Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

INFORME MENSUAL 1

No CONTRATO: MC-059-2025

OBJETO: "INTERVENTORÍA TÉCNICA, AMBIENTAL, ADMINISTRATIVA, Y FINANCIERA DE LA CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN A LA RED MAESTRA DE ALCANTARILLADO Y DE AGUA PLUVIALES EN LA PARTE BAJA DEL PERÍMETRO URBANO, SOBRE LAS CALLE 7 Y 6 CON CARRERA 10, 8, 7 Y CALLE 6 EN EL MUNICIPIO DE OTANCHE BOYACÁ 2025"

SUPERVISOR:

ING. ANDRY FABIAN JIMENEZ

SECRETARIO DE PLANEACION E INFRAESTRUCTURA

MUNICIPIO DE OTANCHE BOYACA

INTERVENTORIA:

ING. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES

MUNICIPIO DE OTANCE (BOYACA)

OCTUBRE 2025

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

CONTENIDO

1. INTRODUCCION 4
2. UBICACIÓN DEL PROYECTO 5
3. INFORMACION DEL CONTRATO 7
NIT. 1014215941 7
4. POLIZAZ DE CUMPLIMIENTO 8
4.1. POLIZAS DE CUIMPLIMIENTO CONTRATISTA 8
4.2. POLIZAS DE CUIMPLIMIENTO INTERVENTORIA 8
5. OFERTA ECONOMICA 9
6. ACTIVIDADES REALIZADAS 14
6.1. LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE REDES 14
6.2. EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO 14
6.3. EXCAVACIONES MECÁNICAS VARIAS EN MATERIAL COMÚN SECO. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5KM.) 15
6.4. SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL SELECCIONADO PARA SUBBASE GRANULAR (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5KM) (**) 16
6.5. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D=12" 17
6.6. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRAVAS PARA LECHO FILTRANTE (3- 5 MM) DE CANTO RODADO. 18
6.7. RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE EXCAVACIÓN COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA 19
6.8. RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO RANA Y/O VIBRO COMPACTADOR. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.) 20
6.9. TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR SUELTO (MEDIDO EN BANCO) DESPUÉS DE 5 KM. 21
6.10. EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN 22
6.11. EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO 23
6.12. POZO DE INSPECCIÓN, DIÁMETRO INTERIOR 1.5 M. (2.50 M. < H < 3.50 M.). (NO INCLUYE ARO Y TAPA). 24
6.13. CONEXIÓN DOMICILIARIA PARA ALCANTARILLADO DE 200 MM. X 160 MM. (INCLUYE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE CONEXIÓN) 26
6.14. SUMINISTRO E INSTALACION DE ALCANTARILLADO PVC D=8" 27
6.15. DEMOLICIÓN DE POZOS DE INSPECCIÓN. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.). 28
6.16. RELLENO EN ARENA DE RIO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA 30

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com

6.17. EXCAVACIÓNES MECANICAS Y CORTES EN MATERIAL DE ROCA SIN EXPLOSIVOS, (INCLUYE CARGUE Y ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.) 31
6.18. SUMINISTRO E INSTALACION DE ARO - TAPA EN HF TIPO PESADO D=0.6M 33
6.19. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D=10" 34
6.20. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D=14" 35
7. DISEÑOS 37
8. RECOMENDACIONES 38
9. CONCLUSIONES 39
10. ANEXOS 40
10.1. POLIZAS DE CUMPLIMIENTO DE CONTRTAISTA 40
10.2. POLIZAS DE CUMPLIMIENTO DE INTERVENTORIA 40
10.3. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 40
10.4. DISEÑOS DE OBRA 40

CONTENIDO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 - Ubicación Boyacá 5
Ilustración 2 - Ubicación de Otanche Boyacá 6
Ilustración 3 - Ubicación del proyecto 6

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1 - Información del contrato 7
Tabla 2 - Pólizas de cumplimiento contratista 8
Tabla 3 - Pólizas de cumplimiento Interventoría 8

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

1. INTRODUCCION

El presente documento tiene como propósito enmarcar y contextualizar el alcance de la **Interventoría técnica, ambiental, administrativa y financiera** del proyecto de **construcción y optimización de la red maestra de alcantarillado y de aguas pluviales** en la parte baja del perímetro urbano del municipio de Otanche, Boyacá, para la vigencia 2025. Esta interventoría se concibe como un componente esencial para garantizar que las obras previstas se desarrollen conforme a los principios de calidad, eficiencia, transparencia y sostenibilidad que regulan la gestión de la infraestructura pública en Colombia.

El proyecto objeto de supervisión tiene como área de intervención los corredores viales comprendidos entre las **calles 7 y 6**, en articulación con las **carreras 10, 8 y 7**, incluyendo además los tramos priorizados de la **calle 6**, sectores que presentan necesidades de mejora en la capacidad hidráulica, el manejo de escorrentías superficiales y la funcionalidad del sistema de saneamiento básico. Estas obras resultan determinantes para mitigar riesgos asociados a inundaciones, mejorar las condiciones de salubridad, y fortalecer la infraestructura urbana que soporta el desarrollo social y económico del municipio.

En este contexto, la interventoría se erige como un mecanismo de control preventivo y correctivo, orientado a verificar que el contratista de obra cumpla con los lineamientos técnicos establecidos en los estudios y diseños, las especificaciones del pliego de condiciones, la normativa ambiental vigente y los principios de gestión responsable de los recursos públicos. Asimismo, se constituye en una instancia garante del adecuado uso de los recursos asignados, mediante el seguimiento financiero, la verificación de avances físicos y la evaluación permanente de la consistencia entre cronogramas, actividades ejecutadas y metas proyectadas.

De manera complementaria, la interventoría velará por el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, la correcta implementación del Plan de Manejo Ambiental (PMA), el manejo adecuado de residuos y vertimientos, la prevención de impactos negativos y la adopción de buenas prácticas constructivas que favorezcan la sostenibilidad del entorno intervenido. En igual sentido, mantendrá una supervisión administrativa rigurosa para asegurar la correcta tramitación documental, la adecuada gestión contractual y el cumplimiento de las obligaciones laborales, de seguridad industrial y de salud en el trabajo por parte del contratista.

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com

En suma, la interventoría prevista para el año 2025 constituye un instrumento integral de supervisión que soporta la correcta ejecución del proyecto, buscando no solo asegurar la calidad técnica de la infraestructura proyectada, sino también promover la eficiencia en el uso de los recursos públicos, el cumplimiento de la normatividad ambiental y la protección de los intereses de la administración municipal y de la comunidad de Otanche. Con ello, se garantiza que la obra avance bajo criterios de responsabilidad, transparencia y excelencia técnica, contribuyendo al fortalecimiento del sistema de alcantarillado urbano y al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del municipio.

2. UBICACIÓN DEL PROYECTO



Ilustración 1 - Ubicación Boyacá

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL



Ilustración 2 - Ubicación de Otanche Boyacá



Ilustración 3 - Ubicación del proyecto

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

3. INFORMACION DEL CONTRATO.

CONTRATO	:	**No. LP 005-2025**
CONTRATANTE	:	**MUNICIPIO DE OTANCHE** 901433327-1.
CONTRATISTA	:	**Ing. JORGE HERNANDO CASTRO RODRIGUEZ** C.C. 7.317.167 de CHIQUINQUIRA
OBJETO	:	**CONSTRUCCION Y OPTIMIZACIÓN A LA RED MAESTRA DE ALCANTARILLADO Y DE AGUA PLUVIALES EN LA PARTE BAJA DEL PERIMETRO URBANO, SOBRE LAS CALLE 7 Y 6 CON CARRERA 10, 8, 7 Y CALLE 6 EN EL MUNICIPIO DE OTANCHE BOYACA 2025.**
VALOR INICIAL	:	**QUINIENTOS TREINTA MILLONES OCHOCIENTOS CINCUENTA Y CINCO MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y DOS PESOS** ($530.851.642.00) **M/CTE**
INTERVENTOR	:	**DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES** NIT. 1014215941
OBJETO	:	**NTERVENTORÍA TÉCNICA, AMBIENTAL, ADMINISTRATIVA, Y FINANCIERA DE LA CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN A LA RED MAESTRA DE A LCANTARILLADO Y DE AGUA PLUVIALES EN LA PARTE BAJA DEL PERÍMETRO URBANO, SOBRE LAS CALLE 7 Y 6 CON CARRERA 10, 8, 7 Y CALLE 6 EN EL MUNICIPIO DE OTANCHE BOYACÁ 2025.**
VALOR INICIAL	:	**TREINTA Y UN MILLONES SETECIENTOS NOVENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS DOCE PESOS SESENTA Y DOS CENTAVOS.** ($31.797.412.62) **M/CTE**
FECHA DE INICIACIÓN	:	23 DE SEPTIEMBRE DEL 2025
DURACION	:	TRES (03) MESES
SUSPENSION 01	:	N/A
REINICIO 01	:	N/A
FECHA DE TERMINACION INICIAL	:	22 DE DICIEMBRE DEL 2025
SUPERVISIÓN	:	**ING ANDRY FABIAN JIMENEZ MENDEZ** SECRETARIO DE PLANEACION E INFRAESTRUTURA OTANCHE BOYACA
LUGAR	:	OTANCHE BOYACA

Tabla 1 - Información del contrato

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

4. POLIZAZ DE CUMPLIMIENTO

4.1. POLIZAS DE CUIMPLIMIENTO CONTRATISTA

POLIZAS	NUMERO	FECHA DE EXPEDICION	FECHA DE VIGENCIA	ANEXO
POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO	39-40-101046032	17/09/2025	16/12/2025	0
POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL	39-44-101175762	17/09/2025	16/12/2025	1

Tabla 2 - Pólizas de cumplimiento contratista

4.2. POLIZAS DE CUIMPLIMIENTO INTERVENTORIA

POLIZAS	NUMERO	FECHA DE EXPEDICION	FECHA DE VIGENCIA	ANEXO
POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO	39-40-101046032	17/09/2025	16/12/2025	0
POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL	39-44-101175762	17/09/2025	16/12/2025	1

Tabla 3 - Pólizas de cumplimiento Interventoría

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

5. OFERTA ECONOMICA

Nº	ÍTEM DE PAGO	ESPECIFICACIONES		DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
		GENERAL	PARTICULAR					
CONSTRUCCIÓN RED DE ALCANTARILLADO Y AGUAS LLUVIAS								
1	**PRELIMINARES ALCANTARILLADO SANITARIO**							**$ 12.778.339,00**
1,01	3.01.04	GOBERNACIÓN		LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE REDES	ML	61,51	$ 5.880,20	$ 361.691,00
1,02	2.01.71	GOBERNACIÓN		EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO	M3	59,79	$ 127.123,24	$ 7.600.699,00
1,03	3.02.07	GOBERNACIÓN		EXCAVACIONES MECÁNICAS VARIAS EN MATERIAL COMÚN SECO. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5KM.)	M3	39,86	$ 33.289,61	$ 1.326.924,00
1,04	4.01.02	GOBERNACIÓN		ENTIBADOS EN MADERA TIPO 2 EXCAVACIONES 1 A 7 USOS	M2	56,47	$ 61.785,46	$ 3.489.025,00
2	**REDES DE ALCANTARILLADO SANITARIO**							**$ 33.767.275,00**
2,01	3.04.07	GOBERNACIÓN		SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL SELECCIONADO PARA SUBBASE GRANULAR (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5KM) (**)	M3	11,29	$ 199.305,39	$ 2.250.158,00
2,02	5.01.28	GOBERNACIÓN		SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D=12"	ML	61,51	$ 290.845,02	$ 17.889.877,00
2,04	4.03.49	GOBERNACIÓN		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRAVAS PARA LECHO FILTRANTE (3-5 MM) DE CANTO RODADO.	M3	11,29	$ 216.996,82	$ 2.450.596,00
2,05	4.01.07	GOBERNACIÓN		RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE EXCAVACIÓN COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA	M3	154,04	$ 39.201,77	$ 6.038.771,00
2,06	3.03.15	GOBERNACIÓN		RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO RANA Y/O VIBRO COMPACTADOR.	M3	14,26	$ 161.876,68	$ 2.308.361,00

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

				(INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)				
2,07	3.12.03	GOBERNACIÓN		TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR SUELTO (MEDIDO EN BANCO) DESPUÉS DE 5 KM.	M3-KM	855,60	$ 3.307,05	$ 2.829.512,00
3	**POZOS SANITARIOS**							**$ 27.837.619,00**
3,01	3.03.10	GOBERNACIÓN		EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN	M3	17,89	$ 87.163,37	$ 1.559.353,00
3,02	2.01.71	GOBERNACIÓN		EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO	M3	71,58	$ 127.123,24	$ 9.099.482,00
3,03	4.01.02	GOBERNACIÓN		ENTIBADOS EN MADERA PARA EXCAVACIONES 1 A 7 USOS	M2	26,60	$ 61.785,46	$ 1.643.493,00
3,06	5.01.10	GOBERNACIÓN		POZO DE INSPECCIÓN, DIÁMETRO INTERIOR 1.5 M. (2.50 M. < H < 3.50 M.). (NO INCLUYE ARO Y TAPA).	UND	2,00	$ 5.355.021,80	$ 10.710.044,00
3,07	5.02.02	GOBERNACIÓN		CÁMARA DE CAÍDA 12" X 8"	UND	1,00	$ 2.674.974,34	$ 2.674.974,00
3,08	4.01.07	GOBERNACIÓN		RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE EXCAVACIÓN COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA	M3	34,08	$ 39.201,77	$ 1.335.996,00
3,09	3.03.15	GOBERNACIÓN		RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO RANA Y/O VIBRO COMPACTADOR. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)	M3	2,26	$ 161.876,68	$ 365.841,00
10	3.12.03	GOBERNACIÓN		TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR DESPUÉS DE 5 KM (INSTALADO Y COMPACTADO SEGÚN SECCIÓN DE DISEÑO).	M3-KM	135,60	$ 3.307,05	$ 448.436,00
4	**RED PLUVIAL**							
4	**PRELIMINARES ALCANTARILLADO PLUVIAL**							**$ 105.375.874,00**
4,01	2.01.64	GOBERNACIÓN		LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE REDES	ML	166,93	$ 5.880,20	$ 981.582,00
4,02	3.03.10	GOBERNACIÓN		EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN	M3	486,56	$ 87.163,37	$ 42.410.209,00

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

4,03	5.01.26	GOBERNACIÓN		EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO	M3	208,53	$ 127.123,24	$ 26.509.009,00
4,04	5.02.04	GOBERNACIÓN		EXCAVACIONES MECÁNICAS VARIAS EN MATERIAL COMÚN SECO. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5KM.)	M3	486,56	$ 33.289,61	$ 16.197.393,00
4,05	4.01.02	GOBERNACIÓN		ENTIBADOS EN MADERA TIPO 2 EXCAVACIONES 1 A 7 USOS	M2	312,01	$ 61.785,46	$ 19.277.681,00
5	**REDES DE ALCANTARILLADO PLUVIAL**							**$ 247.994.104,00**
5,1	3.04.07	GOBERNACIÓN		SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL SELECCIONADO PARA SUBBASE GRANULAR (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5KM) (**)	M3	239,36	$ 199.305,39	$ 47.705.738,00
5,3	5.01.31	GOBERNACIÓN		SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D=18"	ML	166,93	$ 617.706,57	$ 103.113.758,00
5,4	4.03.50	GOBERNACIÓN		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRAVAS PARA LECHO FILTRANTE (6-15 MM) DE CANTO RODADO.	M3	95,50	$ 216.996,82	$ 20.724.203,00
5,5	4.01.07	GOBERNACIÓN		RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE EXCAVACIÓN COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA	M3	384,94	$ 39.201,77	$ 15.090.329,00
5,6	3.03.15	GOBERNACIÓN		RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO RANA Y/O VIBRO COMPACTADOR. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)	M3	85,66	$ 161.876,68	$ 13.865.547,00
5,7	3.12.03	GOBERNACIÓN		TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR SUELTO (MEDIDO EN BANCO) DESPUÉS DE 5 KM.	M3-KM	14.361,60	$ 3.307,05	$ 47.494.529,00
6	**POZOS PLUVIALES**							**$ 57.009.157,00**
6,01	3.03.10	GOBERNACIÓN		EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN	M3	203,97	$ 87.163,37	$ 17.778.713,00
6,02	2.01.71	GOBERNACIÓN		EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO	M3	87,42	$ 127.123,24	$ 11.113.114,00

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

6,03	4.01.02	GOBERNACIÓN		ENTIBADOS EN MADERA TIPO 2 EXCAVACIONES 1 A 7 USOS	M2	43,48	$ 61.785,46	$ 2.686.432,00
6,04	5.01.09	GOBERNACIÓN		POZO DE INSPECCIÓN, DIÁMETRO INTERIOR 1.2 M. (2.00 M. < H < 2.50 M.). (NO INCLUYE ARO Y TAPA).	UND	2,00	$ 3.519.135,31	$ 7.038.271,00
6,05	5.01.10	GOBERNACIÓN		POZO DE INSPECCIÓN, DIÁMETRO INTERIOR 1.5 M. (2.50 M. < H < 3.50 M.). (NO INCLUYE ARO Y TAPA).	UND	1,00	$ 5.355.021,80	$ 5.355.022,00
6,07	4.01.07	GOBERNACIÓN		RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE EXCAVACIÓN COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA	M3	194,07	$ 39.201,77	$ 7.607.888,00
[illegible]8	3.03.15	GOBERNACIÓN		RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO RANA Y/O VIBRO COMPACTADOR. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)	M3	15,07	$ 161.876,68	$ 2.439.482,00
6,09	3.12.03	GOBERNACIÓN		TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR DESPUÉS DE 5 KM (INSTALADO Y COMPACTADO SEGÚN SECCIÓN DE DISEÑO).	M3-KM	904,20	$ 3.307,05	$ 2.990.235,00
7	**CABEZALES**							**$ 9.379.805,00**
7,01	2.01.71	GOBERNACIÓN		EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO	M3	1,96	$ 127.123,24	$ 249.162,00
7,02	2.02.21	GOBERNACIÓN		MURO DE CONTENCIÓN EN CONCRETO CICLÓPEO, H < 1.5 M. (60C/40P)	M3	1,57	$ 1.106.011,01	$ 1.736.437,00
[illegible]03	2.02.35	GOBERNACIÓN		SUMINISTRO, FIGURADA Y AMARRE DE ACERO DE 420 MPa (60000 PSI)	KG	332,76	$ 10.898,57	$ 3.626.608,00
7,04	5.03.04	GOBERNACIÓN		CONCRETO SIMPLE DE 28 MPa - (4000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA MUROS	M3	1,95	$ 1.932.101,70	$ 3.767.598,00
8	**PASO ELEVADO No.1**							**$ 36.709.469,00**
8,01	2.01.71	GOBERNACIÓN		EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO	M3	12,10	$ 127.123,24	$ 1.538.191,00
8,01	3.12.08	GOBERNACIÓN		TRANSPORTE DE CARGA MULAR HASTA 4 KM	Carga	8,00	$ 11.388,57	$ 91.109,00

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

8,02	3.03.19	GOBERNACIÓN		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO CICLÓPEO DE 17.5 MPA (2500) , 40% RAJÓN PARA BASES	M3	3,08	$ 851.069,15	$ 2.621.293,00
8,03	2.02.35	GOBERNACIÓN		SUMINISTRO FIGURADA Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 Mpa	KG	681,43	$ 10.898,57	$ 7.426.613,00
8,04	3.03.24	GOBERNACIÓN		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000 PSI) PARA ELEVACIONES, H<3.0 MTS	M3	4,71	$ 1.533.149,08	$ 7.221.132,00
8,05	3.13.21	GOBERNACIÓN		SUMINISTRO, TRANSPORTE, FABRICACIÓN, FIGURADA Y/O ROLADO, ENSAMBLAJE Y MONTAJE MANUAL DE ESTRUCTURA METÁLICA	KG	521,17	$ 34.175,28	$ 17.811.131,00
SUBTOTAL OBRAS								**$ 530.851.642,00**
				SUBTOTAL OBRAS (INCLUYE IVA)				
				VALOR TOTAL				**$ 530.851.642,00**

NOTA 1: Se debe tener en cuenta que el PRECIO UNITARIO incluye el valor de A.I.U.	**DESCRIPCIÓN**		**PORCENTAJE**
NOTA 2: Cuando la fracción decimal del peso sea igual o superior a 5 se aproximara por exceso al número entero siguiente del peso y cuando la fracción decimal del peso sea inferior a 5 se aproximará por defecto al número entero del peso.	**ADMINISTRACIÓN**	**A=**	24%
NOTA 3: El A.I.U y su discriminación deben estar en porcentaje (%).	**IMPREVISTO**	**I=**	2%
	UTILIDAD	**U=**	4%
	TOTAL A.I.U	**A.I.U.=**	30%

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

6. ACTIVIDADES REALIZADAS.

6.1. LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE REDES

La actividad de localización y replanteo de redes consistió en la verificación, trazado y materialización en campo del alineamiento proyectado para las redes de alcantarillado de aguas residuales y aguas lluvias. Para ello se emplearon equipos topográficos de precisión, garantizando la correcta correspondencia entre el diseño geométrico y las condiciones reales del terreno.

Durante el proceso se identificaron los puntos de inicio y final de cada tramo, se establecieron los ejes de excavación y se definieron las cotas de profundidad requeridas para asegurar el funcionamiento hidráulico del sistema. Asimismo, se verificaron las distancias a estructuras existentes, predios aledaños, andenes, calzadas y demás elementos urbanos, con el fin de evitar interferencias y asegurar que el trazado cumpliera con las normas técnicas y de urbanismo vigentes.

El replanteo permitió confirmar que la geometría propuesta era viable, identificar posibles ajustes y establecer los parámetros de referencia para las siguientes fases constructivas, tales como excavación, colocación de tubería y construcción de cámaras y pozos de inspección.





6.2. EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO

La actividad de excavación manual en material conglomerado consistió en la remoción y extracción de un estrato compuesto por mezcla de materiales heterogéneos, caracterizados por la presencia de gravas, arenas compactadas y fragmentos pétreos de mediano tamaño. Debido a la dureza y cohesión del material, fue necesario realizar las labores con herramientas manuales especializadas (picas,

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com

barras, palas y combos), garantizando precisión en los cortes y minimizando el riesgo de afectación a las estructuras y redes existentes.

Durante el proceso se controlaron las dimensiones de la excavación según los anchos y profundidades establecidos en los planos de diseño, manteniendo la estabilidad de los taludes y el adecuado retiro del material producto de la excavación. Esta metodología permitió asegurar un avance seguro en zonas donde no era viable el uso de maquinaria pesada, ya sea por restricciones de espacio, proximidad a predios, infraestructura subterránea o condiciones de seguridad.

La ejecución manual en este tipo de material demandó mayor esfuerzo operativo y tiempos de intervención superiores a los previstos para excavaciones en suelos más sueltos, pero garantizó la protección de las redes existentes y el cumplimiento de los parámetros técnicos de la obra.





6.3. EXCAVACIONES MECÁNICAS VARIAS EN MATERIAL COMÚN SECO. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5KM.)

La actividad de excavaciones mecánicas en material común seco comprendió la remoción, aflojamiento y retiro de suelo clasificado como material común, caracterizado por su composición de arenas, limos y gravas de baja cohesión y sin presencia significativa de humedad. Para su ejecución se empleó maquinaria pesada —principalmente retroexcavadoras y minicargadores— que permitió alcanzar los rendimientos óptimos de excavación conforme a los anchos, profundidades y alineamientos definidos en los planos de diseño.

Durante el desarrollo de la actividad se garantizó la estabilidad de los taludes, el control dimensional de las zanjas y la protección de las redes existentes, aplicando medidas de señalización y cerramiento según los protocolos de seguridad industrial y tránsito. El material producto de la excavación fue cargado y transportado

mediante volquetas hasta los sitios de disposición autorizados, respetando el límite de acarreo libre establecido hasta 5 km.

Estas excavaciones constituyen una fase fundamental para la instalación de tuberías, estructuras hidráulicas y demás elementos constructivos, asegurando que las superficies y niveles obtenidos cumplan con las especificaciones técnicas y requisitos de compactación para las etapas posteriores de la obra.



6.4. SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL SELECCIONADO PARA SUBBASE GRANULAR (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5KM) (**)

La actividad de suministro, extendida y compactación de material seleccionado para la conformación de la subbase granular consistió en la provisión, transporte, distribución y adecuación de un material pétreo homogéneo y de granulometría controlada, acorde con las especificaciones técnicas del proyecto y normas vigentes de pavimentos.

