro exterior del revestimiento. Cuando se encuentra suelo derrumbado, se puede introducir lodo en el pozo y la excavación procede como se muestra en la Figura 15-2 b. La lechada generalmente se fabrica en el trabajo, usando agua potable y bentonita seca (u otro mineral aprobado como atapulgita o sepiolita) o, si lo permite el Estado, un polímero sintético.

La columna de lechada debe extenderse y mantenerse continuamente muy por encima del nivel de la superficie piezométrica para que cualquier flujo de fluido salga de la excavación hacia la formación y no viceversa. Durante la excavación, la herramienta de perforación debe estar diseñada para levantar el suelo a través del lodo, en lugar de mezclarlo con el lodo, independientemente del tipo de lodo utilizado o del suelo encontrado. En suelos granulares, incluso con esta técnica, algo de suelo granular inevitablemente quedara en Subpresión en la lechada. La estrategia

133

OBSERVACIÓN:

DANIEL BUSTAMANTE AGUDELO Representante Legal	DAVID ESTRADA GARCÍA Representante Legal	BILLANET VELEZ GARCÍA Profesional B
Elaboró	Aprobó	Visto Bueno
ENTRETANGENCIA S.A.S	UT CENTROS SALUD	EMPRESA DE DESARROLLO URBANO DE MEDELLÍN

ENTRETANGENCIA

Medellín, marzo 6 de 2026

A QUIEN PUEDA INTERESAR

El suscrito DANIEL BUSTAMANTE AGUDELO, identificado con cédula de ciudadanía 1.037.617.194 de Envigado, en mi calidad de REPRESENTANTE LEGAL de la empresa ENTRETANGENCIA S.A.S identificada con NIT 901.003.084-0, certifico que a la fecha la entidad ha cumplido con los pagos de los aportes a los sistemas de salud, pensiones, riesgos profesionales y a las cajas de compensación familiar, según lo observado en la planilla de autoliquidación de aportes parafiscales. Dando de esta manera cumplimiento a lo establecido en el ARTICULO 50 de la LEY 789 de 2002, modificado por el artículo 1° de la ley 828 de 2003, en concordancia con el artículo 27 del decreto 2170 del 2002.

De igual forma certifico que conforme al artículo 65 de la ley 1819 de 2016, bajo la gravedad de juramento manifiesto que nos encontramos exonerados del pago de los aportes parafiscales a favor del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y las cotizaciones al Régimen Contributivo de Salud.

Atentamente,

DANIEL BUSTAMANTE AGUDELO
Representante Legal
Entretangencia S.A.S

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO **1.037.617.194**

BUSTAMANTE AGUDELO

APELLIDOS

DANIEL

NOMBRES

Daniel B.A

FIRMA





INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **01-ENE-1992**

MEDELLIN
(ANTIOQUIA)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.79	**O+**	**M**
ESTATURA	G.S. RH	SEXO

05-ENE-2010 ENVIGADO
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SÁNCHEZ TORRES

P-0112100-00213744-M-1037617194-20100209 **0020**782437A 1 33110868

REGISTRADURIA NACIONAL DEL ESTADO CIVIL

aportes en línea

Resumen General de Pago

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
CC 43014166		ANGELA MARIA PINEDA ALVAREZ	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	COMFAMA	CALLE 39NUMERO 88-28 APARTAMENTO 301	MEDELLIN-ANTIOQUIA	5814572	SI

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2024-07	2024-08	841452484	9471276218	E	2024/08/16	2024/08/13	BANCOLOMBIA	0	$451,700

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES

EMPLEADO					PENSION		SALUD				CCF				RIESGOS				PARAFISCALES		
No.	Identificación		Nombres	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Dias	IBC	Aporte
Sucursal: COMFAMA (5 Afiliados)						$1,473,336	$236,000			$1,473,336	$59,200			$1,333,336	$53,600			$1,473,336	$102,900		$0	$0
Centro de Trabajo: RIESGO 5 (5 Afiliados)						$1,473,336	$236,000			$1,473,336	$59,200			$1,333,336	$53,600			$1,473,336	$102,900		$0	$0
Ciudad: MEDELLIN Depto: ANTIOQUIA (5 Afiliados)						$1,473,336	$236,000			$1,473,336	$59,200			$1,333,336	$53,600			$1,473,336	$102,900		$0	$0
1	CC	71268800	AGUDELO DUVIAN	230301	1	$43,334	$7,000	EPS010	1	$43,334	$1,800	CCF04	1	$43,334	$1,800	14-23	1	$43,334	$3,100	1	$0	$0
2	CC	15342229	BEDOYA LEONARDO	231001	1	$43,334	$7,000	EPS010	1	$43,334	$1,800	CCF04	1	$43,334	$1,800	14-23	1	$43,334	$3,100	1	$0	$0
3	CC	1128440559	GIRALDO FABER	230301	30	$1,300,000	$208,000	EPS010	30	$1,300,000	$52,000	CCF04	30	$1,160,000	$46,400	14-23	30	$1,300,000	$90,500	30	$0	$0
4	CC	1128416253	JARAMILLO CRISTIAN	230201	1	$43,334	$7,000	EPS010	1	$43,334	$1,800	CCF04	1	$43,334	$1,800	14-23	1	$43,334	$3,100	1	$0	$0
5	CC	1065986292	JIMENEZ LUIS	230301	1	$43,334	$7,000	EPS010	1	$43,334	$1,800	CCF04	1	$43,334	$1,800	14-23	1	$43,334	$3,100	1	$0	$0
Total			**Afiliados(5)**			$1,473,336	$236,000			$1,473,336	$59,200			$1,333,336	$53,600			$1,473,336	$102,900		$0	$0

aportes en línea

Resumen General de Pago

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
CC 43014166		ANGELA MARIA PINEDA ALVAREZ	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	COMFAMA	CALLE 39NUMERO 88-28 APARTAMENTO 301	MEDELLIN-ANTIOQUIA	5814572	SI

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2024-07	2024-08	841452484	9471276218	E	2024/08/16	2024/08/13	BANCOLOMBIA	0	$451,700

RESUMEN DE PAGO

RIESGO	CODIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES	VALOR A PAGAR
AFP (ADMINISTRADORAS: 3)				5	$236,000	$0	$0	$236,000
COLFONDOS	231001	800,227,940	6	1	$7,000	$0	$0	$7,000
PORVENIR	230301	800,224,808	8	3	$222,000	$0	$0	$222,000
PROTECCION	230201	800,229,739	0	1	$7,000	$0	$0	$7,000
ARL (ADMINISTRADORAS: 1)				5	$102,900	$0	$0	$102,900
POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS	14-23	860,011,153	6	5	$102,900	$0	$0	$102,900
CCF (ADMINISTRADORAS: 1)				5	$53,600	$0	$0	$53,600
COMFAMA	CCF04	890,900,841	9	5	$53,600	$0	$0	$53,600
EPS (ADMINISTRADORAS: 1)				5	$59,200	$0	$0	$59,200
EPS SURA (ANTES SUSALUD)	EPS010	800,088,702	2	5	$59,200	$0	$0	$59,200
TOTAL				**5**	**$451,700**	**$0**	**$0**	**$451,700**

SuAporte | REPORTE INDIVIDUAL

Fecha creación reporte 2024-09-11, 03:02:23 p. m. **Tipo Planilla** I **Número Planilla** 72405514

Periodo Cotización 202409 **Periodo Servicio** 202409

PAGADA 2024-09-11 14:55:34.0

I. DATOS DEL APORTANTE

Razón Social	JORGE ANDRES YEPES GARCIA				
Documento	CC 8106768	**Dirección**	CL 87 SUR #55 - 695 APTO 311		
Tipo de Empresa	INDEPENDIENTE	**Teléfono**	3044561928		
Tipo Persona	NATURAL	**Forma Presentación**	ÚNICO	**Total Afiliados**	1
Ciudad	LA ESTRELLA	**Departamento**	ANTIOQUIA		
Representante Legal		**Identificación**			

II. DATOS DEL AFILIADO

Documento	CC 8106768		Residente		Exonerado	N	Apellidos y Nombres	Código Ciudad - Departamento	Centro de Trabajo	Ubicación Laboral
Tipo Cotizante	57	00					YEPES GARCIA JORGE ANDRES	5380000 - 05		ANTIOQUIA

III. APORTE POR CADA UNA DE LAS ADMINISTRADORAS ASOCIADAS AL AFILIADO:

Novedades																									Extranjero	Tipo salario	Salario	Pensión						Salud						Riesgos					Caja				Parafiscales			
INGRESO	RETIRO	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	COR	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	Días AFP	Días EPS	Días ARP	Días CCF			Código AFP	Código Tras. AFP	Tarifa AFP	IBC	Total Aporte AFP	Total Aporte FSP	Total Aporte FSPS	Código EPS	Código Tras. EPS	Tarifa EPS	IBC EPS	Aporte Salud	Aporte UPC	Código ARL	Clase Riesgo	Tarifa ARL	IBC ARL	Aporte Riesgos	Código CCF	Tarifa CCF	IBC CCF	Aporte Caja	Tarifa SENA	Aporte SENA	Tarifa ICBF	Aporte ICBF
															0	30	30	30	0			230201		16 %	$ 1.704.768	$ 272.800	$ 0	$ 0	EPS037		12,5 %	$ 1.704.768	$ 213.100	$ 0	14-11	1	0,522 %	$ 1.704.768	$ 8.900	NIN-CC	0 %	$ 0	$ 0	0 %	$ 0	0 %	$ 0

IV.TOTALES

Total Aportes Pensión	Total Aportes FSP	Total Aportes FSPS	Total Aportes Salud	Total Aportes Riesgos	Total Aportes Cajas	Total Aportes SENA	Total Aportes ICBF	Total Aportes ESAP	Total Aportes MEN	Total Final
PROTECCION	FSP SOLIDARIDAD	FSP SUBSISTENCIA	NUEVA EPS	ARL SURA	NINGUNA CCF	SENA	ICBF	ESAP	MEN	
$ 272.800	$ 0	$ 0	$ 213.100	$ 8.900	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 494.800

Enlace Operativo, Línea Expertos en PILA: Barranquilla: 385 24 44 - Bogotá: 485 4485 - Bucaramanga: 697 87 27 - Cali: 485 9444 - Cartagena: 693 77 27 - Pereira: 340 13 27 - Manizales: 892 80 27 - Medellín: 604 2727 - Desde otras ciudades: 018000 51 99 77.

CONTRATO No:	OC 107 DE 2024
CONTRATISTA:	ENTRETANGENCIA S.A.S. NIT: 901.003.084-0
OBJETO:	ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS PARA EL CENTRO DE SALUD VILLATINA Y UNIDAD HOSPITALARIA SAN ANTONIO DE PRADO EN EL DISTRITO DE MEDELLIN
PLAZO INICIAL:	NOVENTA (90) DÍAS CALENDARIO
VALOR INICIAL:	$ 138.778.691 IVA INCLUIDO
FECHA DE INICIO:	21 DE JUNIO 2024
REDUCCIÓN EN VALOR OTROSÍ NO.1:	$ 43.023.692 IVA INCLUIDO
AMPLIACIÓN NO.1:	NA
SUSPENSIÓN NO. 1:	NA
REANUDACIÓN NO. 1:	NA
VALOR FINAL CONTRATADO:	$ 95.754.999 IVA INCLUIDO
PLAZO TOTAL:	NOVENTA (90) DÍAS CALENDARIO
FECHA DE TERMINACIÓN:	19 DE SEPTIEMBRE DE 2024

El 28 de abril de 2025 se reunieron en las instalaciones de la EMPRESA DE DESARROLLO URBANO – EDU-, **BILLANET VÉLEZ GARCÍA**, Profesional Líder, en calidad de SUPERVISORA de la Subgerencia de Estructuración de Proyectos, **ÉRICA ZÁRATE BENÍTEZ**, Ingeniera Civil Contratista de la Subgerencia de Estructuración de Proyectos, en calidad de Profesionales de apoyo a la supervisión, **DAVID ESTRADA GARCIA** representante legal de UT CENTROS SALUD, en calidad de INTERVENTOR y **DANIEL BUSTAMANTE AGUDELO,** representante legal de ENTRETANGENCIA S.A.S., en calidad de CONTRATISTA para dar por recibidos los servicios descritos y realizados por el contratista de acuerdo con lo especificado en el contrato de la referencia.

En la fecha de terminación del contrato el contratista realizó la entrega del producto de su alcance, a la cual fue necesario atender a observaciones realizadas por la interventoría, por lo cual, a la fecha de suscripción del presente documento, 28 de abril de 2025, se cuenta con la entrega final del producto del contrato con la debida validación y aprobación por parte de la interventoría, y visto bueno de la supervisión, para dar por recibido a satisfacción el presente contrato.

En la ejecución del proyecto, la empresa ENTRETANGENCIA S.A.S., tuvo a su cargo el siguiente personal profesional:

CARGO	DESEMPEÑADO POR	DEDICACIÓN	DURACIÓN	FECHA DE INICIO Y TERMINACIÓN
1. INGENIERO TOPOGRÁFICO O INGENIERO EN TOPOGRAFÍA O TOPOGRAFO. CANTIDAD UNO (1).	FABER MAURICIO GIRALDO GARCIA	NA	NA	NA
2. INGENIERO CIVIL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA. CANTIDAD UNO (1).	JORGE ANDRÉS YEPES GARCÍA	NA	NA	NA
3. PROFESIONAL ESPECIALISTA EN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRAFICO SIG. CANTIDAD UNO (1).	LUIS GUILLERMO HINCAPIÉ URIBE	NA	NA	NA
4. INGENIERO CIVIL / O INGENIERO GEÓLOGO. CANTIDAD UNO (1).	PEDRO DE GREIFF GAUTIER	NA	NA	NA

Luego de revisar los productos presentados por el contratista, y contándose con el aval de la interventoría y la supervisión, el SUPERVISOR encuentran que se acataron las observaciones realizadas durante el proceso y se reciben como cumplimiento del objeto del contrato.

Por lo anterior se establece el presente documento como acta de recibo final de los trabajos que hacen parte de la contratación y se firma hoy veintiocho (28) del mes de abril de 2025.

El contratista deberá remitir copia de la presente Acta a la Compañía Aseguradora (cuando se trate de contratos con formalidades plenas).

DANIEL BUSTAMANTE AGUDELO
Representante Legal
ENTRETANGENCIA S.A.S
Contratista

DAVID ESTRADA GARCIA
Representante Legal
UT CENTROS SALUD
Interventor

BILLANET VÉLEZ GARCÍA
Profesional C
Supervisora
Empresa de Desarrollo Urbano - EDU

ÉRICA ZÁRATE BENÍTEZ
Ingeniera Civil - Contratista
Profesional de apoyo a la Supervisión
Empresa de Desarrollo Urbano – EDU

CONTRATO N° 107 DE 2024
ACTA BILATERAL DE CIERRE

CONTRATO Nº:	107 DE 2024.
CONTRATANTE:	EMPRESA DE DESARROLLO URBANO – EDU.
CONTRATISTA:	ENTRETANGENCIA S.A.S
NIT O C.C.:	901.003.084-0.
OBJETO:	ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS PARA EL CENTRO DE SALUD VILLATINA Y UNIDAD HOSPITALARIA SAN ANTONIO DE PRADO EN EL DISTRITO DE MEDELLIN.
PLAZO INICIAL:	NOVENTA (90) DIAS CALENDARIO.
VALOR INICIAL:	CIENTO TREINTA Y OCHO MILLONES SETECIENTOS SETENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y UN PESOS M.L ($ 138.778.691) IVA INCLUIDO
FECHA DE INICIO (ACTA):	21 DE JUNIO DE 2024.
OTROSI No 1:	DISMINUCIÓN DEL ALCANCE CONTRACTUAL, LIBERACIÓN DE RECURSOS Y APROBACIÓN OBRAS EXTRAS ($43.023.692)
PLAZO TOTAL:	NOVENTA (90) DÍAS CALENDARIO.
VALOR TOTAL:	NOVENTA Y CINCO MILLONES SETECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE PESOS M.L ($95.754.999) IVA INCLUIDO
FECHA DE TERMINACIÓN:	19 DE SEPTIEMBRE DE 2024.

Entre los suscritos a saber: De una parte, la **EMPRESA DE DESARROLLO URBANO -EDU-**, con NIT 800.223.337-6, representada legalmente por su Gerente General, **EMIRO CARLOS VALDÉS LÓPEZ**, mayor de edad, identificado con la C.C. Nº **1.104.409.111**, quién para los efectos del presente contrato se denominará **LA CONTRATANTE**. y, de la otra, **ENTRETANGENCIA S.A.S, con NIT O C.C.: 901.003.084-0,** Representada legalmente por **DANIEL BUSTAMANTE AGUDELO** identificado con cedula de ciudadanía N° **1.037.617.194.** en adelante EL CONTRATISTA, se ha convenido suscribir el acta de **CIERRE BILATERAL** del contrato N° **107 DE 2024**, de conformidad con las siguientes:

CONSIDERACIONES

1) El día 30 de abril de 2024, entre la **EMPRESA DE DESARROLLO URBANO –EDU-** y **ENTRETANGENCIA S.A.S,** se suscribió el contrato N° **107 DE 2024** que tiene por objeto, plazo, valor, fecha de inicio y modificaciones los indicados el encabezado de la presente acta.

2) El referido contrato inició su ejecución **el** 21 de junio de 2024, tal como consta en el acta de inicio de ejecución contractual, suscrita por **ENTRETANGENCIA S.A.S** y por **la EMPRESA DE DESARROLLO URBANO- EDU**

3) El contratista **ENTRETANGENCIA S.A.S,** a fin de amparar el cumplimiento del Contrato N° 107 DE 2024 y de conformidad con las obligaciones pactadas por las partes, constituyó la Póliza No. 3926528 (póliza de cumplimiento a favor de entidades estatales con régimen privado de contratación), con la compañía aseguradora SEGUROS GENERALES SURAMERICANA S.A. con NIT 890.903.407-9 a favor de la EMPRESA DE DESARROLLO URBANO -EDU y el DISTRITO ESPECIAL DE CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE MEDELLÍN, expedida el día 08 de mayo de 2025, con vigencia desde 21 de junio de 2024.

4) Mediante el radicado No. 012025001893, la Subgerencia de Estructuración de proyectos solicitó la elaboración del acta bilateral de cierre del Contrato No. 107 de 2024, de conformidad con los documentos soporte que acompañan dicha comunicación. Entre ellos se encuentra el acta final del contrato, la cual contiene el balance definitivo de los costos directos e indirectos del contrato de interventoría debidamente suscrita por el contratista interventor y el supervisor el contrato.

5) El valor pagado a la fecha asciende a $ 86.956.523 por concepto de actas de obra, valores debidamente soportados en cada uno de los egresos que se relacionan a continuación, los cuales incluyen las actas aprobadas y sus respectivos documentos de respaldo.