El material fue transportado desde la fuente autorizada hasta el sitio de obra, dentro del rango de acarreo libre de hasta 5 km, garantizando su integridad y evitando segregación. Una vez en el área de intervención, se procedió a la extendida del material en capas uniformes, utilizando equipos de nivelación que permitieron obtener el espesor, pendiente y sección transversal establecidos en los planos de diseño.

Posteriormente, se realizó el proceso de compactación mediante rodillo vibratorio y/o compactadores adecuados a las condiciones del terreno, asegurando la obtención de la densidad requerida conforme a los ensayos Proctor y verificaciones de campo. Durante la ejecución se controló la humedad óptima del material para garantizar su comportamiento mecánico y su correcta integración con las capas inferiores y superiores.

La conformación de la subbase granular constituye una etapa esencial para proporcionar soporte estructural al sistema de pavimento y garantizar la adecuada distribución de cargas, estabilidad y durabilidad de la obra.



6.5. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D=12"

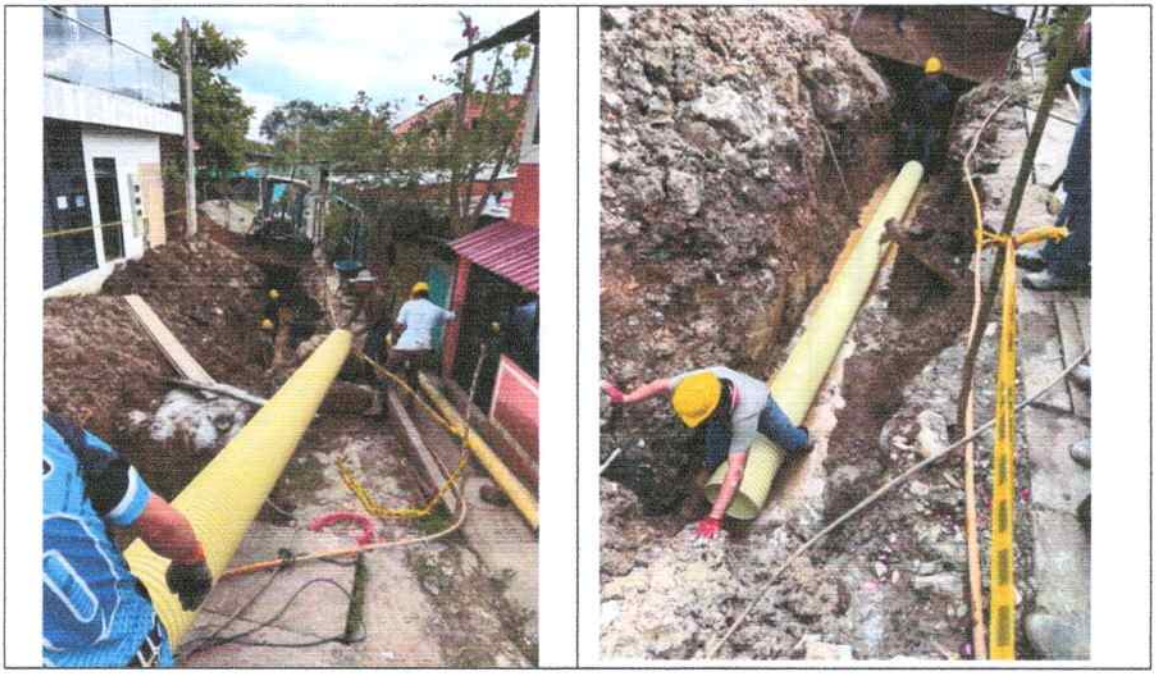
La actividad comprendió el suministro, transporte y correcta instalación de tubería de alcantarillado en PVC de 12 pulgadas de diámetro, cumpliendo con las especificaciones hidráulicas, estructurales y normativas aplicables al sistema de alcantarillado sanitario.

El proceso inició con la verificación del replanteo y la revisión de las cotas de instalación, asegurando que la excavación cumpliera con el alineamiento y la pendiente requerida para garantizar el adecuado flujo gravitacional. Posteriormente, el material fue descargado y almacenado de manera controlada para evitar deformaciones, exposición prolongada al sol o golpes que pudieran comprometer su integridad.

La instalación se realizó mediante la colocación de la tubería sobre una cama de apoyo uniforme previamente nivelada y compactada. Se efectuaron las uniones tipo campana con sello, verificando la alineación, estanqueidad y continuidad del tramo. Durante el proceso se efectuaron controles de nivel, pendiente y profundidad con el fin de cumplir los parámetros del diseño.

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

Una vez instalada la tubería, se procedió al relleno lateral y superior con material seleccionado, compactado en capas sucesivas para asegurar estabilidad, protección de la conducción y funcionamiento adecuado del sistema. Esta actividad se complementó con pruebas de verificación y registros topográficos para garantizar la conformidad técnica de la instalación.



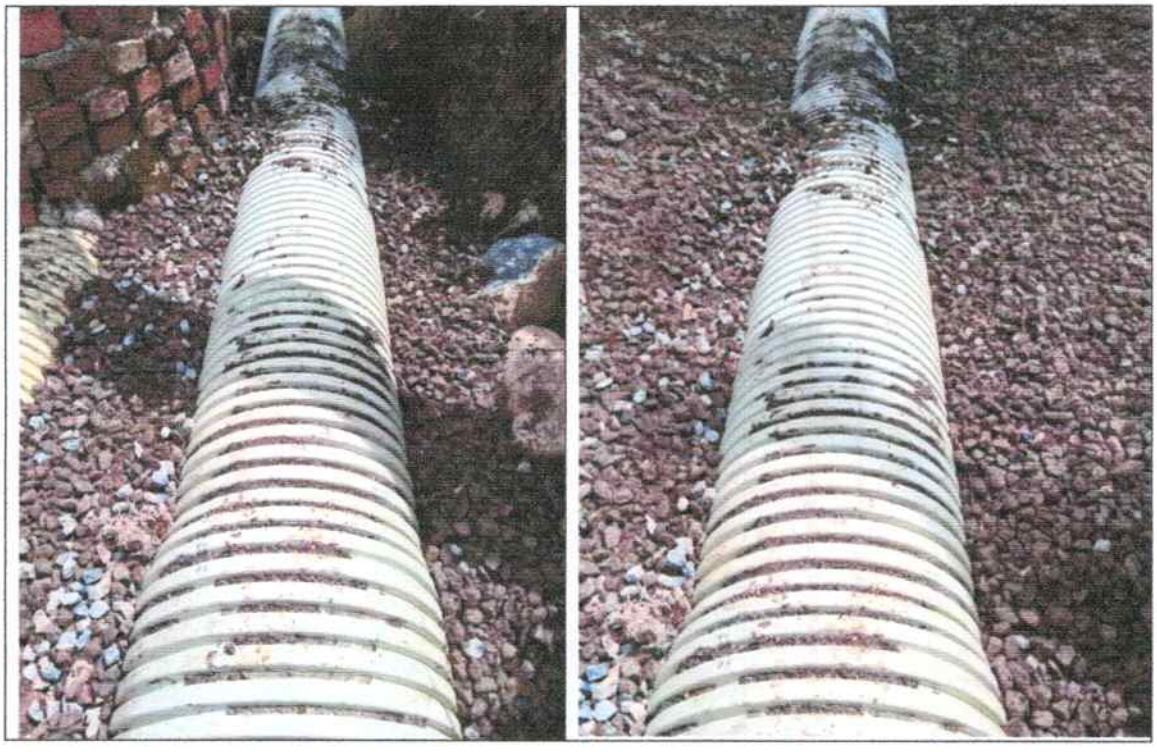
6.6. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRAVAS PARA LECHO FILTRANTE (3- 5 MM) DE CANTO RODADO.

La actividad de suministro e instalación de gravas para la conformación del lecho filtrante consistió en la provisión, transporte, extendida y adecuación de material granular de canto rodado, con granulometría controlada entre 3 y 5 mm, conforme a las especificaciones técnicas del proyecto.

El material suministrado provino de una fuente autorizada y fue verificado en cuanto a limpieza, tamaño uniforme, ausencia de finos y propiedades físicas requeridas para garantizar un adecuado comportamiento hidráulico. Las gravas fueron transportadas hasta el sitio de obra asegurando su integridad, evitando la segregación y contaminación durante el cargue, transporte y descargue.

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL



6.7. RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE EXCAVACIÓN COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA

La actividad de relleno con material seleccionado proveniente de la excavación consistió en la reutilización del suelo apto obtenido durante las labores de excavación, el cual fue previamente evaluado para verificar que cumpliera con las condiciones de granulometría, plasticidad y ausencia de elementos orgánicos o materiales no idóneos.

El material aprobado fue colocado en capas sucesivas de espesor controlado dentro de la zanja o estructura a rellenar, distribuyéndose de manera uniforme para garantizar su adecuada acomodación y estabilidad. Posteriormente, cada capa fue compactada mediante el uso de plancha vibradora, equipo adecuado para confinamientos reducidos y zonas de difícil acceso donde no es viable operar maquinaria de mayor tamaño.

Durante el proceso se verificó:

- El espesor máximo permitido por capa para lograr una compactación eficiente.
- La humedad del material, manteniéndola dentro de los rangos óptimos de compactación.
- El cumplimiento de las densidades requeridas mediante controles de campo.

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com

- La protección de tuberías u otros elementos instalados, evitando desplazamientos o daños durante el proceso de compactación.

Esta actividad permite asegurar la estabilidad del relleno, evitar asentamientos diferenciales y garantizar el adecuado soporte de las estructuras instaladas y de las capas superiores que conforman la sección final de la obra.





6.8. RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO RANA Y/O VIBRO COMPACTADOR. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)

La actividad de relleno con material de afirmado comprendió el suministro, transporte, extendida y compactación de un material granular seleccionado, adecuado para proporcionar capacidad portante y estabilidad a la estructura intervenida. El material fue transportado desde la fuente autorizada hasta el sitio de obra dentro del rango de acarreo libre de hasta 5 km, garantizando su integridad y evitando contaminación o segregación durante su manipulación.

Una vez en campo, el material de afirmado fue distribuido en capas uniformes con el espesor definido en las especificaciones del proyecto. Posteriormente, cada capa fue compactada utilizando equipos ligeros de alto impacto, tales como rana compactadora y/o vibrocompactador, seleccionados de acuerdo con las características del terreno, el confinamiento del área y los requisitos de compactación establecidos.

Durante la ejecución se controlaron los siguientes aspectos:

- Espesor máximo de cada capa para garantizar una compactación efectiva.

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

- Humedad del material, manteniéndola dentro del rango óptimo según parámetros de diseño.
- Logro de la densidad requerida mediante ensayos y verificaciones en campo.
- Protección de los elementos previamente instalados, evitando asentamientos diferenciales o desplazamientos.

Este proceso es fundamental para asegurar la estabilidad estructural del relleno, mejorar su capacidad de soporte y garantizar el comportamiento adecuado de las capas superiores que conformarán la estructura final de la obra.



6.9. TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR SUELTO (MEDIDO EN BANCO) DESPUÉS DE 5 KM.

Esta actividad corresponde al traslado de material de afirmado y/o material granular suelto, medido directamente en banco, desde la fuente de extracción hasta el sitio de obra, cuando la distancia de acarreo supera los 5 km establecidos como rango libre en el contrato. El transporte se realizó mediante volquetas habilitadas y en cumplimiento de las especificaciones técnicas y normativas aplicables al movimiento de materiales pétreos.

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com

Durante el proceso se garantizó el correcto cargue del material en la fuente, evitando segregación, contaminación o pérdidas durante el desplazamiento. Los recorridos fueron ejecutados por las rutas autorizadas, considerando las condiciones de transitabilidad, restricciones viales y medidas de seguridad para la operación del material.

En obra, el material fue descargado en las zonas previamente destinadas para su acopio o extendida, conforme al plan de trabajo y a las necesidades de la actividad constructiva. Asimismo, se verificó la correspondencia entre los volúmenes transportados y las mediciones del material en banco, asegurando el adecuado control de cantidades y calidad.

El transporte adicional después de 5 km constituye un componente clave para el abastecimiento de materiales en proyectos donde las fuentes se encuentran a distancias mayores, garantizando la continuidad de las actividades de relleno, conformación de capas granulares y demás procesos relacionados con la obra.



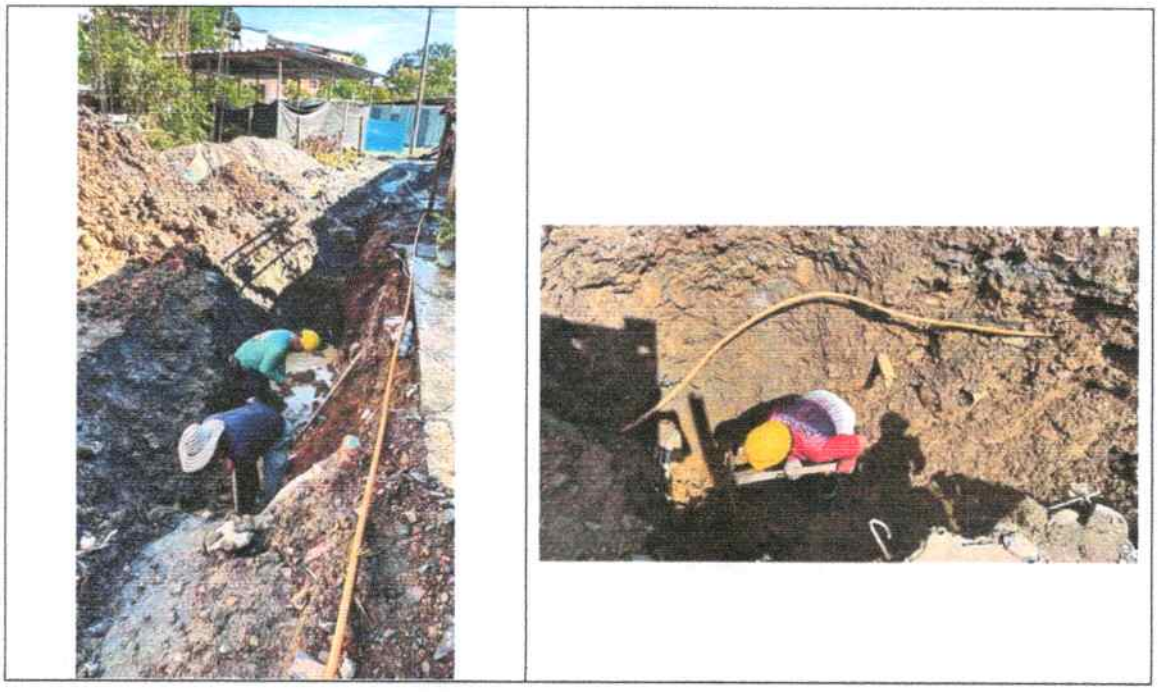
6.10. EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN

La actividad de excavación manual en material común consistió en la remoción y extracción de un estrato de suelo compuesto principalmente por materiales sueltos y de baja cohesión —tales como arenas, limos y gravas— que no presentan características de dureza significativa. Estas labores fueron ejecutadas utilizando herramientas manuales como palas, picas y barras, permitiendo un mayor control en zonas donde se requiere precisión o donde el uso de maquinaria pesada no es viable por limitaciones de espacio, presencia de redes existentes o condiciones de seguridad.

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

Durante la ejecución se realizaron cortes controlados respetando los anchos, profundidades y alineamientos establecidos en los planos de diseño. Se mantuvo la estabilidad de los taludes y se garantizó el manejo adecuado del material excavado, el cual fue acopiado temporalmente o dispuesto según lo establecido en el plan de manejo ambiental.

La excavación manual permitió minimizar riesgos de afectación a tuberías, cables u otras infraestructuras subterráneas, asegurando un proceso seguro y acorde con las especificaciones técnicas del proyecto. Asimismo, facilitó la preparación de la zanja para las fases posteriores de instalación de tubería, relleno y compactación.



6.11. EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO

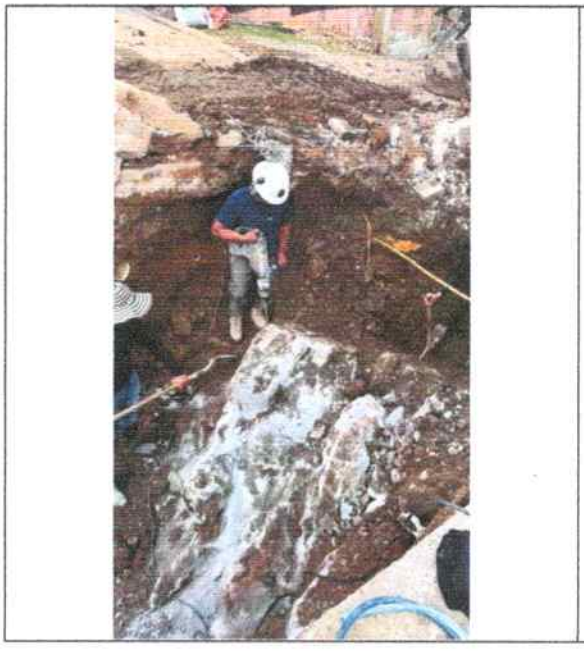
La excavación manual en material conglomerado consistió en la remoción, desprendimiento y extracción de un estrato compuesto por mezcla de fragmentos pétreos, gravas compactadas, arenas cementadas y otros materiales de alta resistencia, que requieren esfuerzos adicionales para su desintegración y retiro. Debido a la dureza y cohesión del conglomerado, las labores se ejecutaron mediante herramientas manuales especializadas —picas, combos, barras y cinceles— garantizando un control preciso de la excavación y evitando afectaciones a redes o estructuras cercanas.

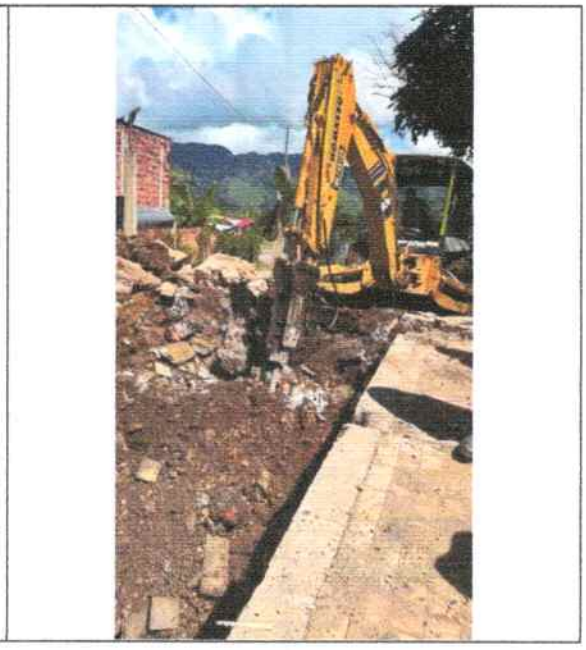
3144056421
dostinpalacios01@gmail.com

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

Durante el desarrollo de la actividad se respetaron los anchos y profundidades establecidos en los planos de diseño, manteniendo la estabilidad de los taludes y el manejo adecuado del material extraído. La intervención manual fue necesaria en sectores donde el uso de maquinaria pesada resultaba limitado por condiciones de acceso, restricciones de espacio o riesgos de interferencia con tuberías y elementos subterráneos existentes.

La ejecución en este tipo de material implicó mayores tiempos operativos y un esfuerzo técnico adicional, asegurando que la zanja quedara en condiciones óptimas para las fases posteriores de instalación de tubería, relleno y compactación, cumpliendo con las especificaciones y lineamientos constructivos del proyecto.





6.12. POZO DE INSPECCIÓN, DIÁMETRO INTERIOR 1.5 M. (2.50 M. < H < 3.50 M.). (NO INCLUYE ARO Y TAPA).

La actividad correspondiente a la construcción del pozo de inspección con diámetro interior de 1.5 metros y altura comprendida entre 2.50 y 3.50 metros incluyó la excavación, conformación de la cimentación, instalación de elementos prefabricados o fundidos en sitio y el relleno perimetral, conforme a las especificaciones constructivas del sistema de alcantarillado.

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

La estructura se ejecutó mediante la instalación sucesiva de anillos o secciones de concreto reforzado, asegurando la verticalidad, alineación y hermeticidad del pozo. La base o placa de asiento fue instalada con la pendiente y nivel adecuados para garantizar la correcta conexión de las tuberías de entrada y salida, así como el adecuado funcionamiento hidráulico del sistema.

Durante la construcción se realizaron las siguientes actividades:

- **Excavación y adecuación del terreno**, asegurando taludes estables y condiciones seguras de trabajo.
- **Colocación de la placa base y armado de la solera**, con las pendientes requeridas para facilitar el flujo.
- **Instalación y sellado de los anillos complementarios**, garantizando la continuidad estructural.
- **Conformación de la solera interior**, modelada para dirigir el flujo sanitario o pluvial.
- **Relleno y compactación perimetral**, con material adecuado y en capas controladas.

El pozo se dejó a nivel constructivo apto para la futura instalación del aro y tapa (no incluidos en este ítem), cumpliendo con normas técnicas de saneamiento, seguridad y durabilidad. Esta estructura constituye un elemento fundamental para la inspección, mantenimiento y operatividad del sistema de alcantarillado.

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL



6.13. CONEXIÓN DOMICILIARIA PARA ALCANTARILLADO DE 200 MM. X 160 MM. (INCLUYE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE CONEXIÓN).

La actividad correspondiente a la conexión domiciliaria de alcantarillado con diámetros 200 mm (tubería matriz) y 160 mm (ramal domiciliario) comprendió la instalación completa del tramo de derivación desde la red principal hasta el punto de entrega dispuesto para el usuario, incluyendo todos los accesorios necesarios para garantizar una conexión hidráulicamente eficiente y hermética.

Los trabajos ejecutados incluyeron:

- **Apertura de zanja y excavación localizada** en el punto de empalme con la red principal.
- **Instalación de la caja o accesorio de derivación** (Y, T o saddle), acorde con el tipo de red y material existente.
- **Colocación de la tubería de 160 mm**, con la pendiente reglamentaria y apoyos adecuados para evitar asentamientos.

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com

- **Empalme al colector de 200 mm**, asegurando la alineación, nivelación y estanqueidad mediante sellos, juntas y accesorios aprobados.
- **Relleno y compactación de la zanja**, con material seleccionado en capas controladas.
- **Prueba de verificación hidráulica**, para confirmar la ausencia de filtraciones y el correcto flujo hacia la red principal.

La conexión se dejó funcional y conforme a los parámetros técnicos exigidos por la entidad contratante, garantizando su operatividad, durabilidad y compatibilidad con el sistema de alcantarillado existente.





6.14. SUMINISTRO E INSTALACION DE ALCANTARILLADO PVC D=8"

La actividad correspondiente al suministro e instalación de tubería en PVC de 8 pulgadas para el sistema de alcantarillado comprendió todas las labores necesarias para garantizar una correcta disposición, funcionalidad y durabilidad de la red.

Los trabajos incluyeron:

- **Suministro de tubería y accesorios en PVC sanitario**, con sus respectivas uniones herméticas tipo campana–espigo o junta elástica, cumpliendo con las normas técnicas vigentes.
- **Revisión y preparación de la zanja**, asegurando la nivelación del fondo, la pendiente de diseño y la eliminación de elementos que puedan afectar la estabilidad o integridad de la tubería.

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

- **Instalación y alineación del tubo de 8"**, apoyado sobre cama de material compactado y garantizando continuidad en la pendiente hidráulica establecida en los planos.
- **Colocación de accesorios** tales como codos, uniones, tapones o derivaciones, según requerimientos del trazado.
- **Ejecución de pruebas de estanqueidad**, verificando conexiones y asegurando la ausencia de fugas.
- **Relleno con material seleccionado**, en capas compactadas que aseguren la protección lateral y superior de la tubería hasta la altura definida en las especificaciones.
- **Reposición final de material y control geométrico**, dejando la instalación conforme a los lineamientos técnicos del proyecto.

La tubería quedó instalada y operativa según los parámetros de diseño, garantizando su adecuada integración al sistema de alcantarillado existente.



6.15. DEMOLICIÓN DE POZOS DE INSPECCIÓN. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.).

La actividad correspondiente a la demolición de pozos de inspección consistió en el desmonte y retiro controlado de las estructuras existentes que se encontraban fuera de servicio o interferían con el nuevo trazado del sistema de alcantarillado.

Los trabajos ejecutados incluyeron:

- **Delimitación y señalización del área de intervención**, garantizando condiciones seguras para los operarios y la comunidad.

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

- **Demolición mecánica o manual del pozo de inspección**, abarcando la ruptura de la estructura en concreto, mampostería o elementos prefabricados, según el tipo de construcción existente.
- **Retiro de tapas, aros, anillos y elementos asociados**, asegurando su adecuada disposición final o almacenamiento definido por la supervisión.
- **Excavación puntual**, cuando fue necesario, para exponer completamente la estructura y permitir su desmonte total.
- **Carga y transporte del material producto de la demolición**, con acarreo libre hasta 5 km, hacia un sitio autorizado de disposición final.
- **Relleno y compactación del área intervenida**, utilizando material seleccionado y garantizando la estabilidad del terreno hasta dejarlo en condiciones aptas para la posterior instalación de infraestructura o restitución de la superficie.

La actividad se desarrolló cumpliendo los lineamientos técnicos del proyecto y las normas de seguridad aplicables, asegurando la correcta eliminación de las estructuras existentes sin afectar los predios ni las redes adyacentes.



3144056421
dostinpalacios01@gmail.com

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

6.16. RELLENO EN ARENA DE RIO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA

La actividad de relleno en arena de río consistió en la colocación y compactación de material granular fino sobre la tubería instalada, con el fin de garantizar su adecuada protección y estabilidad estructural.

Los trabajos ejecutados comprendieron:

- **Suministro y extendida de arena de río**, previamente clasificada y libre de impurezas, cumpliendo las especificaciones técnicas del proyecto.
- **Colocación del material en capas uniformes**, asegurando su distribución homogénea alrededor y sobre la tubería para evitar puntos de carga concentrada.
- **Compactación de cada capa mediante plancha vibradora**, alcanzando los porcentajes de densidad requeridos y asegurando la estabilidad del relleno.
- **Control geométrico y verificación de cotas**, garantizando que el relleno cumpla con los niveles establecidos para permitir la continuidad de las capas superiores.
- **Ajustes y conformación final del área intervenida**, dejando el terreno en condiciones óptimas para la siguiente fase constructiva.

Esta actividad se realizó siguiendo las normas técnicas aplicables y priorizando la protección de la tubería instalada para asegurar su correcto funcionamiento y durabilidad en el tiempo.

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL



6.17. EXCAVACIÓNES MECANICAS Y CORTES EN MATERIAL DE ROCA SIN EXPLOSIVOS, (INCLUYE CARGUE Y ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)

La actividad consistió en la ejecución de excavaciones mecánicas en material de roca dura o semidura, utilizando únicamente medios mecánicos y sin empleo de explosivos, con el fin de habilitar el terreno para la instalación de la infraestructura proyectada.

Los trabajos desarrollados incluyeron:

- **Identificación y delimitación del área de excavación**, garantizando condiciones de seguridad para los operarios y el entorno.
- **Ruptura, corte y remoción de material rocoso** mediante el uso de maquinaria adecuada (retroexcavadora, martillo hidráulico u otros equipos autorizados), conforme a las características geológicas encontradas.
- **Extracción, cargue y retiro del material excavado**, asegurando su manipulación segura y eficiente.

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

- **Transporte del material rocoso** con acarreo libre hasta 5 km hacia un sitio de disposición autorizado.
- **Conformación y limpieza del fondo de excavación**, dejando la superficie nivelada y apta para las fases constructivas posteriores.
- **Control de estabilidad de taludes y verificación de pendientes**, evitando desprendimientos y garantizando el cumplimiento de las especificaciones técnicas del proyecto.

La actividad se ejecutó atendiendo los lineamientos de seguridad industrial, las normas ambientales aplicables y los requerimientos técnicos establecidos para excavaciones en materiales de mayor dureza sin el uso de métodos de voladura.



3144056421
dostinpalacios01@gmail.com

6.18. SUMINISTRO E INSTALACION DE ARO - TAPA EN HF TIPO PESADO D=0.6M

La actividad correspondiente al suministro e instalación del aro y tapa en hierro fundido tipo pesado, con un diámetro nominal de 0.60 m, comprendió todas las labores necesarias para garantizar el adecuado cierre, acceso y protección de los pozos de inspección del sistema de alcantarillado.

Los trabajos realizados incluyeron:

- **Suministro del aro y tapa en hierro fundido (HF) tipo pesado**, cumpliendo con las normas técnicas vigentes para sistemas de alcantarillado y con capacidad portante apta para cargas vehiculares.
- **Revisión y preparación del brocal del pozo de inspección**, asegurando que la superficie presente el nivel, alineación y resistencia adecuados para recibir la estructura metálica.
- **Instalación del aro**, mediante su ajuste y fijación en mortero o concreto de nivelación, garantizando su correcta adherencia y estabilidad.
- **Colocación de la tapa**, verificando el asiento adecuado, el cierre hermético y la funcionalidad para operaciones de inspección y mantenimiento.
- **Ajuste final de cotas**, asegurando que el conjunto quede alineado con la rasante o superficie final de la vía o terreno.
- **Limpieza del área intervenida y verificación de funcionamiento**, comprobando la apertura, cierre y resistencia del sistema instalado.

La actividad quedó ejecutada conforme a las especificaciones del proyecto, proporcionando una estructura resistente, segura y apta para el tránsito y operación del sistema de alcantarillado.



Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

6.19. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D=10"

La actividad correspondiente al suministro e instalación de tubería en PVC de 10 pulgadas para el sistema de alcantarillado comprendió todas las labores necesarias para garantizar una correcta conducción de aguas residuales y un adecuado desempeño hidráulico de la red.

Los trabajos ejecutados incluyeron:

- **Suministro de tubería en PVC sanitario D = 10"**, junto con los accesorios requeridos (codos, uniones, derivaciones, tapones), cumpliendo con las normas técnicas de calidad y resistencia.
- **Revisión, nivelación y preparación del fondo de la zanja**, asegurando pendiente uniforme, superficie estable y ausencia de elementos que puedan comprometer la tubería.
- **Instalación y alineación de la tubería**, garantizando la correcta unión tipo campana–espigo o junta elástica, con sellos herméticos que eviten fugas o infiltraciones.
- **Cama de apoyo y relleno lateral en material seleccionado**, colocado en capas y compactado para asegurar el confinamiento y estabilidad estructural del tubo.
- **Realización de pruebas de verificación**, como revisión de pendientes, alineación y estanqueidad, conforme a las especificaciones del proyecto.
- **Relleno superior y compactación**, dejando la excavación en condiciones óptimas para la reposición de capas posteriores y para la continuidad de las actividades constructivas.

La instalación se ejecutó bajo los lineamientos técnicos del proyecto, cumpliendo los estándares de calidad, seguridad y durabilidad requeridos para el correcto funcionamiento del sistema de alcantarillado.

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL



6.20. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D=14"

La actividad correspondiente al suministro e instalación de tubería en PVC de 14 pulgadas para el sistema de alcantarillado incluyó todas las labores necesarias para garantizar un adecuado transporte de aguas residuales y un óptimo desempeño hidráulico de la red proyectada.

Los trabajos ejecutados comprendieron:

- **Suministro de tubería en PVC sanitario de 14"**, junto con los accesorios requeridos (codos, uniones, derivaciones y elementos de conexión), cumpliendo con las normas técnicas vigentes para sistemas de alcantarillado.
- **Preparación y acondicionamiento del fondo de la zanja**, verificando la pendiente de diseño, la compactación adecuada del material de apoyo y la eliminación de elementos que puedan afectar la estabilidad de la tubería.
- **Instalación, alineación y unión de la tubería**, utilizando juntas tipo campana–espigo o junta elástica, garantizando sellos herméticos que eviten fugas o infiltraciones.

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

- **Colocación de cama de apoyo y relleno lateral con material seleccionado**, compactado en capas para asegurar el confinamiento estructural y evitar deformaciones posteriores.
- **Verificación de pendientes, alineación y estanqueidad**, asegurando el cumplimiento de los parámetros técnicos establecidos en el proyecto.
- **Relleno superior y compactación**, dejando el tramo intervenido en condiciones apropiadas para la reposición de capas posteriores y la continuidad de las obras.

La instalación quedó ejecutada conforme a los lineamientos técnicos del proyecto, garantizando la funcionalidad, durabilidad y seguridad operacional de la red de alcantarillado.





3144056421
dostinpalacios01@gmail.com

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

7. DISEÑOS

La Interventoría del proyecto se permite informar que **recibió formalmente los diseños de construcción y optimización de la red maestra de alcantarillado y de aguas pluviales** correspondientes a la **parte baja del perímetro urbano del municipio de Otanche, Boyacá**, en el sector comprendido entre las **calles 7 y 6 con carreras 10, 8 y 7, así como la calle 6**, para la vigencia 2025. Los documentos entregados fueron objeto de revisión técnica, normativa y de consistencia, con el fin de emitir las observaciones pertinentes y se verificaron que los diseños cumplieran con los parámetros requeridos para el adecuado funcionamiento del sistema de alcantarillado y drenaje pluvial en la zona de intervención.

Considerando las necesidades del proyecto se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

- **Ubicación del proyecto:** La ubicación del proyecto fue inicialmente propuesta por la Alcaldía Municipal, representada por el señor alcalde y el secretario de Planeación. Tras realizar una visita al terreno Interventoría se toma el atrevimiento de realizar un estudio y verificar que el predio a intervenir por donde pasa la tubería de aguas lluvias, aguas residuales y el paso elevado son propiedad del estado, todas las partes involucradas en el proyecto acordaron ejecutar la obra en dicho lugar cumpliendo efectivamente con los diseños presentados.
- **Memorias de Cálculo:** Incluir análisis detallados de cargas, combinaciones de carga y justificaciones de diseño que respalden las decisiones tomadas;
- **Planos Detallados**: Presentar planos claros y precisos que reflejen fielmente las especificaciones del diseño.
- **Especificaciones Técnicas**: Detallar los materiales, procesos constructivos y criterios de calidad que se utilizarán en la ejecución de la obra.

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

8. RECOMENDACIONES

- **Verificación de trazado y nivelación:** Confirmar en campo los alineamientos, pendientes y cotas de diseño antes de iniciar excavaciones, garantizando coherencia con la topografía real del sector.
- **Control de tráfico y manejo peatonal:** Implementar un **Plan de Manejo de Tránsito (PMT)** que asegure la movilidad segura en las calles 7 y 6 y carreras 10, 8 y 7, minimizando afectaciones a residentes y comercios.
- **Excavaciones seguras:** Asegurar el uso de entibados, taludes estables y señalización adecuada, especialmente en zonas de alto flujo vehicular o peatonal.
- **Gestión de aguas lluvias durante obra:** Implementar drenes provisionales y sistemas de desvío para evitar inundaciones en la parte baja del perímetro urbano durante lluvias.
- **Protección de redes existentes:** Identificar y señalizar todas las redes de servicios públicos (acueducto, energía, telecomunicaciones y gas) para evitar rupturas o interferencias.
- **Compactación y calidad del relleno:** Garantizar el uso de materiales aprobados y cumplir con los porcentajes de compactación establecidos en las especificaciones técnicas del proyecto.
- **Revisión de juntas y sellos en tuberías:** Verificar el correcto ensamble e instalación de tubería PVC y accesorios, asegurando hermeticidad y cumplimiento de normas ICONTEC.
- **Manejo ambiental adecuado:** Dar cumplimiento estricto al **PMA**, asegurando control de residuos, material particulado, ruido, disposición final de sobrantes y protección de fuentes hídricas.
- **Estabilización y reposición de vías:** Realizar la reposición de pavimento y andenes conforme a espesores y especificaciones aprobadas, garantizando la recuperación total del espacio intervenido.
- **Registro fotográfico y seguimiento permanente:** Implementar evidencias fotográficas y fichas de control de obra diariamente para garantizar trazabilidad de avances y actividades críticas.
- **Coordinación constante con la Interventoría:** Presentar oportunamente los informes de avance, solicitudes de cambios, modificaciones técnicas o imprevistos detectados durante la ejecución.
- **Seguridad y salud en el trabajo:** Asegurar el cumplimiento del SG-SST, uso adecuado de EPP, accesos seguros a zanjas y capacitación continua al personal operativo.

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

9. CONCLUSIONES

La interventoría establecida para el proyecto de construcción y optimización de la red maestra de alcantarillado y de aguas pluviales en la parte baja del perímetro urbano del municipio de Otanche, Boyacá, se configura como un elemento indispensable para garantizar el adecuado desarrollo de las obras durante la vigencia 2025. Su alcance integral —técnico, ambiental, administrativo y financiero— permite ejercer un control efectivo sobre cada una de las etapas del proyecto, asegurando que la ejecución se realice conforme a los estudios, diseños, especificaciones y lineamientos normativos aplicables.

La zona objeto de intervención presenta condiciones críticas en términos de capacidad hidráulica, manejo de escorrentías y funcionamiento del sistema de saneamiento básico, por lo que la supervisión constante de la interventoría resulta fundamental para mitigar riesgos, prevenir afectaciones y asegurar que las actividades constructivas atiendan las necesidades reales del territorio. En este sentido, la labor de acompañamiento y verificación contribuye directamente a mejorar la infraestructura urbana y a fortalecer la resiliencia del municipio frente a eventos de inundación y deterioro sanitario.

Asimismo, la interventoría cumple un rol esencial en la protección de los recursos públicos, mediante la verificación del avance físico y financiero, la revisión de la coherencia entre cronogramas y actividades ejecutadas, y la identificación oportuna de desviaciones que puedan comprometer el cumplimiento del objeto contractual. Dicho seguimiento garantiza que la obra avance en condiciones de eficiencia, transparencia y responsabilidad institucional.

De igual forma, el componente ambiental supervisado por la interventoría asegura el estricto cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, el adecuado manejo de residuos y vertimientos, y la implementación de buenas prácticas constructivas que reduzcan impactos negativos y favorezcan la sostenibilidad del entorno intervenido. Esto permite que el desarrollo del proyecto se articule con los principios de protección ambiental y mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad.

En conclusión, la interventoría se consolida como una instancia garante de calidad, transparencia y sostenibilidad, asegurando que el proyecto de optimización del sistema de alcantarillado se ejecute conforme a los criterios técnicos y normativos establecidos, protegiendo los intereses del municipio de Otanche y asegurando que la infraestructura resultante responda a las necesidades presentes y futuras de sus habitantes. Con ello, se contribuye al fortalecimiento del sistema de saneamiento urbano y al desarrollo ordenado y seguro del territorio.

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

10. ANEXOS

10.1. POLIZAS DE CUMPLIMIENTO DE CONTRTAISTA

10.2. POLIZAS DE CUMPLIMIENTO DE INTERVENTORIA

10.3. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

10.4. DISEÑOS DE OBRA

Realizo	Reviso y Aprobó
Ing. Dostin Arnulfo Palacios Cortes Interventoría	Ing. Andry Fabian Jiménez Méndez Supervisor del contrato

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com

178

INFORME MENSUAL 2

No CONTRATO: MC-059-2025

OBJETO: "INTERVENTORÍA TÉCNICA, AMBIENTAL, ADMINISTRATIVA, Y FINANCIERA DE LA CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN A LA RED MAESTRA DE ALCANTARILLADO Y DE AGUA PLUVIALES EN LA PARTE BAJA DEL PERÍMETRO URBANO, SOBRE LAS CALLE 7 Y 6 CON CARRERA 10, 8, 7 Y CALLE 6 EN EL MUNICIPIO DE OTANCHE BOYACÁ 2025"

SUPERVISOR:

ING. ANDRY FABIAN JIMENEZ

SECRETARIO DE PLANEACION E INFRAESTRUCTURA

MUNICIPIO DE OTANCHE BOYACA

INTERVENTORIA:

ING. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES

MUNICIPIO DE OTANCE (BOYACA)

NOVIEMBRE 2025

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

CONTENIDO

1. INTRODUCCION 4
2. UBICACIÓN DEL PROYECTO 5
3. INFORMACION DEL CONTRATO 7
NIT. 1014215941 7
4. OFERTA ECONOMICA ..... **¡Error! Marcador no definido.**
5. ACTIVIDADES REALIZADAS 8
5.1. CÁMARA DE CAÍDA 12" X 8" ..... **¡Error! Marcador no definido.**
5.2. RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE EXCAVACIÓN COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA 8
5.3. RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO RANA Y/O VIBRO COMPACTADOR. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.) 9
5.4. TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR DESPUÉS DE 5 KM (INSTALADO Y COMPACTADO SEGÚN SECCIÓN DE DISEÑO) ..... **¡Error! Marcador no definido.**
5.5. LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE REDES ..... **¡Error! Marcador no definido.**
5.6. EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN ..... **¡Error! Marcador no definido.**
5.7. EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO ..... **¡Error! Marcador no definido.**
5.8. EXCAVACIONES MECÁNICAS VARIAS EN MATERIAL COMÚN SECO. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5KM.) ..... **¡Error! Marcador no definido.**
5.9. SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL SELECCIONADO PARA SUBBASE GRANULAR (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5KM) (**) 10
5.10. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D=18" 11
5.11. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRAVAS PARA LECHO FILTRANTE (6- 15 MM) DE CANTO RODADO ..... **¡Error! Marcador no definido.**
5.12. RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE EXCAVACIÓN COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA ..... **¡Error! Marcador no definido.**
5.13. CONCRETO SIMPLE DE 21 MPa - (3000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA PLACAS PISOS 12
5.14. CONCRETO SIMPLE DE 21 MPa - (3000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA MUROS 12
5.15. SUMINISTRO, FIGURADA Y AMARRE DE ACERO DE 420 MPa (60000 PSI) 13
6. RECOMENDACIONES 14
7. CONCLUSIONES 15
8. ANEXOS ..... **¡Error! Marcador no definido.**
8.1. POLIZAS DE CUMPLIMIENTO DE CONTRTAISTA ..... **¡Error! Marcador no definido.**

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com

8.2. POLIZAS DE CUMPLIMIENTO DE INTERVENTORIA ..... **¡Error! Marcador no definido.**
8.3. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES..... **¡Error! Marcador no definido.**
8.4. DISEÑOS DE OBRA ..... **¡Error! Marcador no definido.**

CONTENIDO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 - Ubicación Boyacá.....5
Ilustración 2 - Ubicación de Otanche Boyacá 6
Ilustración 3 - Ubicación del proyecto.....6

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1 - Información del contrato 7
Tabla 2 - Pólizas de cumplimiento contratista..... **¡Error! Marcador no definido.**
Tabla 3 - Pólizas de cumplimiento Interventoría ..... **¡Error! Marcador no definido.**

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

1. INTRODUCCION

El presente documento tiene como propósito enmarcar y contextualizar el alcance de la **Interventoría técnica, ambiental, administrativa y financiera** del proyecto de **construcción y optimización de la red maestra de alcantarillado y de aguas pluviales** en la parte baja del perímetro urbano del municipio de Otanche, Boyacá, para la vigencia 2025. Esta interventoría se concibe como un componente esencial para garantizar que las obras previstas se desarrollen conforme a los principios de calidad, eficiencia, transparencia y sostenibilidad que regulan la gestión de la infraestructura pública en Colombia.

El proyecto objeto de supervisión tiene como área de intervención los corredores viales comprendidos entre las **calles 7 y 6**, en articulación con las **carreras 10, 8 y 7**, incluyendo además los tramos priorizados de la **calle 6**, sectores que presentan necesidades de mejora en la capacidad hidráulica, el manejo de escorrentías superficiales y la funcionalidad del sistema de saneamiento básico. Estas obras resultan determinantes para mitigar riesgos asociados a inundaciones, mejorar las condiciones de salubridad, y fortalecer la infraestructura urbana que soporta el desarrollo social y económico del municipio.

En este contexto, la interventoría se erige como un mecanismo de control preventivo y correctivo, orientado a verificar que el contratista de obra cumpla con los lineamientos técnicos establecidos en los estudios y diseños, las especificaciones del pliego de condiciones, la normativa ambiental vigente y los principios de gestión responsable de los recursos públicos. Asimismo, se constituye en una instancia garante del adecuado uso de los recursos asignados, mediante el seguimiento financiero, la verificación de avances físicos y la evaluación permanente de la consistencia entre cronogramas, actividades ejecutadas y metas proyectadas.

De manera complementaria, la interventoría velará por el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, la correcta implementación del Plan de Manejo Ambiental (PMA), el manejo adecuado de residuos y vertimientos, la prevención de impactos negativos y la adopción de buenas prácticas constructivas que favorezcan la sostenibilidad del entorno intervenido. En igual sentido, mantendrá una supervisión administrativa rigurosa para asegurar la correcta tramitación documental, la adecuada gestión contractual y el cumplimiento de las obligaciones laborales, de seguridad industrial y de salud en el trabajo por parte del contratista.

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

En suma, la interventoría prevista para el año 2025 constituye un instrumento integral de supervisión que soporta la correcta ejecución del proyecto, buscando no solo asegurar la calidad técnica de la infraestructura proyectada, sino también promover la eficiencia en el uso de los recursos públicos, el cumplimiento de la normatividad ambiental y la protección de los intereses de la administración municipal y de la comunidad de Otanche. Con ello, se garantiza que la obra avance bajo criterios de responsabilidad, transparencia y excelencia técnica, contribuyendo al fortalecimiento del sistema de alcantarillado urbano y al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del municipio.

2. UBICACIÓN DEL PROYECTO



Ilustración 1 - Ubicación Boyacá

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL



Ilustración 2 - Ubicación de Otanche Boyacá



Ilustración 3 - Ubicación del proyecto

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com

3. INFORMACION DEL CONTRATO.

CONTRATO	:	**No. LP 005-2025**
CONTRATANTE	:	**MUNICIPIO DE OTANCHE** NIT: 901433327-1.
CONTRATISTA	:	**Ing. JORGE HERNANDO CASTRO RODRIGUEZ** C.C. 7.317.167 de CHIQUINQUIRA
OBJETO	:	**CONSTRUCCION Y OPTIMIZACIÓN A LA RED MAESTRA DE ALCANTARILLADO Y DE AGUA PLUVIALES EN LA PARTE BAJA DEL PERIMETRO URBANO, SOBRE LAS CALLE 7 Y 6 CON CARRERA 10, 8, 7 Y CALLE 6 EN EL MUNICIPIO DE OTANCHE BOYACA 2025.**
VALOR INICIAL	:	**QUINIENTOS TREINTA MILLONES OCHOCIENTOS CINCUENTA Y CINCO MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y DOS PESOS** ($530.851.642.00) **M/CTE**
INTERVENTOR	:	**DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES** NIT. 1014215941
OBJETO	:	**NTERVENTORÍA TÉCNICA, AMBIENTAL, ADMINISTRATIVA, Y FINANCIERA DE LA CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN A LA RED MAESTRA DE A LCANTARILLADO Y DE AGUA PLUVIALES EN LA PARTE BAJA DEL PERÍMETRO URBANO, SOBRE LAS CALLE 7 Y 6 CON CARRERA 10, 8, 7 Y CALLE 6 EN EL MUNICIPIO DE OTANCHE BOYACÁ 2025.**
VALOR INICIAL	:	**TREINTA Y UN MILLONES SETECIENTOS NOVENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS DOCE PESOS SESENTA Y DOS CENTAVOS. ($31.797.412.62) M/CTE**
FECHA DE INICIACIÓN	:	23 DE SEPTIEMBRE DEL 2025
DURACION	:	TRES (03) MESES
SUSPENSION 01	:	N/A
REINICIO 01	:	N/A
FECHA DE TERMINACION INICIAL	:	22 DE DICIEMBRE DEL 2025
SUPERVISIÓN	:	**ING ANDRY FABIAN JIMENEZ MENDEZ** SECRETARIO DE PLANEACION E INFRAESTRUTURA OTANCHE BOYACA
LUGAR	:	OTANCHE BOYACA

Tabla 1 - Información del contrato

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

4. ACTIVIDADES REALIZADAS.

4.1. RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE EXCAVACIÓN COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA

Ejecución de relleno utilizando material seleccionado proveniente de la excavación, previamente aprobado por la interventoría, libre de materia orgánica, escombros y elementos de tamaño inadecuado. El relleno se realizará por capas sucesivas de espesor controlado, garantizando una adecuada humedad y compactación mediante plancha vibradora, hasta alcanzar la densidad y estabilidad requeridas. La actividad deberá ejecutarse conforme a las especificaciones técnicas del proyecto, los planos aprobados y la normativa colombiana vigente, asegurando la correcta conformación del terreno, la estabilidad de las estructuras y la protección de las redes instaladas. Se realizarán los controles necesarios para verificar el grado de compactación exigido antes de continuar con las actividades posteriores.