ACTA	VALOR	EGRESO
ACTA N° 1	$ 12.532.953	232981
ACTA N° 2	$ 38.243.786	233692
ACTA N° 3	$ 26.271.130	234769
ACTA N° 4	$ 9.908.654	237754
TOTAL	**$ 86.956.523**	

6) La ejecución presupuestal del citado contrato es la siguiente

CONVENIO	4600096223 DE 2022
RUBRO PRESUPUESTAL	23SNE0020341010201-2350208
OBRA Y/O CONSULTORÍA	VALOR
VALOR INICIAL DEL CONTRATO:	$ 138.778.691
VALOR REDUCIDO AL CONTRATO:	$ 43.023.692
VALOR TOTAL CONTRATADO:	**$ 95.754.999**
VALOR TOTAL EJECUTADO:	$ 93.010.088
VALOR PAGADO AL CONTRATISTA:	$ 86.956.523
SALDO A FAVOR DEL CONTRATISTA:	$ 6.053.565
SALDO A LIBERAR:	**$ 2.744.911**

Jenny Ruiz García
Firmado digitalmente por Jenny Ruiz García

El suscrito contrato no tuvo Imprevistos ni Reajuste

7) De conformidad con el informe final, presentado por el Supervisor, se evidencia que el contratista cumplió con el objeto contractual, y se ha obtenido el fin buscado, así mismo existe recibo a satisfacción por parte de la Subgerencia de Estructuración de Proyectos, a través del supervisor designado, tal como consta en el Acta de Recibo final de Trabajos suscrita el 28 de abril de 2025.

8) EL CONTRATISTA se encuentra a paz y salvo en el pago de los impuestos a los cuales está obligado en virtud de la ejecución del contrato N° **107 DE 2024**.

Lady Johana Duque Zamorano — Firmado digitalmente por Lady Johana Duque Zamorano

Leidy Johana Rua Montoya — Firmado digitalmente por Leidy Johana Rua Montoya

9) El CONTRATISTA se encuentra a paz y salvo por concepto de los aportes al sistema de seguridad social en salud y pensión, riesgos laborales y/o pago de parafiscales de conformidad con la ley que regula la materia, Esta certificación se sustenta en el acta de verificación de pagos suscrita el día 09 de mayo de 2025 por la **Subgerencia de Estructuración de Proyectos**

10) El día **09 de febrero de 2026** Se verifica en la base de datos denominada ***Matriz de Incumplimientos,*** que reposa en la Dirección Jurídica de la EMPRESA DE DESARROLLO URBANO-EDU, que no existen procesos activos de declaratoria de siniestro por presunto incumplimiento.

11) El día **09 de febrero de 2026**, Se verifica en la base de datos denominada ***Matriz de Representación Judicial*****,** que reposa en la Dirección Jurídica de la EMPRESA DE DESARROLLO URBANO-EDU que no registra procesos judiciales.

12) Esta Acta Bilateral de Cierre tiene los efectos jurídicos de la transacción civil regulada en los artículos 1625 numeral 3 y 2469 y siguientes del Código Civil.

En atención a las anteriores consideraciones, las partes:

ACUERDAN:

CLÁUSULA PRIMERA: Cerrar de mutuo acuerdo el contrato **N.º 107 DE 2024**, en los términos antes enunciados.

CLÁUSULA SEGUNDA: La Empresa de Desarrollo Urbano-EDU, de acuerdo con lo manifestado por el supervisor, según consta en acta de recibo final, declara tener recibidos los servicios en las condiciones y tiempo estipulados en el contrato

CLÁUSULA TERCERA: Una vez cancelado al contratista la suma de **SEIS MILLONES CINCUENTA Y TRES MIL QUINIENTOS SESENTA Y CINCO PESOS M/L ($6.053.565)**, que a su favor es reconocido por la **EMPRESA DE DESARROLLO URBANO –EDU,** y efectuadas las retenciones debidas, las partes se encontrarán a paz y salvo por todo concepto.

CLÁUSULA CUARTA: Ordénese liberar la suma de **DOS MILLONES SETECIENTOS CUARENTA Y CUATRO MIL NOVECIENTOS ONCE PESOS M/L ($2.744.911)** por concepto de valor no ejecutado.

Para constancia se firma en Medellín, el 23 de febrero de 2026

LA CONTRATANTE,
Emiro Carlos Valdés López
Firmado digitalmente por Emiro Carlos Valdés López
EMIRO CARLOS VALDÉS LÓPEZ
Gerente General
Empresa de Desarrollo Urbano- EDU

BILLANET VELEZ GARCIA
Firmado digitalmente por BILLANET VELEZ GARCIA
Fecha: 2026.03.03 09:15:17 -05'00'
BILLANET VÉLEZ GARCÍA
Supervisora
Empresa de Desarrollo Urbano- EDU

EL CONTRATISTA,
Firmado digitalmente por Daniel Bustamante Agudelo
Fecha: 2026.03.09 09:40:59 -05'00'
DANIEL BUSTAMANTE AGUDELO
Representante legal de ENTRETANGENCIA S.A.S

PROYECTÓ:	**REVISÓ:**	**REVISÓ:**	**REVISÓ:**
Bibiana Torres David	Sara Trujillo Quiceno	Diana Marcela Ospina Rojas	Santiago Arango Jiménez
FIRMA: Bibiana Torres David — Firmado digitalmente por Bibiana Torres David	**FIRMA:** Sara Trujillo Quiceno — Firmado digitalmente por Sara Trujillo Quiceno	**FIRMA:** Diana Marcela Ospina Rojas — Firmado digitalmente por Diana Marcela Ospina Rojas	**FIRMA:** Santiago Arango Jimenez — Firmado digitalmente por Santiago Arango Jimenez
Abogada Contratista	Directora de Gestión Contractual	Secretaria General	Subgerencia de Estructuración de Proyectos

Certificado Bancario

Viernes, 8 de septiembre de 2023

Señor(a)
A QUIEN PUEDA INTERESAR

BANCOLOMBIA S.A. se permite informar que ENTRETANGENCIA S.A.S identificado(a) con NIT 901003084, a la fecha de expedición de esta certificación, tiene con el banco los siguientes productos:

Producto	No. Producto	Fecha Apertura	Estado
CUENTA DE AHORROS	41265078476	2016/09/05	ACTIVA

***Importante:** Esta constancia solo hace referencia a los productos mencionados anteriormente.

*Si desea verificar la veracidad de esta información, puede comunicarse con la Sucursal Telefónica Bancolombia los siguientes números: Medellín - Local: (60-4) 510 90 00 - Bogotá - Local: (60-1) 343 00 00 - Barranquilla - Local: (60-5) 361 88 88 - Cali - Local: (60-2) 554 05 05 - Resto del país: 01800 09 12345. Sucursales Telefónicas en el exterior: España (34) 900 995 717 - Estados Unidos (1) 1 866 379 97 14.

Catalina Cortés Uribe.
Gerente Servicios Contact Center & BPO.

Bancolombia

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA BANCOLOMBIA S.A. Establecimiento Bancario.

EMPRESA DE DESARROLLO URBANO - EDU-

NIT 800.223.337 - 6

FACTURA DE PROVEEDOR

Programa: SPoFactu
Usuario marcela.medina
Fecha: 20/03/2026
Hora: 08:58:48a. m.

DATOS BASICOS E INFORMACION GENERAL

Factura No. FE495 Fecha: 19/03/2026 **Estado**: Aplicada **Número: 112642**

Proveedor NIT 901003084 ENTRETANGENCIA S.A.S.

Dirección: CL 34 63 B 31 ED BAHIA DEL CERRO AP 701

T.Operación 602 FACTURA PROVEEDOR ADMON DELEGADA

Condición Comercial: 0 CONDICION COMERCIAL NULA

Telefono: 2659648

Moneda:. PESO COLOMBIANO

Sucursal: 1 EMPRESA DE DESARROLLO URBANO

Descripcción:. PAGO FACTURA FE 495 ACTA 5 Y FINAL CONTRATO 107 DE 2024 SUSCRITO CON ENTRETANGENCIA DISEÑOS CS VILLATINA CV 96223 DE

Caso:. 219868

DETALLE DOCUMENTO

Producto	Nombre	Unidad	Cantidad	Valor	Valor Descuento	Total
23010032	Consultoria Persona Nat/Jur 19%	UNIDAD	1	5,087,029.00	0.00	5,087,029.00

2. CAUSACIÓN CONTABLE

CUENTA		BASE	PORC	DEBITO	CREDITO	CENTRO	AREA
24362703	RETEICA ACTIVIDAD DE SERVICIOS	5.087.029,00	0.18%	0.00	9,157.00	0020341	SNE
24079008	RECAUDO ESTAMPILLA U DE A	5.087.029,00	1.00%	0.00	50,870.00	0020341	SNE
29020101	EN ADMINISTRACIÓN	0,00	0.00%	6,053,565.00	0.00	0020341	SNE
24360301	HONORARIOS	5.087.029,00	6.00%	0.00	305,222.00	0020341	SNE
24079017	TASA PRO-DEPORTE	5.087.029,00	1.30%	0.00	66,131.00	0020341	SNE
24079046	ESTAMPILLA JUSTICIA FAMILIAR MEDELLIN	5.087.029,00	2.00%	0.00	101,741.00	0020341	SNE
24079047	ESTAMPILLA PRO-INNOVACION DE	5.087.029,00	1.00%	0.00	50,870.00	0020341	SNE
24362507	RETENCION DE IVA REGIMEN COMUN 2.8%	966.536,00	15.00%	0.00	144,980.00	0020341	SNE
24010201	PROYECTOS DE INVERSIÓN	0,00	0.00%	0.00	5,324,594.00	0020341	SNE

3. AFECTACION PRESUPUESTAL

RUBRO		CP	VALOR	AREA	CENTRO DE COSTOS	
23SNE0020341010201-2350208	CV 96223 DE 2022 FORTALECIMIENTO INFRAESTRUCTURA	1864	6,053,565.00	SNE	0020341	CV 96223 DE 2022 FORTALECIMIENTO

TIPO OPERACION

1992 COMPROMISO MIGRADO

Elaboró: billanet.velez BILLANET VELEZ GARCIA

Aplicó: marcela.medina MARCELA MEDINA UPEGUI

Autorizó:

24/03/2026

901003084 - ENTRETANGENCIA S.A.S. 5,324,594.00

EMPRESA DE DESARROLLO URBANO
NIT. 800.223.337-6

Carrera 49 No 44-94 Local 196 Contacto: 3004466058
www.edu.gov.co - info@edu.gov.co
Medellin-Colombia

COMPROBANTE DE PAGO
No. 255899

24-mar.-2026 No. Cheque 0

Beneficiario: 901003084 ENTRETANGENCIA S.A.S.