3144056421
dostinpalacios01@gmail.com

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

4.2. RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO RANA Y/O VIBRO COMPACTADOR. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)

Suministro, transporte y colocación de material de afirmado, con acarreo libre hasta una distancia máxima de **5 km**, para la ejecución de rellenos estructurales y de conformación, conforme a los requerimientos del proyecto. El material deberá cumplir con las especificaciones granulométricas y de calidad exigidas, y contar con la aprobación previa de la interventoría.
La colocación se realizará en capas sucesivas de espesor controlado, con compactación mecánica mediante equipo tipo rana y/o vibro compactador, garantizando el logro del grado de compactación y la capacidad portante requeridas.
La actividad se ejecutará de acuerdo con los planos aprobados, las especificaciones técnicas y la normativa colombiana vigente, asegurando la estabilidad del terreno, la durabilidad de las obras y la correcta preparación de la superficie para las actividades posteriores.



3144056421
dostinpalacios01@gmail.com

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

4.3. SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL SELECCIONADO PARA SUBBASE GRANULAR (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5KM) (**)

Suministro, transporte con acarreo libre hasta una distancia máxima de **5 km**, extendida, humectación y compactación de material seleccionado para la conformación de la **subbase granular**, de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto. El material deberá cumplir con los requisitos granulométricos, de calidad y resistencia establecidos en la normativa colombiana vigente y contar con la aprobación previa de la interventoría.
La colocación se realizará en capas de espesor uniforme, garantizando una correcta nivelación y compactación mediante equipos mecánicos adecuados, hasta alcanzar el grado de compactación y capacidad estructural exigidos. Esta actividad deberá asegurar la estabilidad, durabilidad y adecuado desempeño de la estructura de soporte para las capas superiores del pavimento u obras complementarias, conforme a los planos aprobados y a las disposiciones técnicas aplicables.



3144056421
dostinpalacios01@gmail.com

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

4.4. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D=18

Suministro, transporte, almacenamiento, alineación e instalación de **tubería de alcantarillado en PVC de diámetro nominal 18 pulgadas**, conforme a los planos aprobados, las especificaciones técnicas del proyecto y la normativa colombiana vigente.

La instalación incluye la preparación de la cama de apoyo, verificación de pendientes, correcta alineación y nivelación, unión de los tramos mediante el sistema especificado por el fabricante, control de juntas, pruebas de estanqueidad y protección de la tubería durante el proceso constructivo.

La actividad deberá garantizar el adecuado funcionamiento hidráulico del sistema, la estabilidad de la tubería y su durabilidad, bajo la supervisión y aprobación de la interventoría, cumpliendo con los requisitos de calidad y seguridad establecidos.



3144056421
dostinpalacios01@gmail.com

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

4.5. CONCRETO SIMPLE DE 21 MPa - (3000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA PLACAS PISOS

Suministro, preparación, transporte, colocación, vibrado, nivelación y acabado de **concreto simple con resistencia a la compresión de 21 MPa (3.000 PSI)**, con aditivo impermeabilizante incorporado en la mezcla, destinado a la construcción de **placas de piso**.
La actividad se ejecutará conforme a los diseños estructurales, planos aprobados, especificaciones técnicas del proyecto y la normativa colombiana vigente. Incluye la preparación de la superficie de apoyo, control de asentamiento (slump), toma de muestras para ensayos de resistencia, curado adecuado del concreto y protección de la placa durante el fraguado.
El concreto deberá garantizar la resistencia, durabilidad, impermeabilidad y acabado requeridos, bajo la supervisión de la interventoría y en cumplimiento de los criterios de calidad y seguridad establecidos.



4.6. CONCRETO SIMPLE DE 21 MPa - (3000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA MUROS

Suministro, preparación, transporte, colocación y vibrado de **concreto simple con resistencia a la compresión de 21 MPa (3.000 PSI)**, con aditivo impermeabilizante incorporado, destinado a la construcción de **muros**.
La ejecución deberá realizarse conforme a los diseños estructurales, planos aprobados, especificaciones técnicas del proyecto y la normativa colombiana vigente, e incluye el formaleteo, control de alineación y plomo, verificación de recubrimientos, toma de muestras para ensayos de resistencia, curado del concreto y protección de los elementos durante el proceso de fraguado.
El concreto deberá cumplir con los requisitos de resistencia, durabilidad e impermeabilidad establecidos, garantizando la estabilidad estructural y el adecuado desempeño de los muros, bajo la supervisión y aprobación de la interventoría.

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL



4.7. SUMINISTRO, FIGURADA Y AMARRE DE ACERO DE 420 MPa (60000 PSI)

Suministro, transporte, corte, figurado, colocación y amarre de **acero de refuerzo con límite de fluencia de 420 MPa (60.000 PSI)**, conforme a los diseños estructurales, planos aprobados, especificaciones técnicas del proyecto y la normativa colombiana vigente.

La actividad incluye la correcta disposición de barras, verificación de diámetros, longitudes, traslapos, recubrimientos y separación entre refuerzos, así como el amarre mediante alambre adecuado, garantizando la estabilidad del acero durante la fundida del concreto.

El acero de refuerzo deberá cumplir con los requisitos de calidad, resistencia y ductilidad exigidos, asegurando el adecuado comportamiento estructural de los elementos construidos, bajo la supervisión y aprobación de la interventoría.

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com



5. RECOMENDACIONES

- Estas actividades deberán garantizar la representatividad del material colocado, el adecuado control de calidad y la verificación de las resistencias y características mecánicas del concreto, asegurando el cumplimiento de las especificaciones técnicas del proyecto y de las disposiciones aplicables de las Normas Técnicas Colombianas (NTC), así como de las recomendaciones del diseñador y la interventoría.
- **Realizar la toma, identificación y envío de muestras representativas de la subbase granular y del material de afirmado utilizados en la obra, con el fin de elaborar el informe de control de densidades, a través de un laboratorio debidamente certificado.**
  Esta actividad deberá ejecutarse conforme a los procedimientos establecidos en la normativa colombiana vigente, garantizando la correcta caracterización de los materiales y la verificación del grado de compactación exigido en las especificaciones técnicas del proyecto, bajo la supervisión de la interventoría.

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

6. CONCLUSIONES

- De la revisión, seguimiento y control realizados por la Interventoría Técnica a las actividades comprendidas entre los ítems **4.1 al 4.8**, se concluye que los trabajos ejecutados presentan conformidad general con los **planos aprobados, las especificaciones técnicas del proyecto y la normativa colombiana vigente**, garantizando la funcionalidad, estabilidad y durabilidad de las obras construidas.
- La **construcción de la cámara de caída 12" x 8"** se ejecutó de manera adecuada, cumpliendo con los criterios de alineación, nivelación, estanqueidad y resistencia estructural, lo cual asegura el correcto manejo hidráulico del sistema de alcantarillado y el control eficiente de los cambios de nivel y energía del flujo.
- Las actividades de **relleno con material seleccionado proveniente de excavación**, así como el **relleno con material de afirmado**, se realizaron utilizando materiales previamente aprobados por la interventoría, ejecutados por capas y compactados con equipos mecánicos apropiados. Estas labores garantizaron el cumplimiento de las densidades y la estabilidad requerida, brindando soporte adecuado a las estructuras y protegiendo las redes instaladas.
- De igual manera, el **suministro, extendida y compactación de la subbase granular** se desarrolló conforme a los parámetros técnicos establecidos, logrando una estructura de soporte estable y uniforme, apta para recibir las capas superiores y asegurar el buen desempeño de las obras complementarias.
- La **instalación de la tubería de alcantarillado en PVC de 18 pulgadas** cumplió con las pendientes, alineación, nivelación y sistemas de unión especificados, verificándose la correcta estanqueidad y protección durante el proceso constructivo, lo cual garantiza el adecuado funcionamiento hidráulico y la durabilidad del sistema.
- Las actividades correspondientes a la **ejecución de concreto simple de 21 MPa (3.000 PSI) impermeabilizado para placas de piso y muros** se realizaron bajo controles de calidad apropiados, incluyendo la preparación de superficies, control de asentamiento, toma de muestras, curado y protección del concreto, asegurando el cumplimiento de las resistencias, acabados e impermeabilidad requeridos.
- Finalmente, el **suministro, figurado y amarre del acero de refuerzo de 420 MPa (60.000 PSI)** se ejecutó conforme a los diseños estructurales, verificando diámetros, recubrimientos, traslapos y correcta disposición del refuerzo, garantizando el comportamiento estructural adecuado de los elementos construidos.
- En conclusión, las actividades evaluadas cumplen satisfactoriamente con los estándares de calidad exigidos, evidenciando una correcta ejecución técnica y un adecuado control por parte de la interventoría, lo cual contribuye al avance ordenado y seguro del proyecto y permite la continuidad de las siguientes etapas constructivas.

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

Realizo	Reviso y Aprobó
	
Ing. Dostin Arnulfo Palacios Cortes Interventoría	Ing. Andry Fabian Jiménez Méndez Supervisor del contrato

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

INFORME FINAL

No CONTRATO: MC-059-2025

OBJETO: "INTERVENTORÍA TÉCNICA, AMBIENTAL, ADMINISTRATIVA, Y FINANCIERA DE LA CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN A LA RED MAESTRA DE ALCANTARILLADO Y DE AGUA PLUVIALES EN LA PARTE BAJA DEL PERÍMETRO URBANO, SOBRE LAS CALLE 7 Y 6 CON CARRERA 10, 8, 7 Y CALLE 6 EN EL MUNICIPIO DE OTANCHE BOYACÁ 2025"

SUPERVISOR:

ING. ANDRY FABIAN JIMENEZ

SECRETARIO DE PLANEACION E INFRAESTRUCTURA

MUNICIPIO DE OTANCHE BOYACA

INTERVENTORIA:

ING. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

DICIEMBRE 2025

CONTENIDO

1. INTRODUCCION 4
2. UBICACIÓN DEL PROYECTO 5
3. INFORMACION DEL CONTRATO 7
NIT. 1014215941 ..... **¡Error! Marcador no definido.**
4. POLIZAZ DE CUMPLIMIENTO 8
4.1. POLIZAS DE CUIMPLIMIENTO CONTRATISTA 8
4.2. POLIZAS DE CUIMPLIMIENTO INTERVENTORIA 8
5. OFERTA ECONOMICA 9
6. ACTIVIDADES REALIZADAS 21
6.1. LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE REDES 21
6.2. EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO 22
6.3. EXCAVACIONES MECÁNICAS VARIAS EN MATERIAL COMÚN SECO. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5KM.) 23
6.4. SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL SELECCIONADO PARA SUBBASE GRANULAR (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5KM) (**) 24
6.5. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D=12" 24
6.6. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRAVAS PARA LECHO FILTRANTE (3- 5 MM) DE CANTO RODADO. 25
6.7. RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE EXCAVACIÓN COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA 26
6.8. RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO RANA Y/O VIBRO COMPACTADOR. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.) 27
6.9. TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR SUELTO (MEDIDO EN BANCO) DESPUÉS DE 5 KM. 28
6.10. EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN 29
6.11. EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO 30
6.12. POZO DE INSPECCIÓN, DIÁMETRO INTERIOR 1.5 M. (2.50 M. < H < 3.50 M.). (NO INCLUYE ARO Y TAPA). 31
6.13. CONEXIÓN DOMICILIARIA PARA ALCANTARILLADO DE 200 MM. X 160 MM. (INCLUYE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE CONEXIÓN) 32

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

6.14. SUMINISTRO E INSTALACION DE ALCANTARILLADO PVC D=8" 33
6.15. DEMOLICIÓN DE POZOS DE INSPECCIÓN. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.). ...34
6.16. RELLENO EN ARENA DE RIO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA 36
6.17. EXCAVACIÓNES MECANICAS Y CORTES EN MATERIAL DE ROCA SIN EXPLOSIVOS, (INCLUYE CARGUE Y ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.) 37
6.18. SUMINISTRO E INSTALACION DE ARO - TAPA EN HF TIPO PESADO D=0.6M 38
6.19. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D=10" 39
6.20. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D=14" 40
7. DISEÑOS .... **¡Error! Marcador no definido.**
8. RECOMENDACIONES .... **¡Error! Marcador no definido.**
9. CONCLUSIONES 58
10. ANEXOS 59
10.1. POLIZAS DE CUMPLIMIENTO DE CONTRTAISTA 59
10.2. POLIZAS DE CUMPLIMIENTO DE INTERVENTORIA 59
10.3. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 59
10.4. DISEÑOS DE OBRA 59

CONTENIDO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 - Ubicación Boyacá 5
Ilustración 2 - Ubicación de Otanche Boyacá 6
Ilustración 3 - Ubicación del proyecto 6

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1 - Información del contrato 7
Tabla 2 - Pólizas de cumplimiento contratista 8
Tabla 3 - Pólizas de cumplimiento Interventoría 8

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

1. INTRODUCCION

El presente documento tiene como propósito enmarcar y contextualizar el alcance de la Interventoría técnica, ambiental, administrativa y financiera del proyecto de construcción y optimización de la red maestra de alcantarillado y de aguas pluviales en la parte baja del perímetro urbano del municipio de Otanche, Boyacá, para la vigencia 2025. Esta interventoría se concibe como un componente esencial para garantizar que las obras previstas se desarrollen conforme a los principios de calidad, eficiencia, transparencia y sostenibilidad que regulan la gestión de la infraestructura pública en Colombia.

El proyecto objeto de supervisión tiene como área de intervención los corredores viales comprendidos entre las calles 7 y 6, en articulación con las carreras 10, 8 y 7, incluyendo además los tramos priorizados de la calle 6, sectores que presentan necesidades de mejora en la capacidad hidráulica, el manejo de escorrentías superficiales y la funcionalidad del sistema de saneamiento básico. Estas obras resultan determinantes para mitigar riesgos asociados a inundaciones, mejorar las condiciones de salubridad, y fortalecer la infraestructura urbana que soporta el desarrollo social y económico del municipio.

En este contexto, la interventoría se erige como un mecanismo de control preventivo y correctivo, orientado a verificar que el contratista de obra cumpla con los lineamientos técnicos establecidos en los estudios y diseños, las especificaciones del pliego de condiciones, la normativa ambiental vigente y los principios de gestión responsable de los recursos públicos. Asimismo, se constituye en una instancia garante del adecuado uso de los recursos asignados, mediante el seguimiento financiero, la verificación de avances físicos y la evaluación permanente de la consistencia entre cronogramas, actividades ejecutadas y metas proyectadas.

De manera complementaria, la interventoría velará por el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, la correcta implementación del Plan de Manejo Ambiental (PMA), el manejo adecuado de residuos y vertimientos, la prevención de impactos negativos y la adopción de buenas prácticas constructivas que favorezcan la sostenibilidad del entorno intervenido. En igual sentido, mantendrá una supervisión administrativa rigurosa para asegurar la correcta tramitación documental, la adecuada gestión contractual y el cumplimiento de las obligaciones laborales, de seguridad industrial y de salud en el trabajo por parte del contratista.

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

En suma, la interventoría prevista para el año 2025 constituye un instrumento integral de supervisión que soporta la correcta ejecución del proyecto, buscando no solo asegurar la calidad técnica de la infraestructura proyectada, sino también promover la eficiencia en el uso de los recursos públicos, el cumplimiento de la normatividad ambiental y la protección de los intereses de la administración municipal y de la comunidad de Otanche. Con ello, se garantiza que la obra avance bajo criterios de responsabilidad, transparencia y excelencia técnica, contribuyendo al fortalecimiento del sistema de alcantarillado urbano y al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del municipio.

2. UBICACIÓN DEL PROYECTO



Ilustración 1 - Ubicación Boyacá

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

199



Ilustración 2 - Ubicación de Otanche Boyacá



Ilustración 3 - Ubicación del proyecto

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

3. INFORMACION DEL CONTRATO.

CONTRATO	:	**LP 005-2025**
CONTRATANTE	:	**MUNICIPIO DE OTANCHE** 891.801.362-1
CONTRATISTA	:	**Ing. JORGE HERNANDO CASTRO RODRIGUEZ** C.C. 7.317.167 DE CHIQUINQUIRA, BOYACÁ.
OBJETO	:	CONSTRUCCION Y OPTIMIZACIÓN A LA RED MAESTRA DE ALCANTARILLADO Y DE AGUA PLUVIALES EN LA PARTE BAJA DEL PERIMETRO URBANO, SOBRE LAS CALLE 7 Y 6 CON CARRERA 10, 8, 7 Y CALLE 6 EN EL MUNICIPIO DE OTANCHE BOYACA 2025.
VALOR INICIAL	:	QUINIENTOS TREINTA MILLONES OCHOCIENTOS CINCUENTA Y CINCO MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y DOS PESOS ($530.851.642.00) M/CTE
VALOR ADICIONAL No. 001	:	CUARENTA Y OCHO MILLONES DOSCIENTOS TREINTA Y UN MIL DOSCIENTOS TREINTA Y UN PESOS CON TREINTA Y SEIS CENTAVOS ($ 48.231.231,36) M/TCE.
VALOR TOTAL CON ADICIONAL No. 001	:	QUINIENTOS SETENTA Y NUEVE MILLONES OCHENTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y TRES PESOS CON TREINTA Y SEIS CENTAVOS ($579.082.873,36) M/TCE.
INTERVENTOR	:	**DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES** C.C. 1.014.215.941 DE BOGOTÁ D.C.
OBJETO	:	INTERVENTORÍA TÉCNICA, AMBIENTAL, ADMINISTRATIVA, Y FINANCIERA DE LA CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN A LA RED MAESTRA DE A LCANTARILLADO Y DE AGUA PLUVIALES EN LA PARTE BAJA DEL PERÍMETRO URBANO, SOBRE LAS CALLE 7 Y 6 CON CARRERA 10, 8, 7 Y CALLE 6 EN EL MUNICIPIO DE OTANCHE BOYACÁ 2025.
VALOR INICIAL	:	TREINTA Y UN MILLONES SETECIENTOS NOVENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS DOCE PESOS SESENTA Y DOS CENTAVOS ($31.797.412.62) M/CTE
VALOR ADICIONAL No. 001	:	N/A
VALOR TOTAL CON ADICIONAL No. 001	:	TREINTA Y UN MILLONES SETECIENTOS NOVENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS DOCE PESOS SESENTA Y DOS CENTAVOS ($31.797.412.62) M/CTE
SUPERVISIÓN	:	**ANDRY FABIAN JIMENEZ MENDEZ** SECRETARIO DE PLANEACION E INFRAESTRUTURA
FECHA DE INICIACIÓN	:	23 DE SEPTIEMBRE DEL 2025
DURACION	:	TRES (03) MESES
SUSPENSION 01	:	N/A
REINICIO 01	:	N/A
FECHA DE TERMINACIÓN INICIAL	:	22 DE DICIEMBRE DEL 2025
FECHA ACTA MODIFICACION DE CANTIDADES	:	09 DE DICIEMBRE DEL 2025

Tabla 1 - Información del contrato

4. POLIZAZ DE CUMPLIMIENTO

4.1. POLIZAS DE CUIMPLIMIENTO CONTRATISTA

POLIZAS	NUMERO	FECHA DE EXPEDICION	FECHA DE VIGENCIA	ANEXO
POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO	39-40-101046032	17/09/2025	16/12/2025	0
POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL	39-44-101175762	17/09/2025	16/12/2025	1

Tabla 2 - Pólizas de cumplimiento contratista

4.2. POLIZAS ADICIONAL CONTRATISTA

POLIZAS	NUMERO	FECHA DE EXPEDICION	FECHA DE VIGENCIA	ANEXO
POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL	39-44-101175762	18/12/2025	16/12/2030	1

4.3. POLIZAS DE CUIMPLIMIENTO INTERVENTORIA

POLIZAS	NUMERO	FECHA DE EXPEDICION	FECHA DE VIGENCIA	ANEXO
POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO	39-40-101046032	17/09/2025	16/12/2025	0
POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL	39-44-101175762	17/09/2025	16/12/2025	1

Tabla 3 - Pólizas de cumplimiento Interventoría

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

5. OFERTA ECONOMICA

Nº	ÍTEM DE PAGO	ESPECIFICACIONES		DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
		GENERAL	PARTICULAR					
CONSTRUCCIÓN RED DE ALCANTARILLADO Y AGUAS LLUVIAS								
1	**PRELIMINARES ALCANTARILLADO SANITARIO**							**$ 12.778.339,00**
1,01	3.01.04	GOBERNACIÓN		LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE REDES	ML	61,51	$ 5.880,20	$ 361.691,00
1,02	2.01.71	GOBERNACIÓN		EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO	M3	59,79	$ 127.123,24	$ 7.600.699,00
1,03	3.02.07	GOBERNACIÓN		EXCAVACIONES MECÁNICAS VARIAS EN MATERIAL COMÚN SECO. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5KM.)	M3	39,86	$ 33.289,61	$ 1.326.924,00
1,04	4.01.02	GOBERNACIÓN		ENTIBADOS EN MADERA TIPO 2 EXCAVACIONES 1 A 7 USOS	M2	56,47	$ 61.785,46	$ 3.489.025,00
2	**REDES DE ALCANTARILLADO SANITARIO**							**$ 33.767.275,00**
2,01	3.04.07	GOBERNACIÓN		SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL SELECCIONADO PARA SUBBASE GRANULAR (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5KM) (**)	M3	11,29	$ 199.305,39	$ 2.250.158,00
2,02	5.01.28	GOBERNACIÓN		SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D=12"	ML	61,51	$ 290.845,02	$ 17.889.877,00
2,04	4.03.49	GOBERNACIÓN		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRAVAS PARA LECHO FILTRANTE (3-5 MM) DE CANTO RODADO.	M3	11,29	$ 216.996,82	$ 2.450.596,00
2,05	4.01.07	GOBERNACIÓN		RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO	M3	154,04	$ 39.201,77	$ 6.038.771,00

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

				PROVENIENTE DE EXCAVACIÓN COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA				
2,06	3.03.15	GOBERNACIÓN		RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO RANA Y/O VIBRO COMPACTADOR. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)	M3	14,26	$ 161.876,68	$ 2.308.361,00
2,07	3.12.03	GOBERNACIÓN		TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR SUELTO (MEDIDO EN BANCO) DESPUÉS DE 5 KM.	M3-KM	855,60	$ 3.307,05	$ 2.829.512,00
3	**POZOS SANITARIOS**							**$ 27.837.619,00**
3,01	3.03.10	GOBERNACIÓN		EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN	M3	17,89	$ 87.163,37	$ 1.559.353,00
3,02	2.01.71	GOBERNACIÓN		EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO	M3	71,58	$ 127.123,24	$ 9.099.482,00
3,03	4.01.02	GOBERNACIÓN		ENTIBADOS EN MADERA PARA EXCAVACIONES 1 A 7 USOS	M2	26,60	$ 61.785,46	$ 1.643.493,00
3,06	5.01.10	GOBERNACIÓN		POZO DE INSPECCIÓN, DIÁMETRO INTERIOR 1.5 M. (2.50 M. < H < 3.50 M.). (NO INCLUYE ARO Y TAPA).	UND	2,00	$ 5.355.021,80	$ 10.710.044,00
7	5.02.02	GOBERNACIÓN		CÁMARA DE CAÍDA 12" X 8"	UND	1,00	$ 2.674.974,34	$ 2.674.974,00
3,08	4.01.07	GOBERNACIÓN		RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE EXCAVACIÓN COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA	M3	34,08	$ 39.201,77	$ 1.335.996,00
3,09	3.03.15	GOBERNACIÓN		RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO RANA Y/O VIBRO COMPACTADOR. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)	M3	2,26	$ 161.876,68	$ 365.841,00

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

3,10	3.12.03	GOBERNACIÓN		TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR DESPUÉS DE 5 KM (INSTALADO Y COMPACTADO SEGÚN SECCIÓN DE DISEÑO).	M3-KM	135,60	$ 3.307,05	$ 448.436,00
4	**RED PLUVIAL**							
4	**PRELIMINARES ALCANTARILLADO PLUVIAL**							**$ 105.375.874,00**
4,01	2.01.64	GOBERNACIÓN		LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE REDES	ML	166,93	$ 5.880,20	$ 981.582,00
4,02	3.03.10	GOBERNACIÓN		EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN	M3	486,56	$ 87.163,37	$ 42.410.209,00
4,03	5.01.26	GOBERNACIÓN		EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO	M3	208,53	$ 127.123,24	$ 26.509.009,00
4,04	5.02.04	GOBERNACIÓN		EXCAVACIONES MECÁNICAS VARIAS EN MATERIAL COMÚN SECO. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5KM.)	M3	486,56	$ 33.289,61	$ 16.197.393,00
4,05	4.01.02	GOBERNACIÓN		ENTIBADOS EN MADERA TIPO 2 EXCAVACIONES 1 A 7 USOS	M2	312,01	$ 61.785,46	$ 19.277.681,00
5	**REDES DE ALCANTARILLADO PLUVIAL**							**$ 247.994.104,00**
	3.04.07	GOBERNACIÓN		SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL SELECCIONADO PARA SUBBASE GRANULAR (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5KM) (**)	M3	239,36	$ 199.305,39	$ 47.705.738,00
5,3	5.01.31	GOBERNACIÓN		SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D=18"	ML	166,93	$ 617.706,57	$ 103.113.758,00
5,4	4.03.50	GOBERNACIÓN		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRAVAS PARA LECHO FILTRANTE (6-	M3	95,50	$ 216.996,82	$ 20.724.203,00

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

				15 MM) DE CANTO RODADO.				
5,5	4.01.07	GOBERNACIÓN		RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE EXCAVACIÓN COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA	M3	384,94	$ 39.201,77	$ 15.090.329,00
5,6	3.03.15	GOBERNACIÓN		RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO RANA Y/O VIBRO COMPACTADOR. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)	M3	85,66	$ 161.876,68	$ 13.865.547,00
5,7	3.12.03	GOBERNACIÓN		TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR SUELTO (MEDIDO EN BANCO) DESPUÉS DE 5 KM.	M3-KM	14.361,60	$ 3.307,05	$ 47.494.529,00
6	**POZOS PLUVIALES**							**$ 57.009.157,00**
6,01	3.03.10	GOBERNACIÓN		EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN	M3	203,97	$ 87.163,37	$ 17.778.713,00
6,02	2.01.71	GOBERNACIÓN		EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO	M3	87,42	$ 127.123,24	$ 11.113.114,00
6,03	4.01.02	GOBERNACIÓN		ENTIBADOS EN MADERA TIPO 2 EXCAVACIONES 1 A 7 USOS	M2	43,48	$ 61.785,46	$ 2.686.432,00
6,04	5.01.09	GOBERNACIÓN		POZO DE INSPECCIÓN, DIÁMETRO INTERIOR 1.2 M. (2.00 M. < H < 2.50 M.). (NO INCLUYE ARO Y TAPA).	UND	2,00	$ 3.519.135,31	$ 7.038.271,00
6,05	5.01.10	GOBERNACIÓN		POZO DE INSPECCIÓN, DIÁMETRO INTERIOR 1.5 M. (2.50 M. < H < 3.50 M.). (NO INCLUYE ARO Y TAPA).	UND	1,00	$ 5.355.021,80	$ 5.355.022,00
6,07	4.01.07	GOBERNACIÓN		RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE EXCAVACIÓN COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA	M3	194,07	$ 39.201,77	$ 7.607.888,00

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

6,08	3.03.15	GOBERNACIÓN		RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO RANA Y/O VIBRO COMPACTADOR. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)	M3	15,07	$ 161.876,68	$ 2.439.482,00
6,09	3.12.03	GOBERNACIÓN		TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR DESPUÉS DE 5 KM (INSTALADO Y COMPACTADO SEGÚN SECCIÓN DE DISEÑO).	M3-KM	904,20	$ 3.307,05	$ 2.990.235,00
7	**CABEZALES**							**$ 9.379.805,00**
7,01	2.01.71	GOBERNACIÓN		EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO	M3	1,96	$ 127.123,24	$ 249.162,00
7,02	2.02.21	GOBERNACIÓN		MURO DE CONTENCIÓN EN CONCRETO CICLÓPEO, H < 1.5 M. (60C/40P)	M3	1,57	$ 1.106.011,01	$ 1.736.437,00
7,03	2.02.35	GOBERNACIÓN		SUMINISTRO, FIGURADA Y AMARRE DE ACERO DE 420 MPa (60000 PSI)	KG	332,76	$ 10.898,57	$ 3.626.608,00
7,04	5.03.04	GOBERNACIÓN		CONCRETO SIMPLE DE 28 MPa - (4000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA MUROS	M3	1,95	$ 1.932.101,70	$ 3.767.598,00
8	**PASO ELEVADO No.1**							**$ 36.709.469,00**
8,01	2.01.71	GOBERNACIÓN		EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO	M3	12,10	$ 127.123,24	$ 1.538.191,00
8,01	3.12.08	GOBERNACIÓN		TRANSPORTE DE CARGA MULAR HASTA 4 KM	Carga	8,00	$ 11.388,57	$ 91.109,00
8,02	3.03.19	GOBERNACIÓN		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO CICLÓPEO DE 17.5 MPA (2500) , 40% RAJÓN PARA BASES	M3	3,08	$ 851.069,15	$ 2.621.293,00
8,03	2.02.35	GOBERNACIÓN		SUMINISTRO FIGURADA Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 Mpa	KG	681,43	$ 10.898,57	$ 7.426.613,00

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

8,04	3.03.24	GOBERNACIÓN		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000 PSI) PARA ELEVACIONES, H<3.0 MTS	M3	4,71	$ 1.533.149,08	$ 7.221.132,00
8,05	3.13.21	GOBERNACIÓN		SUMINISTRO, TRANSPORTE, FABRICACIÓN, FIGURADA Y/O ROLADO, ENSAMBLAJE Y MONTAJE MANUAL DE ESTRUCTURA METÁLICA	KG	521,17	$ 34.175,28	$ 17.811.131,00
SUBTOTAL OBRAS								**$ 530.851.642,00**

				SUBTOTAL OBRAS (INCLUYE IVA)				
				VALOR TOTAL				**$ 530.851.642,00**

NOTA 1: Se debe tener en cuenta que el PRECIO UNITARIO incluye el valor de A.I.U.

NOTA 2: Cuando la fracción decimal del peso sea igual o superior a 5 se aproximara por exceso al número entero siguiente del peso y cuando la fracción decimal del peso sea inferior a 5 se aproximará por defecto al número entero del peso.

NOTA 3: El A.I.U y su discriminación deben estar en porcentaje (%).

DESCRIPCIÓN		PORCENTAJE
ADMINISTRACIÓN	**A=**	24%
IMPREVISTO	**I=**	2%
UTILIDAD	**U=**	4%
TOTAL A.I.U	**A.I.U.=**	30%

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

5.2. CANTIDADES ACTUALIZADAS

CONDICIONES ORIGINALES					CANTIDADES		VALORES		CONDICIONES ACTUALIZADAS	
ACTIVIDAD	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	(+)	(-)	Mayores (+)	Menores (-)	CANT	VALOR TOTAL
CONSTRUCCION RED DE ALCANTARILLADO Y AGUAS LLUVIAS										
PRELIMINARES ALCANTARILLADO SANITARIO										
LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE REDES	ML	61,51	5.880,20	361.691,00	224,09		1.317.694,00		285,60	1.679.385,00
EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO	M3	59,79	127.123,24	7.600.699,00		-59,79		-7.600.699,00	-	-
EXCAVACIONES MECÁNICAS VARIAS EN MATERIAL COMÚN SECO. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5KM.)	M3	39,86	33.289,61	1.326.924,00	386,81		12.876.754,00		426,67	14.203.678,00
ENTIBADOS EN MADERA TIPO 2 EXCAVACIONES 1 A 7 USOS	M2	56,47	61.785,46	3.489.025,00		-56,47		-3.489.025,00	-	-
SUBTOTAL				**12.778.339,00**						
REDES DE ALCANTARILLADO SANITARIO										
SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL SELECCIONADO PARA SUBBASE GRANULAR (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5KM) (**)	M3	11,29	199.305,39	2.250.158,00		-2,51		-500.257,00	8,78	1.749.901,00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D=12"	ML	61,51	290.845,02	17.889.877,00	63,79		18.553.004,00		125,30	36.442.881,00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRAVAS PARA LECHO FILTRANTE (3- 5 MM) DE CANTO RODADO.	M3	11,29	216.996,82	2.450.596,00		-5,77		-1.252.773,00	5,52	1.197.822,00
RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE EXCAVACIÓN COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA	M3	154,04	39.201,77	6.038.771,00	252,64		9.903.805,00		406,68	15.942.576,00
RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO RANA Y/O VIBRO COMPACTADOR. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)	M3	14,26	161.876,68	2.308.361,00	123,05		19.918.925,00		137,31	22.227.287,00
TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR SUELTO (MEDIDO EN BANCO) DESPUÉS DE 5 KM.	M3-KM	855,60	3.307,05	2.829.512,00	9.604,76		31.763.422,00		10.460,36	34.592.934,00
SUBTOTAL				**33.767.275,00**						
POZOS SANITARIOS										
EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN	M3	17,89	87.163,37	1.559.353,00		-17,89		-1.559.353,00	-	-

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO	M3	71,58		127.123,24	9.099.482,00		- 17,78		- 2.260.251,00	53,80	6.839.230,00
ENTIBADOS EN MADERA PARA EXCAVACIONES 1 A 7 USOS	M2	26,60		61.785,46	1.643.493,00		- 26,60		- 1.643.493,00	-	-
POZO DE INSPECCIÓN, DIÁMETRO INTERIOR 1.5 M. (2.50 M. < H < 3.50 M.). (NO INCLUYE ARO Y TAPA).	UND	2,00		5.355.021,80	10.710.044,00		- 2,00		- 10.710.044,00	-	-
CÁMARA DE CAÍDA 12" X 8"	UND	1,00		2.674.974,34	2.674.974,00		- 1,00		- 2.674.974,00	-	-
RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE EXCAVACIÓN COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA	M3	34,08		39.201,77	1.335.996,00	1,77		69.387,00		35,85	1.405.383,00
RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO RANA Y/O VIBRO COMPACTADOR. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)	M3	2,26		161.786,68	365.841,00	3,74		604.879,00		6,00	970.720,00
TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR DESPUÉS DE 5 KM (INSTALADO Y COMPACTADO SEGÚN SECCIÓN DE DISEÑO).	M3-KM	135,60		3.307,05	448.436,00	224,40		742.102,00		360,00	1.190.538,00
SUBTOTAL					**27.837.619,00**						
RED PLUVIAL											
PRELIMINARES ALCANTARILLADO PLUVIAL											
LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE REDES	ML	166,93		5.880,20	981.582,00		- 26,30		- 154.649,00	140,63	826.933,00
EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN	M3	486,56		87.163,37	42.410.209,00		- 486,56		- 42.410.209,00	-	-
EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO	M3	208,53		127.123,24	26.509.009,00		- 208,53		- 26.509.009,00	-	-
EXCAVACIONES MECÁNICAS VARIAS EN MATERIAL COMÚN SECO. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5KM.)	M3	486,56		33.289,61	16.197.393,00		- 317,39		- 10.565.789,00	169,17	5.631.603,00
ENTIBADOS EN MADERA TIPO 2 EXCAVACIONES 1 A 7 USOS	M2	312,01		61.785,46	19.277.681,00		- 312,01		- 19.277.681,00	-	-
SUBTOTAL					**105.375.874,00**						
REDES DE ALCANTARILLADO PLUVIAL											
SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL SELECCIONADO PARA SUBBASE GRANULAR (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5KM) (**)	M3	239,36		199.305,39	47.705.738,00		- 239,36		- 47.705.738,00	-	-
SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D=18"	ML	166,93		617.706,57	103.113.758,00		- 35,30		- 21.805.042,00	131,63	81.308.716,00

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRAVAS PARA LECHO FILTRANTE (6- 15 MM) DE CANTO RODADO.	M3	95,50		216.996,82	20.724.203,00		- 88,02		- 19.101.067,00	7,48	1.623.136,00
RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE EXCAVACIÓN COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA	M3	384,94		39.201,77	15.090.329,00		- 115,78		- 4.538.781,00	269,16	10.551.548,00
RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO RANA Y/O VIBRO COMPACTADOR. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)	M3	85,66		161.876,68	13.865.547,00	9,97		1.614.720,00		95,63	15.480.267,00
TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR SUELTO (MEDIDO EN BANCO) DESPUÉS DE 5 KM.	M3-KM	14.361,60		3.307,05	47.494.529,00		- 8.623,78		- 28.519.272,00	5.737,82	18.975.258,00
SUBTOTAL					**247.994.104,00**						
POZOS PLUVILES											
EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN	M3	203,97		87.163,37	17.778.713,00		- 203,97		- 17.778.713,00	-	-
EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO	M3	87,42		127.123,24	11.113.114,00		- 16,62		- 2.112.788,00	70,80	9.000.325,00
ENTIBADOS EN MADERA TIPO 2 EXCAVACIONES 1 A 7 USOS	M2	43,48		61.785,46	2.686.432,00		- 43,48		- 2.686.432,00	-	-
POZO DE INSPECCIÓN, DIÁMETRO INTERIOR 1.2 M. (2.00 M. < H < 2.50 M.). (NO INCLUYE ARO Y TAPA).	UND	2,00		3.519.135,31	7.038.271,00	7,00		24.633.947,00		9,00	31.672.218,00
POZO DE INSPECCIÓN, DIÁMETRO INTERIOR 1.5 M. (2.50 M. < H < 3.50 M.). (NO INCLUYE ARO Y TAPA).	UND	1,00		5.355.021,80	5.355.022,00					1,00	5.355.022,00
RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE EXCAVACIÓN COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA	M3	194,07		39.201,77	7.607.888,00		- 151,42		- 5.935.932,00	42,65	1.671.955,00
RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO RANA Y/O VIBRO COMPACTADOR. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)	M3	15,07		161.876,68	2.439.482,00		- 7,27		- 1.176.843,00	7,80	1.262.638,00
TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR DESPUÉS DE 5 KM (INSTALADO Y COMPACTADO SEGÚN SECCIÓN DE DISEÑO).	M3-KM	904,20		3.307,05	2.990.235,00		- 436,20		- 1.442.535,00	468,00	1.547.699,00
SUBTOTAL					**57.009.157,00**						
CABEZALES											
EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO	M3	1,96		127.123,24	249.162,00	5,24		666.126,00		7,20	915.287,00

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

MURO DE CONTENCIÓN EN CONCRETO CICLÓPEO, H < 1.5 M. (60C/40P)	M3	1,57		1.106.011,01	1.736.437,00		- 0,07		- 77.421,00	1,50	1.659.017,00
SUMINISTRO, FIGURADA Y AMARRE DE ACERO DE 420 MPa (60000 PSI)	KG	332,76		10.898,57	3.626.608,00		- 332,76		- 3.626.608,00	-	-
CONCRETO SIMPLE DE 28 MPa - (4000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA MUROS	M3	1,95		1.932.101,70	3.767.598,00	0,41		792.162,00		2,36	4.559.760,00
SUBTOTAL					**9.379.805,00**						
PASO ELEVADO No.1											
EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO	M3	12,10		127.123,24	1.538.191,00	24,09		3.062.535,00		36,19	4.600.726,36
TRANSPORTE DE CARGA MULAR HASTA 4 KM	Carga	8,00		11.388,57	91.109,00		- 8,00		- 91.109,00	-	-
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO CICLÓPEO DE 17.5 MPA (2500) , 40% RAJÓN PARA BASES	M3	3,08		851.069,15	2.621.293,00		- 1,64		- 1.395.753,00	1,44	1.225.540,00
SUMINISTRO FIGURADA Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 Mpa	KG	681,43		10.898,57	7.426.613,00		- 217,31		- 2.368.368,00	464,12	5.058.244,00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000 PSI) PARA ELEVACIONES, H<3.0 MTS	M3	4,71		1.533.149,08	7.221.132,00	6,45		9.888.812,00		11,16	17.109.944,00
SUMINISTRO, TRANSPORTE, FABRICACIÓN, FIGURADA Y/O ROLADO, ENSAMBLAJE Y MONTAJE MANUAL DE ESTRUCTURA METÁLICA	KG	521,17		34.175,28	17.811.131,00	166,47		5.689.158,00		687,64	23.500.290,00
SUBTOTAL					**36.709.469,00**						

TEMS NO PREVISTOS								**CONDICIONES ACTUALIZADAS**			
ACTIVIDAD	**UND**	**CANT**	**DIST**	**VALOR**	**VALOR**	**(+)**	**(-)**	**Mayores (+)**	**Menores (-)**	**CANT**	**VALOR**
CONCRETO SIMPLE DE 21 MPa - (3000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA PLACAS PISOS	M3	1,93		**UNITARIO**	**TOTAL**	1,93		2.824.026,00	-	1,93	**TOTAL**
CONCRETO SIMPLE DE 21 MPa - (3000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA MUROS	M3	1,48		1.800.426,62		1,48		2.664.631,00	-	1,48	2.664.631,00
SUMINISTRO, FIGURADA Y AMARRE DE ACERO DE 420 MPa (60000 PSI)	KG	142,47		10.898,57		142,47		1.552.719,00	-	142,47	1.552.719,00
AGUAS RESIDUALES											
CONEXIÓN DOMICILIARIA PARA ALCANTARILLADO DE 200 MM. X 160 MM.	UND	8,00		831.450,00		8,00		6.651.600,00	-	8,00	6.651.600,00

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

(INCLUYE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE CONEXIÓN).											
SUMINISTRO E INSTALACION DE ALCANTARILLADO PVC D=8"	ML	33,00		143.693,78		33,00		4.741.895,00	-	33,00	4.741.895,00
DEMOLICIÓN DE POZOS DE INSPECCIÓN. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.).	UND	2,00		165.330,84		2,00		330.662,00	-	2,00	330.662,00
RELLENO EN ARENA DE RIO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA	M3	43,76		133.212,42		43,76		5.829.375,00	-	43,76	5.829.375,00
EXCAVACIÓNES MECANICAS Y CORTES EN MATERIAL DE ROCA SIN EXPLOSIVOS, (INCLUYE CARGUE Y ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)	M3	488,53		141.378,11		488,53		69.067.448,00	-	488,53	69.067.448,00
SUMINISTRO E INSTALACION DE ARO - TAPA EN HF TIPO PESADO D=0.6M	UND	10,00		809.404,88		10,00		8.094.049,00	-	10,00	8.094.049,00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D=10"	ML	46,00		216.646,38		46,00		9.965.733,00	-	46,00	9.965.733,00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D=14"	ML	118,30		414.558,75		118,30		49.042.300,00		118,30	49.042.300,00
MEJORAMIENTO VIAL											
DESMONTE DE ADOQUÍN PREFABRICADO	M2	108,50		37.037,92		108,50		4.018.614,00	-	108,50	4.018.614,00
INSTALACIÓN DE ADOQUÍN VEHICULAR CONCRETO 10 X 20 X 8 CM TIPO PESADO (NTC 2017-INVIAS)	M2	108,50		41.887,22		108,50		4.544.763,00	-	108,50	4.544.763,00
RED PROVICIONAL											
EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO	M3	82,94		127.123,24		82,94		10.543.602,00		82,94	10.543.602,00
RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE EXCAVACIÓN COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA	M3	80,30		39.201,77		80,30		3.147.902,00		80,30	3.147.902,00
RETIRO DE TUBERÍA RED PROVISIONAL HASTA 12"	ML	51,96		10.000,00		51,96		519.600,00		51,96	519.600,00

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

PLACA DE CONCRETO REFORZADO											
PLACA MACIZA EN CONCRETO DE 21 MPa - (3000 PSI) E = 0.15 M.	M2	5,10		295.027,24		5,10		1.504.639,00		5,10	1.504.639,00
SUMINISTRO, FIGURADA Y AMARRE DE ACERO DE 420 MPa (60000 PSI)	KG	339,45		10.898,57		339,45		3.699.520,00		339,45	3.699.520,00
DEMOLICIÓN DE CIMIENTO EN CONCRETO, (INCLUYE RETIRO Y ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)	M3	6,88		293.775,44		6,88		2.021.175,00		6,88	2.021.175,00
CONCRETO PARA VIGA DE AMARRE 21 MPa (3000 PSI) SECCION RECTANGULAR	M3	1,25		1.224.467,10		1,25		1.530.584,00		1,25	1.530.584,00
MURO BORDILLO											
EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO	M3	0,63		127.653,45		0,63		80.422,00		0,63	80.422,00
RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE EXCAVACIÓN COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA	M3	0,18		39.201,77		0,18		7.056,00		0,18	7.056,00
ADHERENTE EPOXICO TIPO ANCHORFIX O SIMILAR PARA ANCLAJES EN CONCRETOS CONCRETOS	UND	20,00		23.200,00		20,00		464.000,00		20,00	464.000,00
CONSTRUCCION DE SARDINELES EN CONCRETO DE 17.5 MPa - (2500 PSI) H:40CM, E:20 CM	M3	2,06		1.343.446,39		2,06		2.767.500,00		2,06	2.767.500,00
SUMINISTRO, FIGURADA Y AMARRE DE ACERO DE 420 MPa (60000 PSI)	KG	136,77		10.898,57		136,77		1.490.597,00		136,77	1.490.597,00
SUBTOTAL											**197.104.412,00**

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

5.2 BALANCE FINACIERO

Tabla 4 - Balance financiero

BALANCE FINANCIERO	
VALOR INICAL DEL CONTRATO	$ 530.851.642,00
VALOR ADICION No.1	$ 48.231.231,36
VALOR TOTAL DEL CONTRATO	**$ 579.082.873,36**
VALOR PRESENTE ACTA	**$ 579.082.873,36**
VALOR EJECUTADO A LA FECHA	$ 579.082.873,36
PORCENTAJE TOTAL EJECUTADO	**100,00%**

6. ACTIVIDADES REALIZADAS.

6.1. LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE REDES

La actividad de localización y replanteo de redes consistió en la verificación, trazado y materialización en campo del alineamiento proyectado para las redes de alcantarillado de aguas residuales y aguas lluvias. Para ello se emplearon equipos topográficos de precisión, garantizando la correcta correspondencia entre el diseño geométrico y las condiciones reales del terreno.

Durante el proceso se identificaron los puntos de inicio y final de cada tramo, se establecieron los ejes de excavación y se definieron las cotas de profundidad requeridas para asegurar el funcionamiento hidráulico del sistema. Asimismo, se verificaron las distancias a estructuras existentes, predios aledaños, andenes, calzadas y demás elementos urbanos, con el fin de evitar interferencias y asegurar que el trazado cumpliera con las normas técnicas y de urbanismo vigentes.

El replanteo permitió confirmar que la geometría propuesta era viable, identificar posibles ajustes y establecer los parámetros de referencia para las siguientes fases constructivas, tales como excavación, colocación de tubería y construcción de cámaras y pozos de inspección.

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL





6.2. EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO

La actividad de excavación manual en material conglomerado consistió en la remoción y extracción de un estrato compuesto por mezcla de materiales heterogéneos, caracterizados por la presencia de gravas, arenas compactadas y fragmentos pétreos de mediano tamaño. Debido a la dureza y cohesión del material, fue necesario realizar las labores con herramientas manuales especializadas (picas, barras, palas y combos), garantizando precisión en los cortes y minimizando el riesgo de afectación a las estructuras y redes existentes.

Durante el proceso se controlaron las dimensiones de la excavación según los anchos y profundidades establecidos en los planos de diseño, manteniendo la estabilidad de los taludes y el adecuado retiro del material producto de la excavación. Esta metodología permitió asegurar un avance seguro en zonas donde no era viable el uso de maquinaria pesada, ya sea por restricciones de espacio, proximidad a predios, infraestructura subterránea o condiciones de seguridad.

La ejecución manual en este tipo de material demandó mayor esfuerzo operativo y tiempos de intervención superiores a los previstos para excavaciones en suelos más sueltos, pero garantizó la protección de las redes existentes y el cumplimiento de los parámetros técnicos de la obra.