Descripción: PAGO FACTURA FE 495 ACTA 5 Y FINAL CONTRATO 107 DE 2024 SUSCRITO CON ENTRETANGENCIA DISEÑOS CS VILLATINA CV 96223 DE 2022 CASO 219868 FAC 112642

No. Cuenta: 405883521 BANCO DE OCCIDENTE
Nombre Cuenta: CV 96223 DE 2022 FORTALECIMIENTO INFRAES

Concepto de Flujo: 135 - EJECUCION DE OBRAS E INTERVENTORÍAS CI, PS Y CS

CUENTA	NOMBRE CUENTA	CEN.COSTOS	AREA	DÉBITO	CRÉDITO
11100643	BANCO DE OCCIDENTE	0020341	SNE		5,324,594.00
24010201	PROYECTOS DE INVERSIÓN	0020341	SNE	5,324,594.00	

Autoriza:	Elabora:	Aprueba:
CAROLINA VALLEJO MORA	SANTIAGO HERNANDEZ MORALES	JUAN DAVID MESA BLANDON
cvallejo	SANTIAGO.HERNAN	juand.mesa

Recibido:

C.C o NIT

OcciRed
Tenga una sucursal del Banco en su escritorio

WWW.BANCODEOCCIDENTE.COM.CO

Archivos Cargados

Empresa: EDU
Tipo Identificación: NIT Persona Jurídica **No. Identificación:** 800223337
Generado por: JUAN DAVID MESA BLANDON

Tipo Archivo: Pagos a Terceros

Producto Origen	405883521
Nombre Beneficiario	ENTRETANGENCIA S.A.S.
No. Identificación	901003084
Entidad Financiera Destino	BANCOLOMBIA
Fecha de Pago	2026-03-25
Forma de Pago	Abono a cuenta entidad ACH
Valor a Pagar	5324594
Producto Destino	41265078476
No. Comprobante	1
Tipo Producto	Cuenta Ahorros
No. Factura	495
Informacion Adicional	0
Estado	EXT

Ver Causales de Error

No. Registro	Descripción
No existen registros	

Descripción
No existen registros

CTO OC-129-2024

"INTERVENTORÍA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, LEGAL PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS PARA EL CENTRO DE SALUD VILLATINA Y UNIDAD HOSPITALARIA SAN ANTONIO DE PRADO EN EL DISTRITO DE MEDELLIN"

CLIENTE:

SUBGERENCIA EJECUCIÓN DE PROYECTOS-EDU.

DOCUMENTO

SODI-021-24-INF_FINAL

SUPERVISOR:

BILLANET VELEZ GARCIA

REVISIÓN 1

UT CENTROS SALUD

DICIEMBRE 2024

MEDELLÍN – COLOMBIA

LISTA DE DISTRIBUCIÓN

Copias virtuales de este documento han sido entregadas a:

Nombre	Dependencia	Empresa	Copias
Archivo	Correspondencia	EMPRESA DE DESARROLLO URBANO –EDU-	1
Servidor	Archivo Proyectos	SODINSA S. A	1

Las observaciones que resulten de su revisión y aplicación deben ser informadas a SODINSA S.A

CONTROL DE CAMBIOS

Número de revisión	1	2	3
Responsable elaboración:	GYY	GYY	
Responsable revisión:	GYY	GYY	
Responsable aprobación:			
Fecha:	**DICIEMBRE 2024**	**DICIEMBRE 2024**	

GYY	GUSTAVO YEPES YEPES
GYY	GUSTAVO YEPES YEPES

CONTROL DE FIRMAS INTERNAS

Revisado por:	Aprobado por:
GUSTAVO ALONSO YEPES YEPES Director de Proyectos	GUSTAVO ALONSO YEPES YEPES Director de Proyectos
Fecha: DICIEMBRE 2024	Fecha: DICIEMBRE 2024

CONTROL DE FIRMAS EXTERNAS

Revisado por:	Aprobado por:
ERICA ZARATE BENITES Supervisor	BILLANET VELEZ GARCIA Supervisor
Fecha: DICIEMBRE 2024	Fecha: DICIEMBRE 2024

Registro de propiedad intelectual y literaria de SODINSA S.A, reservados todos los derechos. La solicitud para reproducir este documento en todo o en parte, excepto para fines de investigación, se debe dirigir al representante legal de SODINSA S.A

TABLA DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN 5
2 ÁREA ADMINISTRATIVA 6
2.1 INFORMACIÓN CONTRACTUAL 6
3 LOCALIZACIÓN 8
4 EQUIPO PROFESIONAL 10
4.1 CONTRATISTA 10
4.2 INTERVENTORIA 10
5 CRONOGRAMA ACTIVIDADES 11
5.1 CRONOGRAMA BASE 11
5.2 ESTADO DE AVANCE ACTIVIDADES - CRONOGRAMA 13
6 CORRESPOSDENCIA 15
6.1 RECIBIDA 15
6.2 ENVIADA 18
7 ACTAS DE REUNIÓN 21
8 ÁREA JURIDICA 23
8.1 ESTADO CONTRACTUAL 23
9 ÁREA FINANCIERA 24
10 PRESUPUESTO FINAL DE LAS ACTIVIDADES DEL CONTRACTO 26
11 PRODUCTOS 27
12 CONCLUSIONES Y COMENTARIOS ADICIONALES 31

LISTADO DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1. Localización geográfica de la zona de proyecto. 8
Fotografía 2. Vista frontal del Centro de Salud Villatina. 8
Fotografía 3. Localización geográfica de la zona de proyecto. 9
Fotografía 4. Vista frontal Unidad Hospitalaria San Antonio de Prado 9

LISTADO DE IMAGENES

Imagen 1 Resumen de pagos consultor 25

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Información contractual-contratista 6
Tabla 2. Información contractual-Interventoría 7
Tabla 3. Equipo de profesionales consultor 10
Tabla 4. Relación de profesionales interventoría 10
Tabla 5. Cronograma de actividades proyectado 11
Tabla 6. Estado de actividades 13
Tabla 7. Estado de actividades cronograma 2 14
Tabla 8. Información relacionada por el contratista 15
Tabla 9. Información relacionada por el supervisor 17
Tabla 10. Relación información envida contratista 18
Tabla 11. Relación información envida supervisión 20
Tabla 12. Actas de reunión 21
Tabla 13. Resumen financiero- contratista 24
Tabla 14. Resumen financiero- interventoría 25
Tabla 15. Resumen financiero- interventoría 27
Tabla 16. Resumen financiero- interventoría 27

1 INTRODUCCIÓN

En virtud del Contrato OC 129-2024, cuyo objeto corresponde a la ejecución de la *"INTERVENTORÍA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, LEGAL PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS PARA EL CENTRO DE SALUD VILLATINA Y UNIDAD HOSPITALARIA SAN ANTONIO DE PRADO EN EL DISTRITO DE MEDELLIN"* suscrito entre la EMPRESA DE DESARROLLO URBANO EDU, y las empresas SOLUCIONES INTEGRALES DE INGENIERÍA S.A – SODINSA y SCS INGENIERIA S.A.S (UT CENTROS SALUD) con NIT: 901,003,084-0 El presente documento constituye el informe mensual de interventoría Nº3 del contrato antes referenciado, en el cual, la presente compañía desempeña el rol de interventores del contrato OC 107-2024 de 2024 *"ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS PARA EL CENTRO DE SALUD VILLATINA Y UNIDAD HOSPITALARIA SAN ANTONIO DE PRADO EN EL DISTRITO DE MEDELLIN".* celebrado entre la empresa ENTRETANGENCIA S.A.S, representada legalmente por el señor Daniel Bustamante Agudelo y la EMPRESA DE DESARROLLO URBANO – EDU derivados de la ejecución del contrato interadministrativo N.º 4600096223 de 2022 cuyo objeto es "*CONTRATO INTERADMINISTRATIVO DE MANDATO SIN PRESENTACIÓN PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE LA RED HOSPITALARIA DE LA E.S.E METROSALUD",* para la intervención de las siguientes Actividades:

Las principales actividades por ejecutar y espacios por intervenir: Centro Hospitalario Villatina y la Unidad Hospitalaria de San Antonio de Prado. Durante el periodo de análisis se presentaron acontecimientos que implicaron la reducción de actividades, en el primero (C.S Villatina) se redujo el estudio de Amenaza, el segundo (C.H San Antonio de Prado) se redujo en su totalidad. Si las cosas se tienen de manera general la ejecución y continuidad de las siguientes actividades:

CENTRO DE SALUD VILLATINA

- Levantamiento topográfico del predio a intervenir y la UMI
- Estudio de suelos para la edificación
- ~~Estudio de Amenaza a detalle del sector delimitado por la UMI~~
- Perforaciones y actividades de campo
- Ensayos de laboratorio
- Instalación y seguimiento a la instrumentación del terreno

UNIDAD HOSPITALARIA DE SAN ANTONIO DE PRADO

- ~~Levantamiento topográfico del predio a intervenir~~
- ~~Estudio de suelos para la edificación~~
- ~~Perforaciones y actividades de campo~~
- ~~Ensayos de laboratorio~~

En capítulos posteriores se describirá con mayor detalle las razones que dieron lugar.