3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

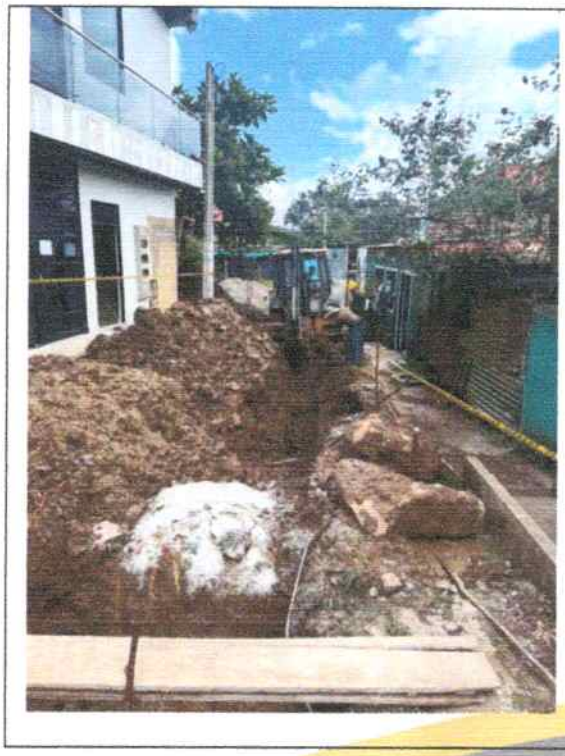
Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

6.3. EXCAVACIONES MECÁNICAS VARIAS EN MATERIAL COMÚN SECO. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5KM.)

La actividad de excavaciones mecánicas en material común seco comprendió la remoción, aflojamiento y retiro de suelo clasificado como material común, caracterizado por su composición de arenas, limos y gravas de baja cohesión y sin presencia significativa de humedad. Para su ejecución se empleó maquinaria pesada —principalmente retroexcavadoras y minicargadores— que permitió alcanzar los rendimientos óptimos de excavación conforme a los anchos, profundidades y alineamientos definidos en los planos de diseño.

Durante el desarrollo de la actividad se garantizó la estabilidad de los taludes, el control dimensional de las zanjas y la protección de las redes existentes, aplicando medidas de señalización y cerramiento según los protocolos de seguridad industrial y tránsito. El material producto de la excavación fue cargado y transportado mediante volquetas hasta los sitios de disposición autorizados, respetando el límite de acarreo libre establecido hasta 5 km.

Estas excavaciones constituyen una fase fundamental para la instalación de tuberías, estructuras hidráulicas y demás elementos constructivos, asegurando que las superficies y niveles obtenidos cumplan con las especificaciones técnicas y requisitos de compactación para las etapas posteriores de la obra.





3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

6.4. SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL SELECCIONADO PARA SUBBASE GRANULAR (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5KM) (**)

La actividad de suministro, extendida y compactación de material seleccionado para la conformación de la subbase granular consistió en la provisión, transporte, distribución y adecuación de un material pétreo homogéneo y de granulometría controlada, acorde con las especificaciones técnicas del proyecto y normas vigentes de pavimentos.

El material fue transportado desde la fuente autorizada hasta el sitio de obra, dentro del rango de acarreo libre de hasta 5 km, garantizando su integridad y evitando segregación. Una vez en el área de intervención, se procedió a la extendida del material en capas uniformes, utilizando equipos de nivelación que permitieron obtener el espesor, pendiente y sección transversal establecidos en los planos de diseño.

Posteriormente, se realizó el proceso de compactación mediante rodillo vibratorio y/o compactadores adecuados a las condiciones del terreno, asegurando la obtención de la densidad requerida conforme a los ensayos Proctor y verificaciones de campo. Durante la ejecución se controló la humedad óptima del material para garantizar su comportamiento mecánico y su correcta integración con las capas inferiores y superiores.

La conformación de la subbase granular constituye una etapa esencial para proporcionar soporte estructural al sistema de pavimento y garantizar la adecuada distribución de cargas, estabilidad y durabilidad de la obra.



6.5. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D=12"

La actividad comprendió el suministro, transporte y correcta instalación de tubería de alcantarillado en PVC de 12 pulgadas de diámetro, cumpliendo con las especificaciones hidráulicas, estructurales y normativas aplicables al sistema de alcantarillado sanitario.

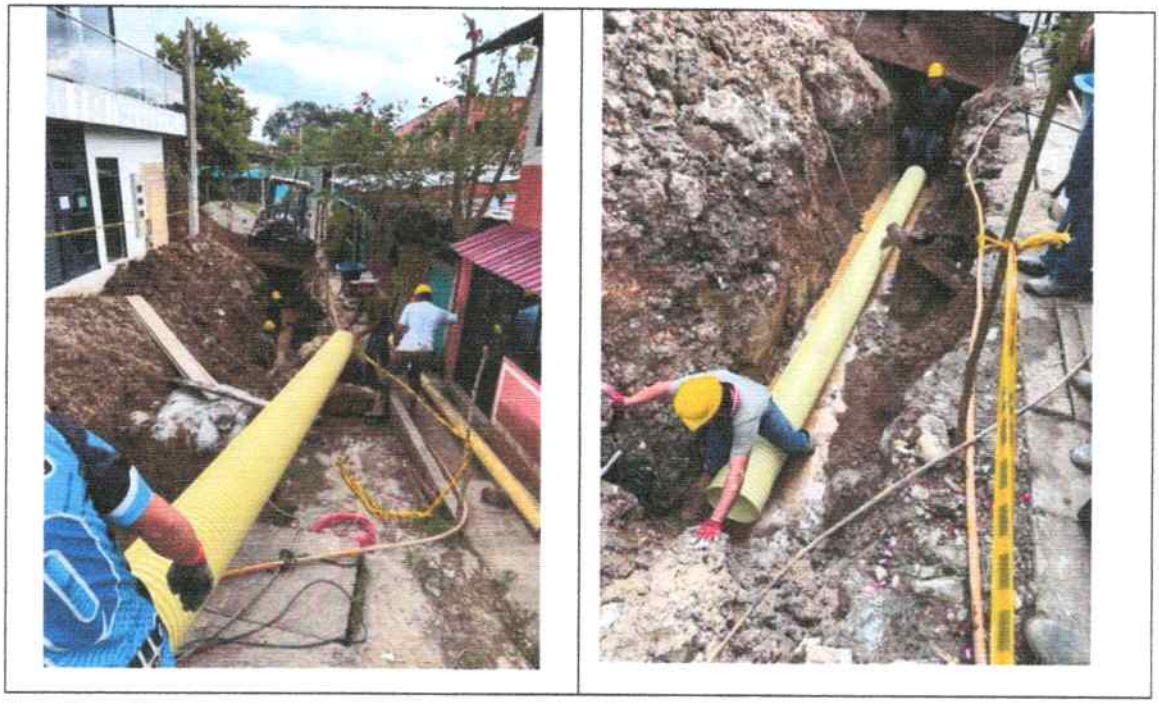
El proceso inició con la verificación del replanteo y la revisión de las cotas de instalación, asegurando que la excavación cumpliera con el alineamiento y la pendiente requerida para garantizar el adecuado flujo gravitacional. Posteriormente, el material fue descargado y

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

almacenado de manera controlada para evitar deformaciones, exposición prolongada al sol o golpes que pudieran comprometer su integridad.

La instalación se realizó mediante la colocación de la tubería sobre una cama de apoyo uniforme previamente nivelada y compactada. Se efectuaron las uniones tipo campana con sello, verificando la alineación, estanqueidad y continuidad del tramo. Durante el proceso se efectuaron controles de nivel, pendiente y profundidad con el fin de cumplir los parámetros del diseño.

Una vez instalada la tubería, se procedió al relleno lateral y superior con material seleccionado, compactado en capas sucesivas para asegurar estabilidad, protección de la conducción y funcionamiento adecuado del sistema. Esta actividad se complementó con pruebas de verificación y registros topográficos para garantizar la conformidad técnica de la instalación.



6.6. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRAVAS PARA LECHO FILTRANTE (3- 5 MM) DE CANTO RODADO.

La actividad de suministro e instalación de gravas para la conformación del lecho filtrante consistió en la provisión, transporte, extendida y adecuación de material granular de canto rodado, con granulometría controlada entre 3 y 5 mm, conforme a las especificaciones técnicas del proyecto.

El material suministrado provino de una fuente autorizada y fue verificado en cuanto a limpieza, tamaño uniforme, ausencia de finos y propiedades físicas requeridas para garantizar un adecuado comportamiento hidráulico. Las gravas fueron transportadas hasta el sitio de obra asegurando su integridad, evitando la segregación y contaminación durante el cargue, transporte y descargue.

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL



6.7. RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE EXCAVACIÓN COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA

La actividad de relleno con material seleccionado proveniente de la excavación consistió en la reutilización del suelo apto obtenido durante las labores de excavación, el cual fue previamente evaluado para verificar que cumpliera con las condiciones de granulometría, plasticidad y ausencia de elementos orgánicos o materiales no idóneos.

El material aprobado fue colocado en capas sucesivas de espesor controlado dentro de la zanja o estructura a rellenar, distribuyéndose de manera uniforme para garantizar su adecuada acomodación y estabilidad. Posteriormente, cada capa fue compactada mediante el uso de plancha vibradora, equipo adecuado para confinamientos reducidos y zonas de difícil acceso donde no es viable operar maquinaria de mayor tamaño.

Durante el proceso se verificó:

- El espesor máximo permitido por capa para lograr una compactación eficiente.
- La humedad del material, manteniéndola dentro de los rangos óptimos de compactación.
- El cumplimiento de las densidades requeridas mediante controles de campo.

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

- La protección de tuberías u otros elementos instalados, evitando desplazamientos o daños durante el proceso de compactación.

Esta actividad permite asegurar la estabilidad del relleno, evitar asentamientos diferenciales y garantizar el adecuado soporte de las estructuras instaladas y de las capas superiores que conforman la sección final de la obra.





6.8. RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO RANA Y/O VIBRO COMPACTADOR. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)

La actividad de relleno con material de afirmado comprendió el suministro, transporte, extendida y compactación de un material granular seleccionado, adecuado para proporcionar capacidad portante y estabilidad a la estructura intervenida. El material fue transportado desde la fuente autorizada hasta el sitio de obra dentro del rango de acarreo libre de hasta 5 km, garantizando su integridad y evitando contaminación o segregación durante su manipulación.

Una vez en campo, el material de afirmado fue distribuido en capas uniformes con el espesor definido en las especificaciones del proyecto. Posteriormente, cada capa fue compactada utilizando equipos ligeros de alto impacto, tales como rana compactadora y/o vibrocompactador, seleccionados de acuerdo con las características del terreno, el confinamiento del área y los requisitos de compactación establecidos.

Durante la ejecución se controlaron los siguientes aspectos:

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

- Espesor máximo de cada capa para garantizar una compactación efectiva.
- Humedad del material, manteniéndola dentro del rango óptimo según parámetros de diseño.
- Logro de la densidad requerida mediante ensayos y verificaciones en campo.
- Protección de los elementos previamente instalados, evitando asentamientos diferenciales o desplazamientos.

Este proceso es fundamental para asegurar la estabilidad estructural del relleno, mejorar su capacidad de soporte y garantizar el comportamiento adecuado de las capas superiores que conformarán la estructura final de la obra.



6.9. TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR SUELTO (MEDIDO EN BANCO) DESPUÉS DE 5 KM.

Esta actividad corresponde al traslado de material de afirmado y/o material granular suelto, medido directamente en banco, desde la fuente de extracción hasta el sitio de obra, cuando la distancia de acarreo supera los 5 km establecidos como rango libre en el contrato. El transporte se realizó mediante volquetas habilitadas y en cumplimiento de las especificaciones técnicas y normativas aplicables al movimiento de materiales pétreos.

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

Durante el proceso se garantizó el correcto cargue del material en la fuente, evitando segregación, contaminación o pérdidas durante el desplazamiento. Los recorridos fueron ejecutados por las rutas autorizadas, considerando las condiciones de transitabilidad, restricciones viales y medidas de seguridad para la operación del material.

En obra, el material fue descargado en las zonas previamente destinadas para su acopio o extendida, conforme al plan de trabajo y a las necesidades de la actividad constructiva. Asimismo, se verificó la correspondencia entre los volúmenes transportados y las mediciones del material en banco, asegurando el adecuado control de cantidades y calidad.

El transporte adicional después de 5 km constituye un componente clave para el abastecimiento de materiales en proyectos donde las fuentes se encuentran a distancias mayores, garantizando la continuidad de las actividades de relleno, conformación de capas granulares y demás procesos relacionados con la obra.



6.10. EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN

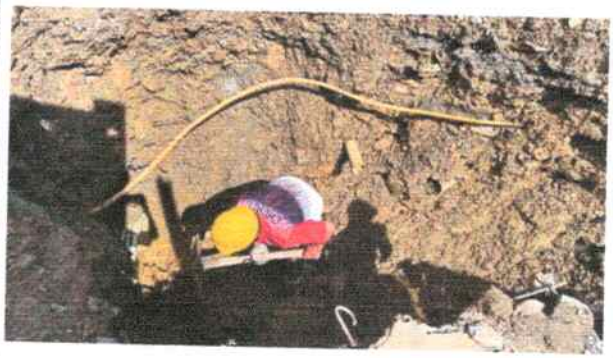
La actividad de excavación manual en material común consistió en la remoción y extracción de un estrato de suelo compuesto principalmente por materiales sueltos y de baja cohesión —tales como arenas, limos y gravas— que no presentan características de dureza significativa. Estas labores fueron ejecutadas utilizando herramientas manuales como palas, picas y barras, permitiendo un mayor control en zonas donde se requiere precisión o donde el uso de maquinaria pesada no es viable por limitaciones de espacio, presencia de redes existentes o condiciones de seguridad.

Durante la ejecución se realizaron cortes controlados respetando los anchos, profundidades y alineamientos establecidos en los planos de diseño. Se mantuvo la estabilidad de los taludes y se garantizó el manejo adecuado del material excavado, el cual fue acopiado temporalmente o dispuesto según lo establecido en el plan de manejo ambiental.

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

La excavación manual permitió minimizar riesgos de afectación a tuberías, cables u otras infraestructuras subterráneas, asegurando un proceso seguro y acorde con las especificaciones técnicas del proyecto. Asimismo, facilitó la preparación de la zanja para las fases posteriores de instalación de tubería, relleno y compactación.





6.11. EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO

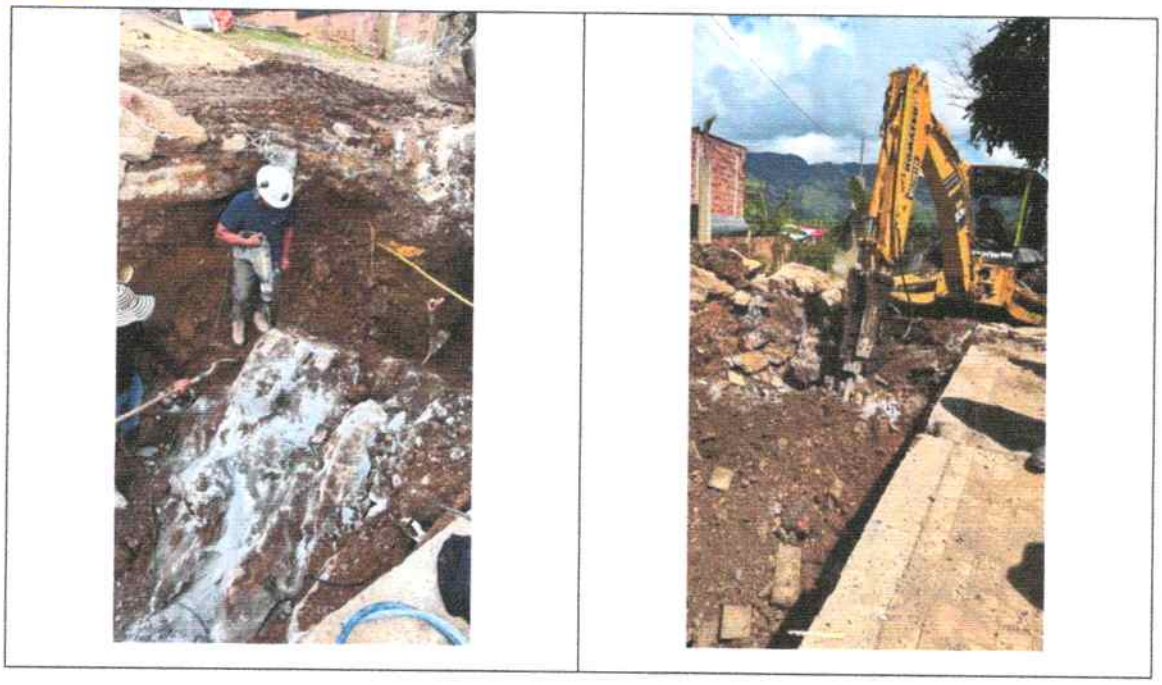
La excavación manual en material conglomerado consistió en la remoción, desprendimiento y extracción de un estrato compuesto por mezcla de fragmentos pétreos, gravas compactadas, arenas cementadas y otros materiales de alta resistencia, que requieren esfuerzos adicionales para su desintegración y retiro. Debido a la dureza y cohesión del conglomerado, las labores se ejecutaron mediante herramientas manuales especializadas —picas, combos, barras y cinceles— garantizando un control preciso de la excavación y evitando afectaciones a redes o estructuras cercanas.

Durante el desarrollo de la actividad se respetaron los anchos y profundidades establecidos en los planos de diseño, manteniendo la estabilidad de los taludes y el manejo adecuado del material extraído. La intervención manual fue necesaria en sectores donde el uso de maquinaria pesada resultaba limitado por condiciones de acceso, restricciones de espacio o riesgos de interferencia con tuberías y elementos subterráneos existentes.

La ejecución en este tipo de material implicó mayores tiempos operativos y un esfuerzo técnico adicional, asegurando que la zanja quedara en condiciones óptimas para las fases posteriores de instalación de tubería, relleno y compactación, cumpliendo con las especificaciones y lineamientos constructivos del proyecto.

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL



6.12. POZO DE INSPECCIÓN, DIÁMETRO INTERIOR 1.5 M. (2.50 M. < H < 3.50 M.). (NO INCLUYE ARO Y TAPA).

La actividad correspondiente a la construcción del pozo de inspección con diámetro interior de 1.5 metros y altura comprendida entre 2.50 y 3.50 metros incluyó la excavación, conformación de la cimentación, instalación de elementos prefabricados o fundidos en sitio y el relleno perimetral, conforme a las especificaciones constructivas del sistema de alcantarillado.

La estructura se ejecutó mediante la instalación sucesiva de anillos o secciones de concreto reforzado, asegurando la verticalidad, alineación y hermeticidad del pozo. La base o placa de asiento fue instalada con la pendiente y nivel adecuados para garantizar la correcta conexión de las tuberías de entrada y salida, así como el adecuado funcionamiento hidráulico del sistema.

Durante la construcción se realizaron las siguientes actividades:

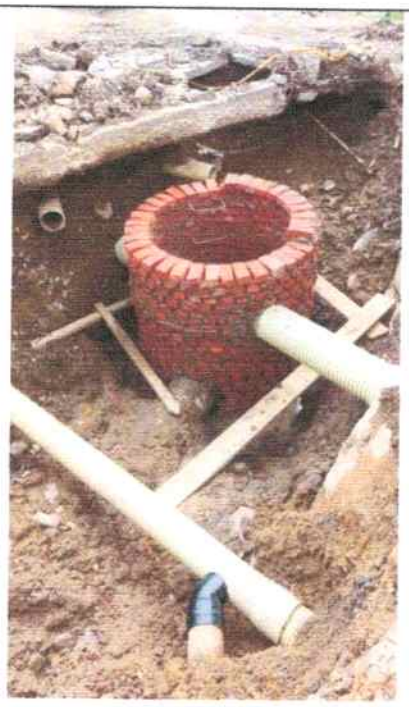
- **Excavación y adecuación del terreno**, asegurando taludes estables y condiciones seguras de trabajo.
- **Colocación de la placa base y armado de la solera**, con las pendientes requeridas para facilitar el flujo.
- **Instalación y sellado de los anillos complementarios**, garantizando la continuidad estructural.
- **Conformación de la solera interior**, modelada para dirigir el flujo sanitario o pluvial.

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

- **Relleno y compactación perimetral**, con material adecuado y en capas controladas.

El pozo se dejó a nivel constructivo apto para la futura instalación del aro y tapa (no incluidos en este ítem), cumpliendo con normas técnicas de saneamiento, seguridad y durabilidad. Esta estructura constituye un elemento fundamental para la inspección, mantenimiento y operatividad del sistema de alcantarillado.





6.13. CONEXIÓN DOMICILIARIA PARA ALCANTARILLADO DE 200 MM. X 160 MM. (INCLUYE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE CONEXIÓN).

La actividad correspondiente a la conexión domiciliaria de alcantarillado con diámetros 200 mm (tubería matriz) y 160 mm (ramal domiciliario) comprendió la instalación completa del tramo de derivación desde la red principal hasta el punto de entrega dispuesto para el usuario, incluyendo todos los accesorios necesarios para garantizar una conexión hidráulicamente eficiente y hermética.

Los trabajos ejecutados incluyeron:

- **Apertura de zanja y excavación localizada** en el punto de empalme con la red principal.
- **Instalación de la caja o accesorio de derivación** (Y, T o saddle), acorde con el tipo de red y material existente.

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

- **Colocación de la tubería de 160 mm**, con la pendiente reglamentaria y apoyos adecuados para evitar asentamientos.
- **Empalme al colector de 200 mm**, asegurando la alineación, nivelación y estanqueidad mediante sellos, juntas y accesorios aprobados.
- **Relleno y compactación de la zanja**, con material seleccionado en capas controladas.
- **Prueba de verificación hidráulica**, para confirmar la ausencia de filtraciones y el correcto flujo hacia la red principal.

La conexión se dejó funcional y conforme a los parámetros técnicos exigidos por la entidad contratante, garantizando su operatividad, durabilidad y compatibilidad con el sistema de alcantarillado existente.





6.14. SUMINISTRO E INSTALACION DE ALCANTARILLADO PVC D=8"

La actividad correspondiente al suministro e instalación de tubería en PVC de 8 pulgadas para el sistema de alcantarillado comprendió todas las labores necesarias para garantizar una correcta disposición, funcionalidad y durabilidad de la red.

Los trabajos incluyeron:

- **Suministro de tubería y accesorios en PVC sanitario**, con sus respectivas uniones herméticas tipo campana–espigo o junta elástica, cumpliendo con las normas técnicas vigentes.

- **Revisión y preparación de la zanja**, asegurando la nivelación del fondo, la pendiente de diseño y la eliminación de elementos que puedan afectar la estabilidad o integridad de la tubería.
- **Instalación y alineación del tubo de 8"**, apoyado sobre cama de material compactado y garantizando continuidad en la pendiente hidráulica establecida en los planos.
- **Colocación de accesorios** tales como codos, uniones, tapones o derivaciones, según requerimientos del trazado.
- **Ejecución de pruebas de estanqueidad**, verificando conexiones y asegurando la ausencia de fugas.
- **Relleno con material seleccionado**, en capas compactadas que aseguren la protección lateral y superior de la tubería hasta la altura definida en las especificaciones.
- **Reposición final de material y control geométrico**, dejando la instalación conforme a los lineamientos técnicos del proyecto.

La tubería quedó instalada y operativa según los parámetros de diseño, garantizando su adecuada integración al sistema de alcantarillado existente.





6.15. DEMOLICIÓN DE POZOS DE INSPECCIÓN. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.).

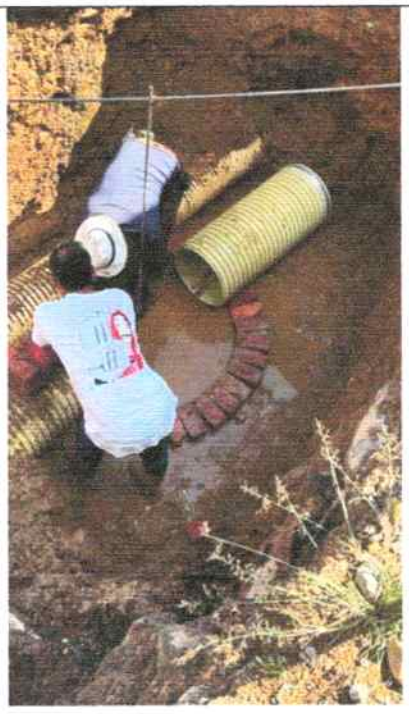
La actividad correspondiente a la demolición de pozos de inspección consistió en el desmonte y retiro controlado de las estructuras existentes que se encontraban fuera de servicio o interferían con el nuevo trazado del sistema de alcantarillado.

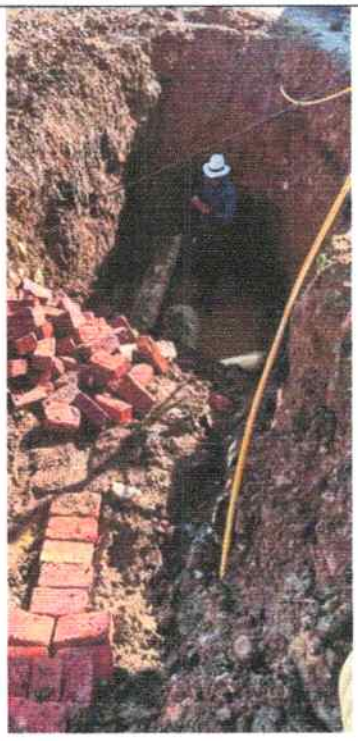
Los trabajos ejecutados incluyeron:

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

- **Delimitación y señalización del área de intervención**, garantizando condiciones seguras para los operarios y la comunidad.
- **Demolición mecánica o manual del pozo de inspección**, abarcando la ruptura de la estructura en concreto, mampostería o elementos prefabricados, según el tipo de construcción existente.
- **Retiro de tapas, aros, anillos y elementos asociados**, asegurando su adecuada disposición final o almacenamiento definido por la supervisión.
- **Excavación puntual**, cuando fue necesario, para exponer completamente la estructura y permitir su desmonte total.
- **Carga y transporte del material producto de la demolición**, con acarreo libre hasta 5 km, hacia un sitio autorizado de disposición final.
- **Relleno y compactación del área intervenida**, utilizando material seleccionado y garantizando la estabilidad del terreno hasta dejarlo en condiciones aptas para la posterior instalación de infraestructura o restitución de la superficie.

La actividad se desarrolló cumpliendo los lineamientos técnicos del proyecto y las normas de seguridad aplicables, asegurando la correcta eliminación de las estructuras existentes sin afectar los predios ni las redes adyacentes.





3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

6.16. RELLENO EN ARENA DE RIO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA

La actividad de relleno en arena de río consistió en la colocación y compactación de material granular fino sobre la tubería instalada, con el fin de garantizar su adecuada protección y estabilidad estructural.

Los trabajos ejecutados comprendieron:

- **Suministro y extendida de arena de río**, previamente clasificada y libre de impurezas, cumpliendo las especificaciones técnicas del proyecto.
- **Colocación del material en capas uniformes**, asegurando su distribución homogénea alrededor y sobre la tubería para evitar puntos de carga concentrada.
- **Compactación de cada capa mediante plancha vibradora**, alcanzando los porcentajes de densidad requeridos y asegurando la estabilidad del relleno.
- **Control geométrico y verificación de cotas**, garantizando que el relleno cumpla con los niveles establecidos para permitir la continuidad de las capas superiores.
- **Ajustes y conformación final del área intervenida**, dejando el terreno en condiciones óptimas para la siguiente fase constructiva.

Esta actividad se realizó siguiendo las normas técnicas aplicables y priorizando la protección de la tubería instalada para asegurar su correcto funcionamiento y durabilidad en el tiempo.





3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

6.17. EXCAVACIÓNES MECANICAS Y CORTES EN MATERIAL DE ROCA SIN EXPLOSIVOS, (INCLUYE CARGUE Y ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)

La actividad consistió en la ejecución de excavaciones mecánicas en material de roca dura o semidura, utilizando únicamente medios mecánicos y sin empleo de explosivos, con el fin de habilitar el terreno para la instalación de la infraestructura proyectada.

Los trabajos desarrollados incluyeron:

- **Identificación y delimitación del área de excavación**, garantizando condiciones de seguridad para los operarios y el entorno.
- **Ruptura, corte y remoción de material rocoso** mediante el uso de maquinaria adecuada (retroexcavadora, martillo hidráulico u otros equipos autorizados), conforme a las características geológicas encontradas.
- **Extracción, cargue y retiro del material excavado**, asegurando su manipulación segura y eficiente.
- **Transporte del material rocoso** con acarreo libre hasta 5 km hacia un sitio de disposición autorizado.
- **Conformación y limpieza del fondo de excavación**, dejando la superficie nivelada y apta para las fases constructivas posteriores.
- **Control de estabilidad de taludes y verificación de pendientes**, evitando desprendimientos y garantizando el cumplimiento de las especificaciones técnicas del proyecto.

La actividad se ejecutó atendiendo los lineamientos de seguridad industrial, las normas ambientales aplicables y los requerimientos técnicos establecidos para excavaciones en materiales de mayor dureza sin el uso de métodos de voladura.

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL



6.18. SUMINISTRO E INSTALACION DE ARO - TAPA EN HF TIPO PESADO D=0.6M

La actividad correspondiente al suministro e instalación del aro y tapa en hierro fundido tipo pesado, con un diámetro nominal de 0.60 m, comprendió todas las labores necesarias para garantizar el adecuado cierre, acceso y protección de los pozos de inspección del sistema de alcantarillado.

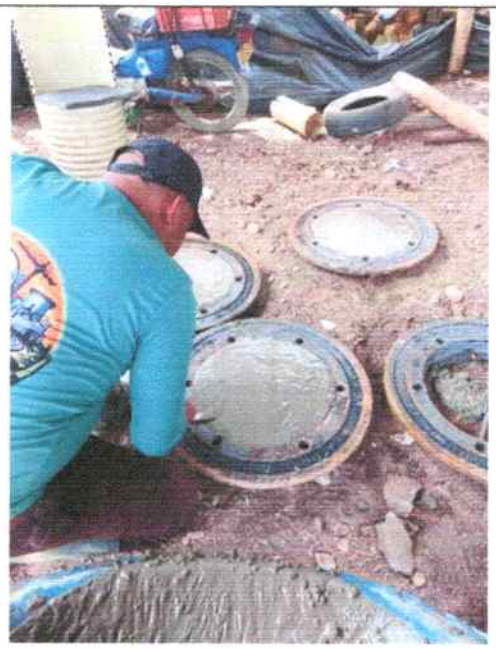
Los trabajos realizados incluyeron:

- **Suministro del aro y tapa en hierro fundido (HF) tipo pesado**, cumpliendo con las normas técnicas vigentes para sistemas de alcantarillado y con capacidad portante apta para cargas vehiculares.
- **Revisión y preparación del brocal del pozo de inspección**, asegurando que la superficie presente el nivel, alineación y resistencia adecuados para recibir la estructura metálica.
- **Instalación del aro**, mediante su ajuste y fijación en mortero o concreto de nivelación, garantizando su correcta adherencia y estabilidad.
- **Colocación de la tapa**, verificando el asiento adecuado, el cierre hermético y la funcionalidad para operaciones de inspección y mantenimiento.
- **Ajuste final de cotas**, asegurando que el conjunto quede alineado con la rasante o superficie final de la vía o terreno.
- **Limpieza del área intervenida y verificación de funcionamiento**, comprobando la apertura, cierre y resistencia del sistema instalado.

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

La actividad quedó ejecutada conforme a las especificaciones del proyecto, proporcionando una estructura resistente, segura y apta para el tránsito y operación del sistema de alcantarillado.





6.19. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D=10"

La actividad correspondiente al suministro e instalación de tubería en PVC de 10 pulgadas para el sistema de alcantarillado comprendió todas las labores necesarias para garantizar una correcta conducción de aguas residuales y un adecuado desempeño hidráulico de la red.

Los trabajos ejecutados incluyeron:

- **Suministro de tubería en PVC sanitario D = 10"**, junto con los accesorios requeridos (codos, uniones, derivaciones, tapones), cumpliendo con las normas técnicas de calidad y resistencia.
- **Revisión, nivelación y preparación del fondo de la zanja**, asegurando pendiente uniforme, superficie estable y ausencia de elementos que puedan comprometer la tubería.
- **Instalación y alineación de la tubería**, garantizando la correcta unión tipo campana–espigo o junta elástica, con sellos herméticos que eviten fugas o infiltraciones.
- **Cama de apoyo y relleno lateral en material seleccionado**, colocado en capas y compactado para asegurar el confinamiento y estabilidad estructural del tubo.

- **Realización de pruebas de verificación**, como revisión de pendientes, alineación y estanqueidad, conforme a las especificaciones del proyecto.
- **Relleno superior y compactación**, dejando la excavación en condiciones óptimas para la reposición de capas posteriores y para la continuidad de las actividades constructivas.

La instalación se ejecutó bajo los lineamientos técnicos del proyecto, cumpliendo los estándares de calidad, seguridad y durabilidad requeridos para el correcto funcionamiento del sistema de alcantarillado.



6.20. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D=14"

La actividad correspondiente al suministro e instalación de tubería en PVC de 14 pulgadas para el sistema de alcantarillado incluyó todas las labores necesarias para garantizar un adecuado transporte de aguas residuales y un óptimo desempeño hidráulico de la red proyectada.

Los trabajos ejecutados comprendieron:

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

- **Suministro de tubería en PVC sanitario de 14"**, junto con los accesorios requeridos (codos, uniones, derivaciones y elementos de conexión), cumpliendo con las normas técnicas vigentes para sistemas de alcantarillado.
- **Preparación y acondicionamiento del fondo de la zanja**, verificando la pendiente de diseño, la compactación adecuada del material de apoyo y la eliminación de elementos que puedan afectar la estabilidad de la tubería.
- **Instalación, alineación y unión de la tubería**, utilizando juntas tipo campana–espigo o junta elástica, garantizando sellos herméticos que eviten fugas o infiltraciones.
- **Colocación de cama de apoyo y relleno lateral con material seleccionado**, compactado en capas para asegurar el confinamiento estructural y evitar deformaciones posteriores.
- **Verificación de pendientes, alineación y estanqueidad**, asegurando el cumplimiento de los parámetros técnicos establecidos en el proyecto.
- **Relleno superior y compactación**, dejando el tramo intervenido en condiciones apropiadas para la reposición de capas posteriores y la continuidad de las obras.

La instalación quedó ejecutada conforme a los lineamientos técnicos del proyecto, garantizando la funcionalidad, durabilidad y seguridad operacional de la red de alcantarillado.



3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

6.21. RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE EXCAVACIÓN COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA

Ejecución de relleno utilizando material seleccionado proveniente de la excavación, previamente aprobado por la interventoría, libre de materia orgánica, escombros y elementos de tamaño inadecuado. El relleno se realizará por capas sucesivas de espesor controlado, garantizando una adecuada humedad y compactación mediante plancha vibradora, hasta alcanzar la densidad y estabilidad requeridas. La actividad deberá ejecutarse conforme a las especificaciones técnicas del proyecto, los planos aprobados y la normativa colombiana vigente, asegurando la correcta conformación del terreno, la estabilidad de las estructuras y la protección de las redes instaladas. Se realizarán los controles necesarios para verificar el grado de compactación exigido antes de continuar con las actividades posteriores.



3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

6.22. RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO RANA Y/O VIBRO COMPACTADOR. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)

Suministro, transporte y colocación de material de afirmado, con acarreo libre hasta una distancia máxima de **5 km**, para la ejecución de rellenos estructurales y de conformación, conforme a los requerimientos del proyecto. El material deberá cumplir con las especificaciones granulométricas y de calidad exigidas, y contar con la aprobación previa de la interventoría.
La colocación se realizará en capas sucesivas de espesor controlado, con compactación mecánica mediante equipo tipo rana y/o vibro compactador, garantizando el logro del grado de compactación y la capacidad portante requeridas.
La actividad se ejecutará de acuerdo con los planos aprobados, las especificaciones técnicas y la normativa colombiana vigente, asegurando la estabilidad del terreno, la durabilidad de las obras y la correcta preparación de la superficie para las actividades posteriores.





3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

6.23. SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL SELECCIONADO PARA SUBBASE GRANULAR (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5KM) (**)

Suministro, transporte con acarreo libre hasta una distancia máxima de **5 km**, extendida, humectación y compactación de material seleccionado para la conformación de la **subbase granular**, de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto. El material deberá cumplir con los requisitos granulométricos, de calidad y resistencia establecidos en la normativa colombiana vigente y contar con la aprobación previa de la interventoría.
La colocación se realizará en capas de espesor uniforme, garantizando una correcta nivelación y compactación mediante equipos mecánicos adecuados, hasta alcanzar el grado de compactación y capacidad estructural exigidos. Esta actividad deberá asegurar la estabilidad, durabilidad y adecuado desempeño de la estructura de soporte para las capas superiores del pavimento u obras complementarias, conforme a los planos aprobados y a las disposiciones técnicas aplicables.



3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

6.24. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D=18

Suministro, transporte, almacenamiento, alineación e instalación de **tubería de alcantarillado en PVC de diámetro nominal 18 pulgadas**, conforme a los planos aprobados, las especificaciones técnicas del proyecto y la normativa colombiana vigente.

La instalación incluye la preparación de la cama de apoyo, verificación de pendientes, correcta alineación y nivelación, unión de los tramos mediante el sistema especificado por el fabricante, control de juntas, pruebas de estanqueidad y protección de la tubería durante el proceso constructivo.

La actividad deberá garantizar el adecuado funcionamiento hidráulico del sistema, la estabilidad de la tubería y su durabilidad, bajo la supervisión y aprobación de la interventoría, cumpliendo con los requisitos de calidad y seguridad establecidos.



6.25. CONCRETO SIMPLE DE 21 MPa - (3000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA PLACAS PISOS

Suministro, preparación, transporte, colocación, vibrado, nivelación y acabado de **concreto simple con resistencia a la compresión de 21 MPa (3.000 PSI)**, con aditivo impermeabilizante incorporado en la mezcla, destinado a la construcción de **placas de piso**.

La actividad se ejecutará conforme a los diseños estructurales, planos aprobados, especificaciones técnicas del proyecto y la normativa colombiana vigente. Incluye la preparación de la superficie de apoyo, control de asentamiento (slump), toma de muestras para ensayos de resistencia, curado adecuado del concreto y protección

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

de la placa durante el fraguado.
El concreto deberá garantizar la resistencia, durabilidad, impermeabilidad y acabado requeridos, bajo la supervisión de la interventoría y en cumplimiento de los criterios de calidad y seguridad establecidos.





6.26. CONCRETO SIMPLE DE 21 MPa - (3000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA MUROS

Suministro, preparación, transporte, colocación y vibrado de **concreto simple con resistencia a la compresión de 21 MPa (3.000 PSI)**, con aditivo impermeabilizante incorporado, destinado a la construcción de **muros**.
La ejecución deberá realizarse conforme a los diseños estructurales, planos aprobados, especificaciones técnicas del proyecto y la normativa colombiana vigente, e incluye el formaleteo, control de alineación y plomo, verificación de recubrimientos, toma de muestras para ensayos de resistencia, curado del concreto y protección de los elementos durante el proceso de fraguado.
El concreto deberá cumplir con los requisitos de resistencia, durabilidad e impermeabilidad establecidos, garantizando la estabilidad estructural y el adecuado desempeño de los muros, bajo la supervisión y aprobación de la interventoría.

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL



6.27. SUMINISTRO, FIGURADA Y AMARRE DE ACERO DE 420 MPa (60000 PSI)

Suministro, transporte, corte, figurado, colocación y amarre de **acero de refuerzo con límite de fluencia de 420 MPa (60.000 PSI)**, conforme a los diseños estructurales, planos aprobados, especificaciones técnicas del proyecto y la normativa colombiana vigente.

La actividad incluye la correcta disposición de barras, verificación de diámetros, longitudes, traslapos, recubrimientos y separación entre refuerzos, así como el amarre mediante alambre adecuado, garantizando la estabilidad del acero durante la fundida del concreto.

El acero de refuerzo deberá cumplir con los requisitos de calidad, resistencia y ductilidad exigidos, asegurando el adecuado comportamiento estructural de los elementos construidos, bajo la supervisión y aprobación de la interventoría.

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL



6.28. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000 PSI) PARA ELEVACIONES, H<3.0 MTS

Este ítem comprende el **suministro, transporte, colocación, vibrado, acabado y curado** de concreto simple con una resistencia mínima a la compresión de **21 MPa (3.000 PSI)**, destinado a la construcción de **elementos estructurales en elevación con alturas menores a 3,0 metros**, tales como muros, sobrecimientos, pedestales, cámaras, estructuras de contención u otros elementos definidos en los planos del proyecto.

La ejecución incluye la **preparación previa de superficies**, instalación de formaletas debidamente alineadas y niveladas, aplicación de desmoldantes, vaciado del concreto de manera continua para evitar juntas frías, **compactación mecánica mediante vibrador**, y acabado superficial conforme a las especificaciones técnicas.

El concreto deberá cumplir con las **normas técnicas vigentes**, garantizando uniformidad, trabajabilidad y resistencia. El **curado** se realizará por un período mínimo establecido en la normativa, asegurando el adecuado desarrollo de la resistencia del material.

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL



6.29. SUMINISTRO, TRANSPORTE, FABRICACIÓN, FIGURADA Y/O ROLADO, ENSAMBLAJE Y MONTAJE MANUAL DE ESTRUCTURA METÁLICA

Este ítem comprende el **suministro, transporte, fabricación, figurado y/o rolado, ensamblaje y montaje manual** de estructuras metálicas, conforme a los **planos estructurales, memorias de cálculo y especificaciones técnicas** del proyecto.

Incluye el suministro de **perfiles, láminas, platinas, anclajes, pernos, tornillería y demás elementos metálicos**, así como las actividades de **corte, conformado, rolado, soldadura, perforación, alineación, nivelación y ajuste** necesarios para garantizar la correcta instalación de la estructura.

El montaje se realizará de forma manual, asegurando la **estabilidad, plomo y nivel** de los elementos instalados, cumpliendo con las **normas técnicas vigentes** y los procedimientos de seguridad industrial. Se deberán aplicar

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

tratamientos de protección anticorrosiva, tales como imprimantes, pinturas o recubrimientos especificados, previo a la puesta en servicio de la estructura.

El ítem incluye **mano de obra calificada, equipos, herramientas, insumos, desperdicios, pruebas de calidad, transporte interno y externo**, así como todas las actividades necesarias para la correcta ejecución del trabajo, de acuerdo con los planos aprobados, especificaciones técnicas, normatividad aplicable y lineamientos de la interventoría.



6.30. INSTALACIÓN DE ADOQUÍN VEHICULAR CONCRETO 10 X 20 X 8 CM TIPO PESADO (NTC 2017-INVIAS)

Este ítem comprende la **instalación de adoquín vehicular de concreto** con dimensiones **10 × 20 × 8 cm**, tipo pesado, conforme a los **requisitos establecidos en la Norma Técnica Colombiana NTC 2017 y las**

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

especificaciones del INVIAS, destinado a áreas sometidas a **tránsito vehicular**.

La actividad incluye la **preparación de la superficie**, conformación, nivelación y compactación de la base y subbase (cuando aplique), colocación de **cama de arena debidamente cribada**, instalación de los adoquines siguiendo el patrón definido en los planos, **ajuste y alineación**, así como el **relleno y sellado de juntas con arena** hasta lograr un acabado uniforme y estable.

Se deberán ejecutar las **actividades de compactación final** mediante equipo adecuado, garantizando la correcta trabazón de las piezas y el cumplimiento de las pendientes de drenaje. El adoquín deberá cumplir con las **resistencias mecánicas, absorción y tolerancias dimensionales** exigidas por la normativa vigente.

El precio unitario incluye **mano de obra, materiales, equipos, herramientas, transporte, cortes, desperdicios, limpieza final y demás actividades necesarias** para la correcta ejecución del ítem, de acuerdo con los planos, especificaciones técnicas, normatividad aplicable y lineamientos de la interventoría.





6.31. RETIRO DE ADOQUIN EXISTENTE

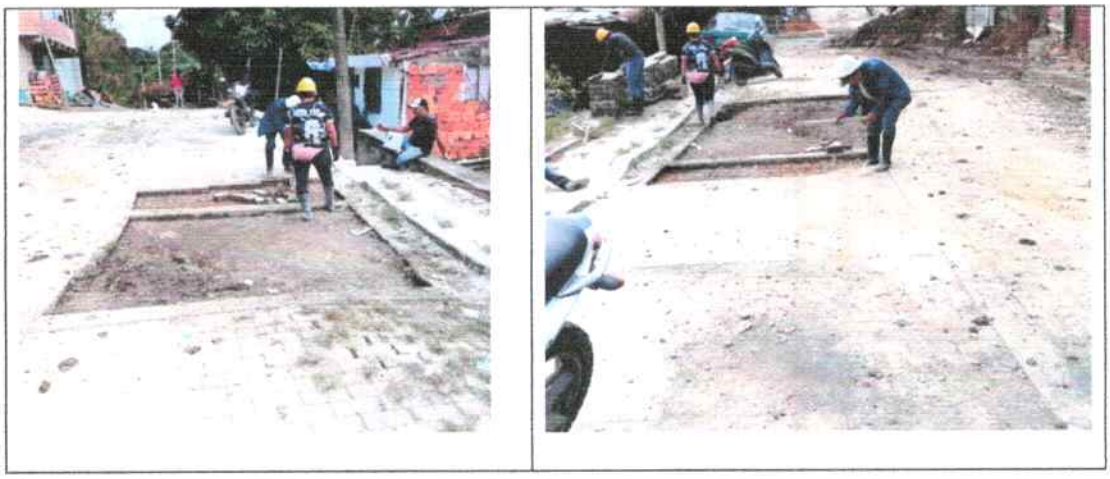
Este ítem comprende el **retiro manual del adoquín existente**, incluyendo las actividades de **levantamiento, desmonte, apilado, cargue y transporte interno**, garantizando la conservación del material cuando este sea reutilizable, de acuerdo con las indicaciones del proyecto y la interventoría.

La actividad incluye la **limpieza de las piezas retiradas**, clasificación y almacenamiento en un sitio autorizado, así como la **disposición final del material no reutilizable**, cumpliendo con la normatividad ambiental vigente. El

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

retiro se realizará de manera cuidadosa para evitar daños a los adoquines, a las estructuras existentes y a las redes de servicios públicos.

El precio unitario contempla **mano de obra, herramientas, equipos menores, señalización preventiva, control de tránsito peatonal y vehicular**, así como todas las actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem, conforme a los planos, especificaciones técnicas y lineamientos de la interventoría.



6.32. MURO DE CONTENCION EN CONCRETO CICLOPEO H < 1.5M (60C/40P)

Este ítem comprende la **construcción de muros de contención en concreto ciclópeo**, con una altura menor a **1,5 metros**, conformado por una mezcla de **60 % concreto simple y 40 % piedra**, destinado a la **estabilización de taludes, contención de terrenos y protección de estructuras**, conforme a los planos y especificaciones técnicas del proyecto.

La actividad incluye la **excavación, conformación y nivelación de la cimentación**, suministro y colocación del concreto, incorporación y distribución homogénea de la piedra de tamaño adecuado, **vibrado o compactación manual**, acabado superficial y **curado** del elemento, garantizando la correcta adherencia y resistencia del muro.

Se deberá verificar la **alineación, plomo y nivel**, así como el cumplimiento de las dimensiones y pendientes definidas en los planos. El concreto y la piedra deberán cumplir con las **normas técnicas vigentes**, asegurando la estabilidad y durabilidad del elemento construido.

El precio unitario incluye **mano de obra, materiales, equipos, herramientas, transporte, formaletería (cuando aplique), desperdicios y demás actividades necesarias** para la correcta ejecución del ítem, de acuerdo con los

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

planos, especificaciones técnicas, normatividad aplicable y lineamientos de la interventoría.



6.33. SUMINISTRO, EXTENDIDA MATERIAL DE AFIRMADO, SIN COMPACTAR HASTA UN DIÁMETRO DE 2" Y UN ÍNDICE PLÁSTICO MENOR O IGUAL 9%. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM (**)

Este ítem comprende el **suministro, cargue, transporte, descarga y extendida** de **material de afirmado**, sin compactar, con un **tamaño máximo de partícula de 2 pulgadas** y un **índice plástico menor o igual al 9 %**, destinado a la conformación de capas granulares para vías, accesos, rellenos estructurales o áreas de intervención del proyecto.

El material deberá cumplir con las **especificaciones técnicas vigentes y requisitos de calidad**, garantizando adecuada gradación, limpieza y comportamiento mecánico. La **extendida** se realizará de manera uniforme, respetando los **espesores, cotas y pendientes** definidos en los planos del proyecto, sin incluir la actividad de compactación.

El ítem incluye el **acarreo libre del material hasta una distancia máxima de 5 kilómetros**, así como **mano de obra, equipos, herramientas, control y nivelación**, y todas las actividades necesarias para la correcta ejecución del trabajo, conforme a los planos, especificaciones técnicas, normatividad aplicable y lineamientos de la interventoría.