2 ÁREA ADMINISTRATIVA

2.1 INFORMACIÓN CONTRACTUAL

- **Contratista**

Tabla 1. Información contractual-contratista
Tomado de: Elaboración propia.

INFORMACIÓN CONTRACTUAL - CONTRATISTA	
CONTRATO No:	OC 107-2024
OBJETO:	"ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS PARA EL CENTRO DE SALUD VILLATINA Y UNIDAD HOSPITALARIA SAN ANTONIO DE PRADO EN EL DISTRITO DE MEDELLIN"
CONTRATISTA:	ENTRETANGENCIA S.A.S
NIT CONTRATISTA:	901,003,084-0
CONTRATANTE:	EMPRESA DE DESARROLLO URBANO EDU
INTERVENTOR:	SODINSA S.A
PLAZO INICIAL:	90 DIAS CALENDARIO
VALOR INICIAL:	$ 138.778.691
FECHA DE INICIO:	21/06/2024
REDUCCIÓN ALCANCE:	$ 42.226.895
VALOR FINAL:	$ 96.551.796
PLAZO FINAL:	18 DE SEPTIEMBRE DE 2024

- **Interventoría**

Tabla 2. **Información contractual-Interventoría**
Tomado de: Elaboración propia.

INFORMACIÓN CONTRACTUAL - INTERVENTORIA	
CONTRATO No:	OC 129-2024
OBJETO:	INTERVENTORÍA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, LEGAL PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS PARA EL CENTRO DE SALUD VILLATINA Y UNIDAD HOSPITALARIA SAN ANTONIO DE PRADO EN EL DISTRITO DE MEDELLIN"
CONTRATISTA:	UT CENTROS SALUD
NIT CONTRATISTA:	901,003,084-0
CONTRATANTE:	EMPRESA DE DESARROLLO URBANO EDU
INTERVENTOR:	N. A
PLAZO INICIAL:	105 DIAS CALENDARIO
VALOR INICIAL:	$ 39.713.437
FECHA DE INICIO:	21/06/2024
REDUCCIÓN ALCANCE:	$ 16.971.598
VALOR FINAL:	$ 22.741.839
PLAZO FINAL:	03 DE OCTUBRE DE 2024

3 LOCALIZACIÓN

CENTRO DE SALUD VILLATINA

El centro objeto de estudio se encuentra ubicado en la Calle 54 # 17 A – 09



Fotografía 1. *Localización geográfica de la zona de proyecto.*
Tomado de: Google Earth



Fotografía 2. *Vista frontal del Centro de Salud Villatina.*
Tomado de: Google maps

UNIDAD HOSPITALARIA DE SAN ANTONIO DE PRADO

El centro objeto de estudio se encuentra ubicado en la Carrera 79 # 40 Sur -45



Fotografía 3. *Localización geográfica de la zona de proyecto.*
Tomado de: Google Earth



Fotografía 4. *Vista frontal Unidad Hospitalaria San Antonio de Prado*
Tomado de: Google maps

Nuevamente se indica el sitio no fue objeto del contrato.

4 EQUIPO PROFESIONAL

4.1 CONTRATISTA

CARGO	PROFESIONAL PRESENTADO	PROFESIÓN	MATRÍCULA
INGENIERO TOPOGRÁFICO O INGENIERO EN TOPOGRAFÍA O TOPOGRAFO	FABER MAURICIO GIRALDO GARCIA	TECNOLOGO EN TOPOGRAFIA	N/A
INGENIERO CIVIL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA. .	JORGE ANDRÉS YEPES GARCÍA	INGENIERO CIVIL	5202234988 ANT
. PROFESIONAL ESPECIALISTA EN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRAFICO SIG.	LUIS GUILLERMO HINCAPIE URIBE	INGENIERO CIVIL	0520221858 ANT
INGENIERO CIVIL/ GEÓLOGO VULNERABILIDAD.	PEDRO DE GREIFF GAUTIER	GEOLOGO	1293

Tabla 3. Equipo de profesionales consultor
Tomado de: Elaboración propia.

4.2 INTERVENTORIA

CARGO	NOMBRE	PROFESIÓN	MATRÍCULA
DIRECTOR DE INTERVENTORIA	GUSTAVO ALONSO YEPES YEPES	INGENIERO CIVIL	05202-08143 ANT
TOPOGRAFO	ANDRES PINEDA ARANGO	TECNOLOGO EN TOPOGRAFIA	N/A
PROFESIONAL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA	JHON ANDERSON SIERRA RODRÍGUEZ	INGENIERO CIVIL	05202-241814 ANT
PROFESIONAL ESPECIALISTA EN SIG	MARÍA CRISTINA FRANCO PIEDRAHITA	INGENIERA FORESTAL	03000-22286
PROFESIONAL VULNERABILIDAD	FERNANDO ESTEBAN SIERRA AGUIRRE	INGENIERO CIVIL	05202-237824 ANT

Tabla 4. Relación de profesionales interventoría
Tomado de: Elaboración propia.

Nota: Dado la reducción de actividades y alcance del contrato al reducir las actividades e intervenciones a los sitios, también repercute en los profesionales. Así las cosas solo permanecen el profesional a cargo de la topografía y a cargo de geotecnia.

5 CRONOGRAMA ACTIVIDADES

5.1 CRONOGRAMA BASE

El cronograma base de las actividades, fue aprobado mediante el comunicado: *"SODI-021-24-OC-107-24-06A-APROB_CRON_V3".* Correspondiente a:

Tabla 5. Cronograma de actividades proyectado
Tomado de: Consultor

Id	Nombre	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1	***ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS PARA EL CENTRO DE SALUD VILLATINA***	***90 días***	***21-jun-24***	***18-sep-24***	
2	Inicio contrato	0 días	21-jun-24	21-jun-24	
3	Acta de inicio	0 días	21-jun-24	21-jun-24	
4	Topografía	87 días	24-jun-24	18-sep-24	3CC
5	Poligonal de amarre	4 días	26-jun-24	29-jun-24	3FC+5d
6	Radicado poligonal de amarre	0 días	4-jul-24	4-jul-24	5FC+5d
7	Revisión y aprobación poligonal de amarre por Geodesia	25 días	5-jul-24	29-jul-24	6
8	Levantamiento altiplanimétrico y topografico del poligono establecido	10 días	24-jun-24	3-jul-24	3FC+3d
9	Levantamiento topografico de la UMI	15 días	4-jul-24	18-jul-24	8
10	Entrega avances topografía	0 días	23-jul-24	23-jul-24	9FC+5d
11	Levantamiento arbóreo	15 días	4-jul-24	18-jul-24	9CC
12	Investigación de redes y elaboración de planos -fichas	8 días	16-jul-24	23-jul-24	11FC-3d
13	Modelo tridimensional de condiciones existentes	15 días	19-jul-24	2-ago-24	12CC;9;11
14	Informe de topografía	6 días	2-ago-24	7-ago-24	13FC-1d
15	Consolidado y entrega del componente	0 días	8-ago-24	8-ago-24	14FC+1d
16	Revisión producto por interventoría	5 días	9-ago-24	13-ago-24	14FC+1d
17	Atención Observaciones	7 días	14-ago-24	20-ago-24	16
18	Revisión y aprobación por interventoría	3 días	21-ago-24	23-ago-24	17
19	Radicado ante geodesia	0 días	26-ago-24	26-ago-24	18FC+3d
20	Revisión y aprobación de Geodesia	23 días	27-ago-24	18-sep-24	19
21	Exploración del subsuelo	47 días	21-jun-24	6-ago-24	
22	Perforación N°1	14 días	21-jun-24	4-jul-24	3CC

23	Transporte de materiales e instalación de inclinómetro	4 días	5-jul-24	8-jul-24	22
24	Perforación N°2	8 días	8-jul-24	15-jul-24	22FC+3d
25	Transporte de materiales e instalación de piezómetro	4 días	16-jul-24	19-jul-24	24
26	Perforación N°3	8 días	20-jul-24	27-jul-24	25
27	Perforación N°4	8 días	30-jul-24	6-ago-24	26FC+2d
28	Líneas Sísmicas	5 días	15-jul-24	19-jul-24	22FC+10d
29	Lecturas y resultados de instrumentación	59 días	22-jul-24	18-sep-24	
30	Lectura 1 de inclinómetro y piezómetro	1 día	22-jul-24	22-jul-24	25FC+2d
31	Lectura 2 de inclinómetro y piezómetro	1 día	16-ago-24	16-ago-24	30FC+24d
32	Lectura 3 de inclinómetro y piezómetro	1 día	10-sep-24	10-sep-24	31FC+24d
33	Informe de resultados inclinómetro y piezómetro	5 días	13-sep-24	17-sep-24	32FC+2d
34	Entrega informe de resultados instrumentación	0 días	18-sep-24	18-sep-24	33FC+1d
35	Trabajo de laboratorio	25 días	10-jul-24	3-ago-24	
36	Ensayos de laboratorio	25 días	10-jul-24	3-ago-24	26FC-18d
37	Informe de Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo	65 días	16-jul-24	18-sep-24	
38	Estudio de amenaza	21 días	16-jul-24	5-ago-24	36FC-19d
39	Entrega de avances	0 días	29-jul-24	29-jul-24	38FC-8d
40	Estudio de vulnerabilidad	10 días	6-ago-24	15-ago-24	38
41	Estudio de riesgo	11 días	16-ago-24	26-ago-24	40
42	Consolidado y entrega del componente	0 días	27-ago-24	27-ago-24	41FC+1d
43	Revisión interventoría	8 días	28-ago-24	4-sep-24	42
44	Atención Observaciones	7 días	5-sep-24	11-sep-24	43
45	Revisión y aprobación por interventoría	7 días	12-sep-24	18-sep-24	44
46	Informe Estudio Geológico y Geotécnico	31 días	19-ago-24	18-sep-24	
47	Informe geotécnico	15 días	19-ago-24	2-sep-24	41FC-8d
48	Entrega avances estudio geotécnico	0 días	27-ago-24	27-ago-24	47FC-7d
49	Consolidado y entrega del componente	0 días	3-sep-24	3-sep-24	47FC+1d
50	Revisión interventoría	3 días	4-sep-24	6-sep-24	49

51	Atención Observaciones	5 días	9-sep-24	13-sep-24	50FC+2d
52	Revisión y aprobación por interventoría	3 días	16-sep-24	18-sep-24	51FC+2d

5.2 ESTADO DE AVANCE ACTIVIDADES - CRONOGRAMA

A partir del cronograma de actividades aprobado, se establece el corte de las actividades a partir de lo esperado versus lo programado:

Tabla 6. Estado de actividades
Tomado de: Elaboración propia.

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	% completado	% esperado
ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS PARA EL CENTRO DE SALUD VILLATINA	90 días	vie 21/06/24	mié 18/09/24	100%	100%
Topografía	87 días	lun 24/06/24	mié 18/09/24	100%	100%
Exploración del subsuelo	47 días	vie 21/06/24	mar 6/08/24	100%	100%
Lecturas y resultados de instrumentación	59 días	lun 22/07/24	mié 18/09/24	100%	100%
Trabajo de laboratorio	25 días	mié 10/07/24	sáb 3/08/24	100%	100%
Informe de Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo	65 días	mar 16/07/24	mié 18/09/24	100%	100%
Informe Estudio Geológico y Geotécnico	31 días	lun 19/08/24	mié 18/09/24	100%	100%

Argumentos y eventualidades

- Dadas las definiciones y delimitaciones realizadas por el cliente final de manera posterior al inicio del contrato, la supervisión mediante el comunicado: *"103.20243006900_Información reducción alcance ctto 107-129 de 2024"* relacionado el pasado 22 de julio de 2024, oficializo el desistimiento de la ejecución de las actividades en el Centro Hospitalario San Antonio de Prado.
- El pasado 19 de julio de 2024, se realizó la reunión técnica con profesionales del Departamento Administrativo de Planeación (DAP), en pro de dar contexto del alcance y recomendaciones a tener presente para la radicación del estudio de Amenaza. Durante esta, el profesional geólogo de la entidad indico que para el sitio de análisis previamente se realizo un estudio a detalle donde se concluyo las obras y medidas a considerar en el poligono de intervención. El cual seria relacionado para ser considerado como información secundaria. En continuidad, la supervisión mediante el comunicado: *"Rta-RAD.SODI-021-24-OC-129-2024-04-SOLIC_DEF_ACT_BAL_2"* el pasados 30 de julio de 2024 indicó y oficializo la reducción del alcance de dichas actividades.
- Respecto a las demás actividades, continúan su ejecución según lo proyectado, exceptuando las relacionadas con la instrumentación puesto que, aunque se mantienen la actividad, se redujo la cantidad de lecturas dado los intervalos y tiempo del contrato.
- Durante el periodo en cuestión, se finaliza le plazo contractual. Se encuentra aprobado por parte de la interventoría las actividades objeto del contrato del componente de geotecnia y topografía.
- Se dio visto bueno final al levantamiento topográfico objeto por parte de la secretaria de Catastro, el cual era el único tramite ante entidades externas objeto del contrato.

Así las cosas, se tiene el 100% de las actividades que permanecieron en el alcance de manera puntual las relacionadas con el Centro de Salud de Villatina.

Tabla 7. Estado de actividades cronograma 2
Tomado de: Elaboración propia.

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	% completado	% esperado
ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS PARA EL CENTRO DE SALUD VILLATINA	90 días	21-jun-24	18-sep-24	100%	100%
Topografía	87 días	24-jun-24	18-sep-24	100%	100%
Exploración del subsuelo	47 días	21-jun-24	6-ago-24	100%	100%

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	% completado	% esperado
Lecturas y resultados de instrumentación	37 días	12-ago-24	18-sep-24	100%	100%
Trabajo de laboratorio	25 días	26-jul-24	19-ago-24	100%	100%
Informe de Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo	65 días	mar 16/07/24	mié 18/09/24	100%	100%
Informe Estudio Geológico y Geotécnico	43 días	7-ago-24	18-sep-24	100%	100%
Informe y propuestas de obras de mitigación del talud		9-sep-24	18-sep-24	100%	100%

6 CORRESPOSDENCIA

6.1 RECIBIDA

- **Contratista**

A continuación, se presenta en la siguiente tabla, la información relaciona por el consultor durante el periodo del contrato.

Tabla 8. Información relacionada por el contratista
Tomado de: Elaboración propia.

No	Fecha/Nombre del Documento
1	2024-05-23-SOLIC_ESP_UBIC_MAQ
2	2024-05-27-ADM_HV_CONSULTOR
3	2024-05-27-ADM-ENTREG-CRONOGRAMA
4	2024-05-29-ADM_BALANCE_ACT
5	2024-05-29-ADM_CAMB_ALCANC_ACT
6	2024-05-29-GEO_PLAN_EXP
7	2024-05-29-GEO_SOLIC_ING_L.SISM
8	2024-05-29-GEO-DEF_UMI
9	2024-06-13-ADM_RTA_OBS_HV
10	2024-06-19-ADM_BALANC_V2
11	2024-06-19-BALANCE 2 CTO

No	Fecha/Nombre del Documento
12	2024-06-21-ADM_CRON_ACT_V2
13	2024-06-24-ADM_CRON-ACT_V3
14	2024-07-05-GEOT-NOV_EXPL_PERF_1
15	2024-07-09-ADM_POLIZAS_CONSULT
16	2024-07-09-ADM-BALANCE_2
17	2024-07-11-ACTA_COBRO_1
18	2024-07-12-ATENC_OBS_CRON
19	2024-07-15-ATENC-OBS_BALANCE
20	2024-07-16-ACTA.COBRO_1_V2
21	2024-07-18-ACT-POLIZAS-INICIO
22	2024-07-23-ADM_BALANCE_3
23	2024-07-24-ADM_ATENC_OBS_POLIZ
24	2024-07-24-ADM_BALANCE_1_V4
25	2024-07-24-ADM_BALANCE_2_V1
26	2024-07-29-ADM_ACEP_RED_ALCANCE
27	2024-07-29-TOP_VoBo_POL_AMARRE
28	2024-07-30-ADM_ACEP_BAL
29	2024-08-01-COTIZACION_OB_MITIG
30	2024-08-06-GEO_AVANC_RESULT_LAB
31	2024-08-06-GEO_PLAN_EXP-ACT
32	2024-08-09-ENTREG_TOPOGRAFIA
33	2024-08-12-ADM_CRON_ACT
34	2024-08-13-ADM_ACTA_2
35	2024-08-16-ADM_ACTA_2_V2
36	2024-08-16-ADM_ACTA_2_V3
37	2024-08-20-GEO_AVANCE_OBR_SUELOS
38	2024-08-28-LEV_TOP_ V2_ATEN_OBS
39	2024-09-06-EST_SUELOS
40	2024-09-09-ENTREGA_MOD_3D
41	2024-09-11-LEV_TOP_V3_ATENC_OBS

No	Fecha/Nombre del Documento
42	2024-09-12-ACT POLIZAS
43	2024-09-13-ACTA_3
44	2024-09-13-RESULT_INSTRUMENTACION
45	2024-09-16-ENT_INF_OBRAS_MIT
46	2024-09-20-ENT_INF_GEOT_AT_OBS
47	2024-10-09-ENT_INF_INS_V2
48	2024-10-10-EST_TRAM_TOP
49	2024-10-21-ENT_INF_OB_MIT_V2
50	2024-11-25-APROB_TOP_CATASTRO
51	2024-12-05-ENT_ACTA_COBRO_4
52	2024-12-05-ENT_INF_MIT_V3
53	2024-12-12-ACTA_REV_EDU
54	2024-12-17-TOP_APROB_CATAST

- **Supervisión**

A continuación, se presenta en la siguiente tabla, la información relacionada por la supervisión. De manera particular se indica de color azul la información correspondiente al periodo en cuestión.

Tabla 9. Información relacionada por el supervisor
Tomado de: Elaboración propia.

No	Fecha/Nombre del Documento
1	2024-05-20-INF_PREVIA_PROYECTO
2	2024-05-22-COMP_REUNION
3	2024-06-19-ACTA FIRMADA
4	2024-06-19-AUTORIZACION INGRESO
5	2024-06-19-DATOS DE INICIO CTO
6	2024-06-19-REV_HV_INTERV
7	2024-06-19-SOLIC BALANCE
8	2024-07-04-ACTA_REUNION_COMUN_VILLATINA
9	2024-07-10-DISP_ING_VILLATINA
10	2024-07-16-SL_ACT_POL_CONSULTOR

No	Fecha/Nombre del Documento
11	2024-07-17-ESP_REUNION-DAP
12	2024-07-22-OF_RED_ALCANCE
13	2024-07-23-EST_PREV_VILL_DAP
14	2024-07-25-APROB_HV
15	2024-07-30-BALANC_APROB
16	2024-07-SOLIC-COTIZ
17	2024-08-02-OBS_POLIZAS_SECOP
18	2024-08-15-NUEVAS_COND_ECON
19	2024-08-21-ACTAS_APROB
20	2024-08-22-ACTA APROB INTERV
21	2024-08-23-FORM_TOP
22	2024-09-20-APROB CERT ELECT
23	2024-11-19-CONSULT_EST_PEND
24	2024-12-18-ACTA APROB

6.2 ENVIADA

- **Contratista**

A continuación, se presenta en la siguiente tabla, el resumen de la información enviada al contratista durante el periodo del contrato.

Tabla 10. Relación información envida contratista
Tomado de: Elaboración propia.

No	Fecha/Nombre del Documento
1	2024-05-31-REV-CRONOGRAMA
2	2024-06-04-CONCEPT_CAM_ALC_BAL
3	2023-07-10-SODI-024-02-VoBo_CRONOGRAMA
4	2024-06-04-REV_HV
5	2024-06-06-REV-PLAN_EX_UMI_BALANC
6	2024-06-18-05-APROBACION_HV
7	2024-06-24-06-REV_CRONOGRAMA_V2
8	2024-07-05-CONS_CAMP

No	Fecha/Nombre del Documento
9	2024-07-12-REV_BALANCE_2
10	2024-07-13-APROBACIÓN CRON
11	2024-07-15-REV_BALANCE_1_V4
12	2024-07-18-VoBo_ACTA_PAGO_1
13	2024-07-25-REV_BALANCE_2_V1
14	2024-07-29-ACTA_REV_FIRMAS
15	2024-08-02-CONCEP-PROP_ECON
16	2024-08-15-REV_ACTA_PAGO_2
17	2024-08-15-VoBo_ACTA_PAGO_2
18	2024-08-23-REV_CRON_ACT
19	2024-08-26-REV-TOP
20	2024-08-30-REV_INF_SUELOS_V1
21	2024-09-02-REV_TOP_2
22	2024-09-13-REV_INF-SUELOS_V2
23	2024-09-17-VoBo_ACTA_PAGO_3
24	2024-09-20-AP_TOPOGRAFIA
25	2024-10-04-APR_INF_GEOT
26	2024-10-04-REV_INF_INC
27	2024-10-04-REV_INF_MIT
28	2024-11-07-REV_INF_MIT_V2
29	2024-11-27-REV_INF-MIT_V3
30	2024-12-10-VoBo_ACTA_PAGO_4

- **Supervisión**

A continuación, se presenta en la siguiente tabla, la información enviada a la supervisión durante el contrato.

Tabla 11. Relación información envida supervisión
Tomado de: Elaboración propia.

No	Fecha/Nombre del Documento
1	2024-05-31-01-ENTREGA_HV
2	2024-07-09-RTA_OB-HV
3	2024-07-10-ENVIO POLIZAS
4	2024-07-15-REMISIÓN_BALANCE_1
5	2024-07-19-ENT-ACTA_PAGO_1
6	2024-07-22-ENT_SOP_PAGO_POLIZ
7	2024-07-25-RTA_COMUN_103.20243006900
8	2024-07-25-SOLIC_DEF_REM_BALANCE_2
9	2024-07-29-ENT_INF_MENSUAL_1
10	2024-08-02-PROP_ECON_EST-MIT
11	2024-08-15-COND_BALC_FIRM
12	2024-08-16-ENT_ACTA_PAGO_1_V2
13	2024-08-26-ENT_INF-MENSUAL_2
14	2024-08-27-SOLIC_CARGAS_EST
15	2024-09-13-ACT_POLIZAS
16	2024-09-19-ENT_ACTA_PAGO_2
17	2024-09-25-ENDOSO_ACTA_2
18	2024-10-09-PAZ Y SALVOS
19	2024-12-13-ENT_ACTA_PAGO_3

7 ACTAS DE REUNIÓN

Tabla 12. Actas de reunión
Tomado de: Elaboración propia.

ACTAS DE REUNIÓN			
ACTA Nº	**FECHA/ ACTA/TEMA**	**REALIZADA POR**	**OBSERVACIONES /CONCLUSIONES**
1	2024-05-20-REUN_INICIO	EDU-Interventoría-Consultoría	Contexto del proyecto, presentación de la idea arquitectónica.
2	2024-05-27-COMITE 1	EDU-Interventoría-Consultoría	Indicaciones y solicitudes para el inicio de actividades, en especial las de campo.
3	2024-06-13-SOCI_ UH VILLATINA	EDU-Interventoría-Consultoría	Socialización del proyecto a la comunidad del sector.
4	2024-06-17-COMITE 2	EDU-Interventoría-Consultoría	Seguimiento compromisos previos del contrato.
5	2024-06-24-COMITE 3	EDU-Interventoría-Consultoría	Seguimiento compromisos previos del contrato.
6	2024-06-26-REUNION PARES GEOT	EDU-Interventoría-Consultoría	Delimitación ya análisis de las actividades para la caracterización del estudio de Amenaza del C.S Villatina
7	2024-07-08-COMITE 4	EDU-Interventoría-Consultoría	Seguimiento compromisos
8	2024-07-15-COMITE 5	EDU-Interventoría-Consultoría	Seguimiento compromisos
9	2024-07-19-REUNION_DAP	EDU-Interventoría-Consultoría	Seguimiento compromisos
10	2024-07-22-COMITE 6	EDU-Interventoría-Consultoría	Seguimiento compromisos
11	2024-07-22-REUNION PARES GEOT 2	EDU-Interventoría-Consultoría	Claridad de observaciones componente de geotecnia

ACTAS DE REUNIÓN			
12	2024-07-29-COMITE 7	EDU-Interventoría-Consultoría	Seguimiento compromisos
13	2024-08-05-COMITE 8	EDU-Interventoría-Consultoría	Seguimiento compromisos
14	2024-08-12-COMITE 9	EDU-Interventoría-Consultoría	Seguimiento compromisos
15	2024-08-26-COMITE 10	EDU-Interventoría-Consultoría	Seguimiento compromisos
16	2024-09-02-COMITE 11	EDU-Interventoría-Consultoría	Seguimiento compromisos
17	2024-09-16-COMITE 12	EDU-Interventoría-Consultoría	Seguimiento compromisos

8 ÁREA JURIDICA

8.1 ESTADO CONTRACTUAL

- **Contratista**

- El contrato se encuentra debidamente legalizado y con todas y cada una de las garantías contractuales actualizadas conforme el acta de inicio.
- A la fecha no se le han adelantado procesos sancionatorios de incumplimiento o multas.
- No se han presentado reclamaciones o controversias contractuales respecto del alcance, plazo y presupuesto del contrato.
- Se oficializo la reducción del alcance al contrato de la consultoría, correspondiente a las actividades de estudio de amenaza en el Centro de Salud de Villatina y la ejecución de actividades en el Centro Hospitalario San Antonio de Prado

- **Interventoría**

- El contrato se encuentra debidamente legalizado y con todas y cada una de las garantías contractuales actualizadas conforme el acta de inicio.
- A la fecha no se le han adelantado procesos sancionatorios de incumplimiento o multas.
- Se encuentra al día en las obligaciones laborales.
- No se han presentado reclamaciones o controversias contractuales respecto del alcance, plazo y presupuesto del contrato.
- Se oficializo la reducción del alcance al contrato de la interventoría, de manera proporcional alas actividades del consultor, respecto a la revisión del estudio de amenaza en el Centro de Salud de Villatina y la ejecución de actividades en el Centro Hospitalario San Antonio de Prado

9 ÁREA FINANCIERA

Durante el periodo del contrato el consultor presento 4 actas de pagos, quedando pendiente un ultimo pago para el total del valor.

- **Contratista**

Tabla 13. **Resumen financiero- contratista**
Tomado de: Elaboración propia.

CONTRATO OC 107-2024	
Valor Inicial del contrato IVA incluido	$ 138.778.691
Valor disminución alcance	$ 43.023.692
Valor total	$ 95.754.999
Forma de pago: Según Avance	
Acta N°1	$ 12.532.953
Acta N°2	$ 38.243.786
Acta N°3	$ 26.271.130
Acta N°4	$ 9.910.854
Saldo	$ 8.796.276

De manera gráfica:

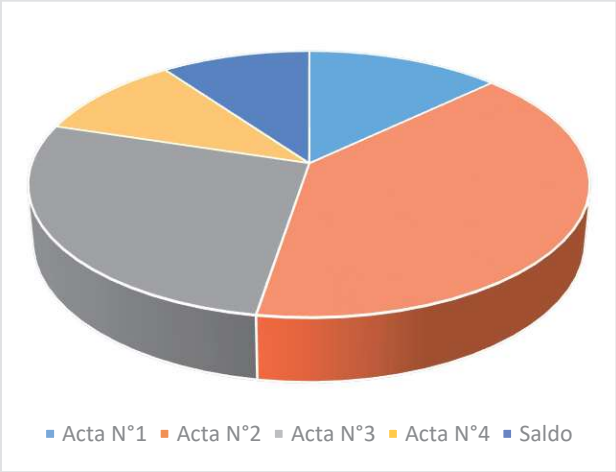


Imagen 1 Resumen de pagos consultor

Tomado de: Elaboración propia.

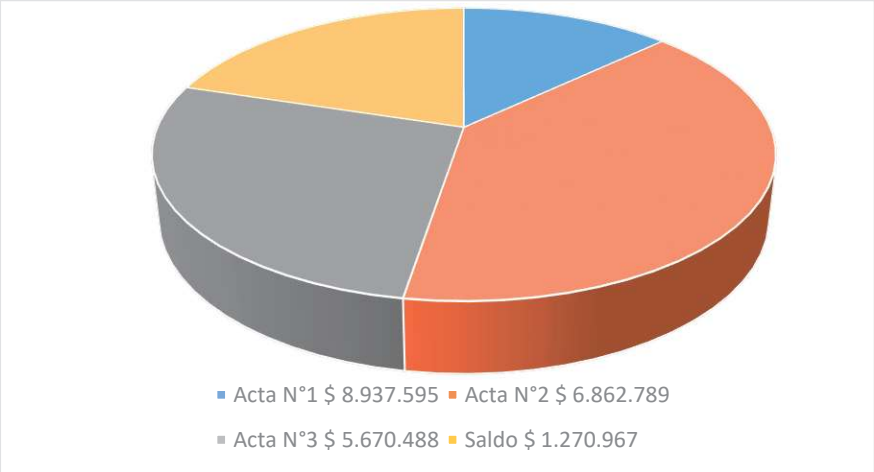
- **Interventoría**

Durante el periodo del contrato la interventoría presento 3 actas de pagos, quedando pendiente un último pago para el total del valor

CONTRATO OC-129-2024	
Valor Inicial del contrato IVA incluido	$ 39.713.437
Valor disminución alcance	$ 16.971.598
Valor total del contrato IVA incluido	$ 22.741.839
Forma de pago: Según Avance	
Acta N°1	$ 8.937.595
Acta N°2	$ 6.862.789
Acta N°3	$ 5.670.488
Saldo	$ 1.270.967

Tabla 14. Resumen financiero- interventoría
Tomado de: Elaboración propia.

De manera gráfica:



10 PRESUPUESTO FINAL DE LAS ACTIVIDADES DEL CONTRACTO

Dada las acondiciones y necesidad de análisis de las condiciones del polígono de Amenaza en detalle del Centro de Salud Villatina se realizó el análisis y propuesta de las actividades a realizar con el fin de delimitar la causa y efecto del movimiento y condiciones de la zona: se realizo el balance de actividades, el cual una vez atendidas y restructuradas los temas entre las partes se emitió concepto favorable inicial para se evaluado por parte del ordenador el gasto.

A su vez, se considero de manera previa las indicaciones por parte de la supervisión del posible retiro de las actividades del Centro Hospitalario de San Antonio de Prado. (Situación pendiente de oficializar e indicación por parte de la supervisión del contrato).

De manera resumida se presenta los valores finales en las siguientes tablas:

- **Consultoría**

En la siguiente tabla se detalla de manera resumida la actualización de presupuesto económico del consultor actualizado con menores y mayores en consideración de las actividades reducidas.

Tabla 15. Resumen financiero- interventoría
Tomado de: Elaboración propia.

Descripción	Unidad	Cant	V/Unitario	V/Parcial	+	-	Cant Total	V/Parcial
CENTRO DE SALUD VILLATINA								
Subtotal Valor Básico				$ 116.620.749,00				$ 72.966.386
% IVA	19%			$ 22.157.942,00				$ 13.863.613
Costo Total incluido IVA				$ 138.778.691,00				$ 86.829.999
V/Adición 1:								
% IVA V/Adición 1								
Costo total V/Adición 1 incluido IVA :								
Costo Total incluido IVA + Adiciones:								
Valor a pagar:				$ 138.778.691,00				$ 86.829.999

- **Interventoría**

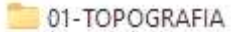
En la siguiente tabla se detalla de manera resumida la actualización de presupuesto económico del consultor actualizado con menores y mayores en consideración de las actividades reducidas.

Tabla 16. Resumen financiero- interventoría
Tomado de: Elaboración propia.

Ítem	Descripción	Unidad	Cant	V/Unitario	V/Parcial		Valor	Cant	Valor
A	Centro de Salud Villatina					MAYOR (+)	MENOR (-)		
Subtotal Valor Básico					$ 33.372.636				$ 19.110.789
% IVA		19%			$ 6.340.801				$ 3.631.050
Costo Total incluido IVA					$ 39.713.437				$ 22.741.839

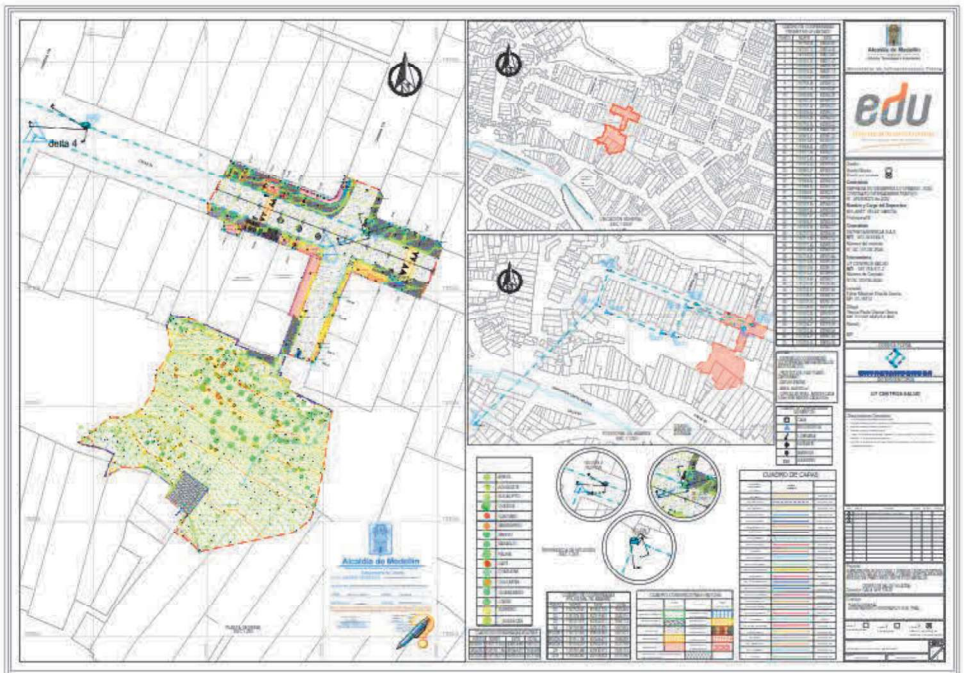
11 PRODUCTOS

Durante el periodo en cuestión se realizaron y consolidaron los siguientes productos:





Aprobado mediante el comunicado*: "SODI-021-24-OC-107-24-19-APROBACION_TOPOGRAFIA_V2"* por la interventoría y mediante el radicado: 202430587240 por la secretaria de Catastro.



Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

Medellín, 08/11/2024

Señor:
DANIEL BUSTAMANTE AGUDELO
Calle 34 # 63B-31.
Teléfono: 304 523 92 13.
Correo: proyectos@entretangencia.com
Distrito de Medellín.

Asunto: Respuesta a solicitud de Visto Bueno de amarre Horizontal y Vertical Inicial. En atención a la PQR 202410301515.

Respetado Señor Bustamante:

En respuesta a la solicitud de la referencia, de visto bueno de amarre horizontal y vertical inicial a los planos con el levantamiento topográfico para el sector ubicado en la calle 54 17A-09 en el Distrito de Medellín; se verificó que los contornos y el levantamiento, los cuales coinciden con respecto a la Geodatabase y la cartografía municipal.

Le informamos que como ciudadano(a) tiene acceso a la consulta general de datos de un predio o la generación de planos actuales o históricos a través de internet, utilizando la plataforma GICAT con la url www.medellin.gov.co/gicat . O en caso de requerir información Geográfica del Distrito de Medellín para la visualización, puede hacer clic en la url: https://www.medellin.gov.co/geomedellin o para la descarga gratuita de datos geográficos de la ICDE del Distrito; puede utilizar directamente la url: https://www.medellin.gov.co/geomedellin/datosAbiertos ; filtrando la información requerida en el botón buscar; y con la opción de descargar: el diccionario de datos, metadatos y la información en diferentes formatos.

Adicionalmente le damos a conocer que la Subsecretaría de Catastro tiene a su servicio como propietario(a) la generación y descarga gratuita de varios Certificados Catastrales como: Ficha Predial, Certificado de Nomenclatura,

Página 1 de 2

www.medellin.gov.co

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

02-GEOTECNIA

- ***Estudio de suelos de la edificación***

CD-ET-2024-SEP-533_EstSuelosCimentaciones_Villatina_20240920

Anexos

Anexo8_MC_GEO5
Anexo7_MC_Asentamiento
Anexo6_MC_Capacidad_de_Carga
Anexo5_MC_Correlacion
Anexo4_Informe_de_sismicas
ANEXO 3
ANEXO 2
ANEXO 1 REG FOT

Aprobado mediante el comunicado: “SODI-021-24-OC-107-24-22-APROBACION_INF_GEOTECN_V2” por la interventoría.

- ***Estudio de suelos de obras de mitigación***

EDU_Est_Suelos_Contenciones_Villatina_20241204

Anexos

ANEXO 2 REG PERF
ANEXO 3 REG LAB
ANEXO 5 MEM CALC
ANEXO 7
ANEXO_1_REG FOT
Anexo4_Informe_de_sismicas
Anexo6_Plano
Anexo8_Tensiones_por_anclaje
Anexo9_MC_Parametros

12 CONCLUSIONES Y COMENTARIOS ADICIONALES

- Se finalizo los tramites objeto de los estudios, se realizaron las mesas de trabajo con el departamento administrativo de planeación, en las que se integraron las consideraciones previas e información secundaria para los diseños técnicos.
- Se retiraron las actividades del estudio Amenaza a detalle del C. S Villatina y todas las actividades del C.H San Antonio de Prado.
- Se aprobó par parte de la interventoría y entidades externas (Catastro) los diseño objeto del contrato.

ANEXOS

- *Actas de reunión*
- *Productos*
- *Correspondencia*

Cordialmente,

GUSTAVO ALONSO YEPES YEPES
DIRECTOR INTERVENTORIA
UT CENTROS SALUD