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL





6.34. PLACA MACIZA EN CONCRETO DE 21 MPa - (3000 PSI) E = 0.15 M. SUMINISTRO, FIGURADA Y AMARRE DE ACERO DE 420 MPa (60000 PSI)

Este ítem comprende la **construcción de placa maciza en concreto reforzado** con una resistencia mínima a la compresión de **21 MPa (3.000 PSI)** y un **espesor de 0,15 m**, conforme a los **planos estructurales, memorias de cálculo y especificaciones técnicas** del proyecto.

La actividad incluye el **suministro, corte, figurado, armado y amarre del acero de refuerzo** con límite de fluencia de **420 MPa (60.000 PSI)**, instalación de formaletas debidamente alineadas y niveladas, colocación del concreto, **vibrado mecánico**, acabado superficial y **curado** del elemento, garantizando su adecuado desempeño estructural.

El acero de refuerzo deberá cumplir con las **normas técnicas vigentes**, asegurando las cuantías, recubrimientos y traslapos establecidos en los planos. La ejecución de la placa deberá garantizar la **nivelación, planeidad y continuidad**, evitando fisuras o defectos constructivos.

El precio unitario incluye **mano de obra calificada, materiales, equipos, herramientas, formaletería, transporte, desperdicios y demás actividades necesarias** para la correcta ejecución del ítem, de acuerdo con los planos aprobados, especificaciones técnicas, normatividad aplicable y lineamientos de la interventoría.

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL



6.35. DEMOLICIÓN DE CIMIENTO EN CONCRETO, (INCLUYE RETIRO Y ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)

Este ítem comprende la **demolición manual y/o mecánica de cimientos en concreto existentes**, de acuerdo con las dimensiones y ubicaciones indicadas en los planos del proyecto o las instrucciones de la interventoría.

La actividad incluye el **corte, fractura y desmonte del elemento**, cargue, **retiro del material demolido**, transporte y **acarreo libre hasta una distancia máxima de 5 kilómetros**, así como la **disposición final en sitio autorizado**, cumpliendo con la normatividad ambiental vigente.

Los trabajos deberán ejecutarse garantizando la **protección de estructuras adyacentes, redes de servicios públicos y elementos existentes**, así como la implementación de **medidas de seguridad industrial, señalización preventiva y control de tránsito**, cuando aplique.

El precio unitario incluye **mano de obra, equipos, herramientas, transporte, cargue, disposición final, limpieza del área intervenida y demás actividades necesarias** para la correcta ejecución del ítem, conforme a los planos, especificaciones técnicas y lineamientos de la interventoría.

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL



6.36. CONCRETO PARA VIGA DE AMARRE 21 MPa (3000 PSI) SECCION RECTANGULAR

Este ítem comprende el **suministro, transporte, colocación, vibrado, acabado y curado** de **concreto estructural** con una resistencia mínima a la compresión de **21 MPa (3.000 PSI)**, destinado a la **construcción de vigas de amarre de sección rectangular**, conforme a los **planos estructurales, memorias de cálculo y especificaciones técnicas** del proyecto.

La actividad incluye la **preparación de la superficie**, instalación de **formaletas alineadas y niveladas**, vaciado continuo del concreto para evitar juntas frías, **compactación mediante vibrador mecánico**, acabado superficial y **curado adecuado** para garantizar el desarrollo de la resistencia y durabilidad del elemento.

El concreto deberá cumplir con las **normas técnicas vigentes** y las condiciones de calidad establecidas. La ejecución deberá asegurar el **plomo, alineación, dimensiones y continuidad estructural** de la viga de amarre.

El precio unitario incluye **mano de obra, materiales, equipos, herramientas, formaletería, transporte, desperdicios y todas las actividades necesarias** para la correcta ejecución del ítem, de acuerdo con los planos aprobados, especificaciones técnicas, normatividad aplicable y lineamientos de la interventoría.

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

6.37. ADHERENTE EPOXICO TIPO ANCHORFIX O SIMILAR PARA ANCLAJES EN CONCRETOS CONCRETOS

Este ítem comprende el **suministro y aplicación de adherente epóxico** tipo **AnchorFix o equivalente**, utilizado para la **fijación y anclaje de elementos metálicos o barras de acero en estructuras de concreto**, garantizando una adecuada **adhesión, resistencia mecánica y durabilidad**.

La actividad incluye la **perforación del concreto** según las dimensiones especificadas, **limpieza del orificio** (soplado, cepillado y aspirado), aplicación del **adhesivo epóxico conforme a las recomendaciones del fabricante**, inserción del elemento de anclaje y **tiempo de curado** requerido antes de la puesta en servicio.

El material deberá cumplir con las **normas técnicas vigentes y especificaciones del fabricante**, asegurando resistencia a esfuerzos de tracción y corte. La aplicación se realizará bajo condiciones ambientales adecuadas y siguiendo los **procedimientos técnicos aprobados**.

El precio unitario incluye **mano de obra, materiales, herramientas, equipos, consumibles, desperdicios y todas las actividades necesarias** para la correcta ejecución del ítem, conforme a los planos, especificaciones técnicas, normatividad aplicable y lineamientos de la interventoría.

6.38. CONSTRUCCION DE SARDINELES EN CONCRETO DE 17.5 MPa - (2500 PSI) H:40CM, E:20 CM

Este ítem comprende la **construcción de sardinel(es) en concreto simple** con una resistencia mínima a la compresión de **17,5 MPa (2.500 PSI)**, una **altura de 40 cm** y un **espesor de 20 cm**, conforme a los **planos, alineamientos y especificaciones técnicas** del proyecto.

La actividad incluye la **localización y replanteo**, excavación y preparación de la base, suministro y colocación del concreto, **instalación de formaletas**, vaciado continuo, **compactación manual o mecánica**, acabado superficial y **curado** adecuado, garantizando la estabilidad, alineación y durabilidad del elemento.

Los sardineles deberán cumplir con las **tolerancias dimensionales**, pendientes y cotas establecidas, asegurando su correcta función como **elemento de confinamiento, delimitación y control de escorrentía superficial**.

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

este sentido, la labor de acompañamiento y verificación contribuye directamente a mejorar la infraestructura urbana y a fortalecer la resiliencia del municipio frente a eventos de inundación y deterioro sanitario.

Asimismo, la interventoría cumple un rol esencial en la protección de los recursos públicos, mediante la verificación del avance físico y financiero, la revisión de la coherencia entre cronogramas y actividades ejecutadas, y la identificación oportuna de desviaciones que puedan comprometer el cumplimiento del objeto contractual. Dicho seguimiento garantiza que la obra avance en condiciones de eficiencia, transparencia y responsabilidad institucional.

De igual forma, el componente ambiental supervisado por la interventoría asegura el estricto cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, el adecuado manejo de residuos y vertimientos, y la implementación de buenas prácticas constructivas que reduzcan impactos negativos y favorezcan la sostenibilidad del entorno intervenido. Esto permite que el desarrollo del proyecto se articule con los principios de protección ambiental y mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad.

En conclusión, la interventoría se consolida como una instancia garante de calidad, transparencia y sostenibilidad, asegurando que el proyecto de optimización del sistema de alcantarillado se ejecute conforme a los criterios técnicos y normativos establecidos, protegiendo los intereses del municipio de Otanche y asegurando que la infraestructura resultante responda a las necesidades presentes y futuras de sus habitantes. Con ello, se contribuye al fortalecimiento del sistema de saneamiento urbano y al desarrollo ordenado y seguro del territorio.

8. ANEXOS

8.1. POLIZAS DE CUMPLIMIENTO DE CONTRTAISTA
8.2. POLIZAS DE CUMPLIMIENTO DE INTERVENTORIA
8.3. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES
8.4. DISEÑOS DE OBRA
8.5. OFICIOS EMITIDOS POR INTERVENTORIA
8.6. INFORMES DE LABORATORIO
8.7. PLANILLAS DE SEGURIDAD SOCIAL

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

El precio unitario incluye **mano de obra, materiales, equipos, herramientas, formaletería, transporte, desperdicios, limpieza final y todas las actividades necesarias** para la correcta ejecución del ítem, de acuerdo con los planos aprobados, especificaciones técnicas, normatividad aplicable y lineamientos de la interventoría.



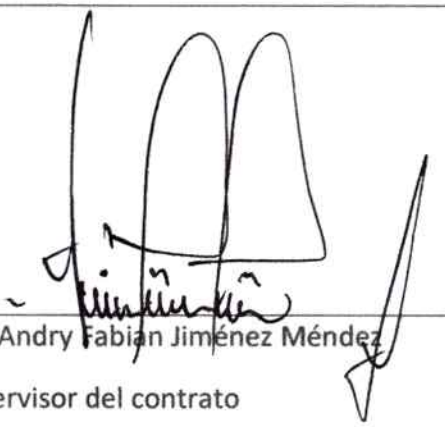
7. CONCLUSIONES

La interventoría establecida para el proyecto de construcción y optimización de la red maestra de alcantarillado y de aguas pluviales en la parte baja del perímetro urbano del municipio de Otanche, Boyacá, se configura como un elemento indispensable para garantizar el adecuado desarrollo de las obras durante la vigencia 2025. Su alcance integral —técnico, ambiental, administrativo y financiero— permite ejercer un control efectivo sobre cada una de las etapas del proyecto, asegurando que la ejecución se realice conforme a los estudios, diseños, especificaciones y lineamientos normativos aplicables.

La zona objeto de intervención presenta condiciones críticas en términos de capacidad hidráulica, manejo de escorrentías y funcionamiento del sistema de saneamiento básico, por lo que la supervisión constante de la interventoría resulta fundamental para mitigar riesgos, prevenir afectaciones y asegurar que las actividades constructivas atiendan las necesidades reales del territorio. En

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

Realizo	Reviso y Aprobó
	
Ing. Dostin Arnulfo Palacios Cortes Interventoría	Ing. Andry Fabian Jiménez Méndez Supervisor del contrato

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

Dirección
Autopista Sur No. 71-75 Bogotá, Colombia
Teléfonos
+57(1) 782 5000 Ext.1101 01 8000 912286
Sitio Web
www.pavcowavin.com.co

254

CERTIFICADO DE CALIDAD

Señores: CONSTRUCTORA SIGMA IPSUM SAS **Fecha: 15.10.2025**
Producto: TB ALC NOVAFORT S8 315MM(12) 6M **Nro: 2054-25**
Trazabilidad: 9250905091
Norma de referencia: NTC 3722-3 TUBOS Y ACCESORIOS DE PARED ESTRUCTURAL PARA SISTEMAS DE DRENAJE SUBTERRÁNEO Y ALCANTARILLADO. ESPECIFICACIONES PARA PVC RÍGIDO

CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD	UM	REQUISITO MÍNIMO	REQUISITO MÁXIMO	RESULTADOS
DIMENSIONES				
Diámetro Exterior Promedio	mm	313.20	316.00	314.58
Diámetro Interior Promedio	mm	270.00	291.60	284.63
Espesor de Pared Interno -P	mm	1.90	8.00	2.82
ENSAYOS FÍSICO - MECÁNICOS				
Flexibilidad del anillo		Min:30% (carga creciente) y sin grietas.		CUMPLE
HERMETICIDAD DE LA UNIÓN				
Presión Hidrost. Angular (0.3 bar)		Soporta(0.3bar) sin presentar filtración		CUMPLE
Presión Hidrost. Int.Sin Deflex(0.05bar)		Soporta(0.05bar)sin presentar filtración		CUMPLE
Presión Hidrost. Int.Sin Deflex (0.5bar)		Soporta(0.5bar)sin presentar filtración		CUMPLE
Presión (-) con deflexión (0.3 bar)		Soporta(0.3bar) sin presentar filtración		CUMPLE
Presión Hidrost. Int.Con Defl (0.05 bar)		Soporta(0.05bar)sin presentar filtración		CUMPLE
Presión Hidrost. Int.Con Deflex (0.5bar)		Soporta(0.5bar)sin presentar filtración		CUMPLE
INSPECCIÓN VISUAL				
Homogeneidad de Superficie		HOMOGENEA		CUMPLE
Grietas, Poros, Inclusiones		AUSENCIA		CUMPLE
Color		HOMOGENEO		CUMPLE

CONTROL DE CALIDAD
Este certificado no requiere una firma original por ser un documento electrónico.

orbia
Advancing life together

Dirección
Autopista Sur No. 71-75 Bogotá, Colombia.
Teléfonos
+57(1) 782 5000 Ext.1101 01 8000 912286
Sitio Web
www.pavcowavin.com.co

755

PAVCO wavin

CERTIFICADO DE CALIDAD

Señores: CONSTRUCTORA SIGMA IPSUM SAS **Fecha: 15.10.2025**
Producto: TB ALC NOVAFORT S8 355MM(14) 6M **Nro: 5619-25**
Trazabilidad: 3250912031
Norma de referencia: NTC 3722-3 TUBOS Y ACCESORIOS DE PARED ESTRUCTURAL PARA SISTEMAS DE DRENAJE SUBTERRÁNEO Y ALCANTARILLADO. ESPECIFICACIONES PARA PVC RÍGIDO

CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD	UM	REQUISITO MÍNIMO	REQUISITO MÁXIMO	RESULTADOS
DIMENSIONES				
Diámetro Exterior Promedio	mm	353.00	357.00	355.30
Diámetro Interior Promedio	mm	325.50	327.50	325.83
Espesor de Pared Interno -P	mm	2.00	8.00	2.46
ENSAYOS FÍSICO - MECÁNICOS				
Flexibilidad del anillo		Min:30% (carga creciente) y sin grietas.		CUMPLE
HERMETICIDAD DE LA UNIÓN				
Presión Hidrost. Angular (0.3 bar)		Soporta(0.3bar) sin presentar filtración		CUMPLE
Presión Hidrost. Int.Sin Deflex(0.05bar)		Soporta(0.05bar)sin presentar filtración		CUMPLE
Presión Hidrost. Int.Sin Deflex (0.5bar)		Soporta(0.5bar)sin presentar filtración		CUMPLE
Presión (-) con deflexión (0.3 bar)		Soporta(0.3bar) sin presentar filtración		CUMPLE
Presión Hidrost. Int.Con Defl (0.05 bar)		Soporta(0.05bar)sin presentar filtración		CUMPLE
Presión Hidrost. Int.Con Deflex (0.5bar)		Soporta(0.5bar)sin presentar filtración		CUMPLE
INSPECCIÓN VISUAL				
Homogeneidad de Superficie		HOMOGENEA		CUMPLE
Grietas, Poros, Inclusiones		AUSENCIA		CUMPLE
Color		HOMOGENEO		CUMPLE

CONTROL DE CALIDAD

Este certificado no requiere una firma original por ser un documento electrónico.

orbia
Advancing life together

Dirección
Autopista Sur No. 71-75 Bogotá, Colombia.
Telefonos
+57(1) 782 5000 Ext.1101 01 8000 912286
Sitio Web
www.pavcowavin.com.co

PAVCO wavin

CERTIFICADO DE CALIDAD

Señores: CONSTRUCTORA SIGMA IPSUM SAS **Fecha: 15.10.2025**
Producto: TB ALC NOVAFORT S8 250MM(10) 6M **Nro: 5620-25**
Trazabilidad: 3250915041
Norma de referencia: NTC 3722-3 TUBOS Y ACCESORIOS DE PARED ESTRUCTURAL PARA SISTEMAS DE DRENAJE SUBTERRÁNEO Y ALCANTARILLADO. ESPECIFICACIONES PARA PVC RÍGIDO

CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD	UM	REQUISITO MÍNIMO	REQUISITO MÁXIMO	RESULTADOS
DIMENSIONES				
Diámetro Exterior Promedio	mm	248.50	250.80	249.99
Diámetro Interior Promedio	mm	216.00	232.25	226.98
Espesor de Pared Interno -P	mm	1.40	7.00	2.05
ENSAYOS FÍSICO - MECÁNICOS				
Flexibilidad del anillo		Min:30% (carga creciente) y sin grietas.		CUMPLE
HERMETICIDAD DE LA UNIÓN				
Presión Hidrost. Angular (0.3 bar)		Soporta(0.3bar) sin presentar filtración		CUMPLE
Presión Hidrost. Int.Sin Deflex(0.05bar)		Soporta(0.05bar)sin presentar filtración		CUMPLE
Presión Hidrost. Int.Sin Deflex (0.5bar)		Soporta(0.5bar)sin presentar filtración		CUMPLE
Presión (-) con deflexión (0.3 bar)		Soporta(0.3bar) sin presentar filtración		CUMPLE
Presión Hidrost. Int.Con Defl (0.05 bar)		Soporta(0.05bar)sin presentar filtración		CUMPLE
Presión Hidrost. Int.Con Deflex (0.5bar)		Soporta(0.5bar)sin presentar filtración		CUMPLE
INSPECCIÓN VISUAL				
Homogeneidad de Superficie		HOMOGENEA		CUMPLE
Grietas, Poros, Inclusiones		AUSENCIA		CUMPLE
Color		HOMOGENEO		CUMPLE

CONTROL DE CALIDAD
Este certificado no requiere una firma original por ser un documento electrónico.

orbia
Advancing life together

257

Dirección
Autopista sur 71-75
Bogotá, Colombia

Teléfonos
+57 (1) 782 5000 Ext.1101
01 8000 912286

Sitio web
www.pavcowavin.com.co

miércoles, 15 de octubre de 2025

Folio: 19452

CONSTRUCTORA SIGMA IPSUM SAS

Carta de Calidad

1. Nuestros productos Tubos Sanitarios Aguas Lluvias y Ventilación se fabrican y se prueban de acuerdo con:

* NTC 1087. Tubos de Poli (cloruro de vinilo) (PVC) Rígido para uso Sanitario, Aguas Lluvias y Ventilación.

2. Pruebas realizadas y aprobadas:

* Verificación dimensional.
* Verificación rotulación y marcado.
* Verificación de apariencia y color.
* Calidad de Extrusión con Diclorometano.
* Resistencia al Impacto.
* Aplastamiento.
* Presión de Rotura.
* Absorción de Agua
* Resistencia Química

3. PAVCO WAVIN garantiza la funcionalidad de sus productos siempre y cuando estos se manipulen, almacenen e instalen de acuerdo con las recomendaciones definidas en el Manual técnico de producto, el cual podrá ser descargado de nuestra página www.pavcowavin.com.co haciendo clic en el producto objeto de esta carta.

4. El producto en mención cuenta con Sello de Calidad de producto emitido por Icontec el cual podrá ser descargado de nuestra página www.pavcowavin.com.co haciendo clic en el producto objeto de esta carta.

5. El producto en mención cuenta con Sello de Calidad con Resolución 0501 emitido por Icontec el cual podrá ser descargado de nuestra página www.pavcowavin.com.co haciendo clic en el producto objeto de esta carta.

6. Para efectos de lo anterior, el Sistema de Gestión Integrado de PAVCO WAVIN, normaliza procedimientos de asistencia a procesos de manufactura, mediante la supervisión y control continuos de las características de calidad del producto, durante todas las etapas de fabricación.

Atentamente,
MARITZA YANNETH MENDOZA
Quality Assurance/Quality Control Supervisor
PAVCO WAVIN

Dirección
Autopista Sur No. 71-75 Bogotá, Colombia.
Telefonos
+57(1) 782 5000 Ext.1101 01 8000 912286
Sitio Web
www.pavcowavin.com.co

258

CERTIFICADO DE CALIDAD

Señores: CONSTRUCTORA SIGMA IPSUM SAS **Fecha: 11.11.2025**
Producto: TB ALC NOVAFORT S8 450MM(18) 6M **Nro: 2242-25**
Trazabilidad: 9250924091
Norma de referencia: NTC 3722-3 TUBOS Y ACCESORIOS DE PARED ESTRUCTURAL PARA SISTEMAS DE DRENAJE SUBTERRÁNEO Y ALCANTARILLADO. ESPECIFICACIONES PARA PVC RÍGIDO

CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD	UM	REQUISITO MÍNIMO	REQUISITO MÁXIMO	RESULTADOS
DIMENSIONES				
Diámetro Exterior Promedio	mm	447.30	451.40	450.38
Diámetro Interior Promedio	mm	383.00	450.00	403.35
Espesor de Pared Interno -P	mm	2.50	5.00	3.85
ENSAYOS FÍSICO - MECÁNICOS				
Flexibilidad del anillo		Min:30% (carga creciente) y sin grietas.		CUMPLE
HERMETICIDAD DE LA UNIÓN				
Presión Hidrost. Angular (0.3 bar)		Soporta(0.3bar) sin presentar filtración		CUMPLE
Presión Hidrost. Int.Sin Deflex(0.05bar)		Soporta(0.05bar)sin presentar filtración		CUMPLE
Presión Hidrost. Int.Sin Deflex (0.5bar)		Soporta(0.5bar)sin presentar filtración		CUMPLE
Presión (-) con deflexión (0.3 bar)		Soporta(0.3bar) sin presentar filtración		CUMPLE
Presión Hidrost. Int.Con Defl (0.05 bar)		Soporta(0.05bar)sin presentar filtración		CUMPLE
Presión Hidrost. Int.Con Deflex (0.5bar)		Soporta(0.5bar)sin presentar filtración		CUMPLE
INSPECCIÓN VISUAL				
Homogeneidad de Superficie		HOMOGENEA		CUMPLE
Grietas, Poros, Inclusiones		AUSENCIA		CUMPLE
Color		HOMOGENEO		CUMPLE

CONTROL DE CALIDAD
Este certificado no requiere una firma original por ser un documento electrónico.

orbia
Advancing life together

Certificado de calidad Fuerte Ecoplanet

HOLCIM

Interval From 01.09.2025 00:00 To 01.10.2025 00:00 Max. Records Period Primary log values

03.09.2025 09:32:55

INFORME DE RESULTADOS **Cemento hidráulico tipo UG** **FUERTE ECOPLANET**	Proveedor:	Holcim Colombia S.A.
	Planta:	Nobsa
	Dirección:	Km 15 vía Duitama - Belencito
	Municipio:	Nobsa, Boyacá, Colombia
	Teléfono:	57-8-730555
	Cliente:	**General**

Autor: Ingeniero de Control de Calidad	Revisa: Coordinador de Control de Calidad	Aprueba: Coordinador de Control de Calidad

Alcance

El cemento Fuerte Ecoplanet cumple con las especificaciones de la NTC 121 para cemento tipo UG. Los métodos de ensayo empleados corresponden a los establecidos en el numeral 7.2 de la norma NTC 121, bajo el programa de seguimiento y medición de producto y la ficha técnica de frecuencia y análisis de muestras. Los datos presentados corresponden al Cemento Fuerte Ecoplanet producido por Holcim Colombia S.A. en la fecha especificada, la ejecución de los ensayos se lleva a cabo dentro de la semana señalada de análisis.

METODOS DE ENSAYO EMPLEADOS

NTC 33: Método para determinar la finura del cemento hidráulico por medio del aparato Blaine.

NTC 221: Método para determinar la densidad del cemento hidráulico.

NTC 4985: Método de ensayo para determinar la finura del cemento hidráulico por barrido de aire utilizando tamiz 45 um.

NTC 107: Método de ensayo para determinar la expansión en autoclave del cemento portland.

NTC 118: Método de ensayo para determinar el tiempo de fraguado del cemento hidráulico mediante aguja de Vicat.

NTC 224: Método para determinar el contenido de mortero de cemento hidráulico.

NTC 220: Determinación de la resistencia a la compresion de morteros de cemento hidráulico.

NTC 4927: Método de ensayo para medir la expansión del cemento en barras de mortero sumergidas en agua.

NTC 184: Métodos de análisis químico de los cementos hidráulicos.

NTC 110: Método para determinar la consistencia normal del cemento hidráulico.

NTC 5784: Método para determinar la fluidez de morteros de cemento hidráulico.

INFORME DE RESULTADOS

Composición Química - Oxidos (%)

FECHA	SiO2	Al2O3	Fe2O3	CaO	MgO	SO3	P.I.	Na2O	K2O	TiO2	P2O5	Cl	Suma
01/09/2025	31.6	4.4	2.9	46.8	0.5	2.1	11.0	-0.02	0.74	0.29	0.26	0.05	100.7
Min	31.6	4.4	2.9	46.8	0.5	2.1	11.0	-0.02	0.74	0.29	0.26	0.05	100.7
Max	31.6	4.4	2.9	46.8	0.5	2.1	11.0	-0.02	0.74	0.29	0.26	0.05	100.7
Avg	31.6	4.4	2.9	46.8	0.5	2.1	11.0	-0.02	0.74	0.29	0.26	0.05	100.7
Std	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0

	Finura			Fraguado Vicat			Resistencias a la compresión				
FECHA	Blaine	Densidad	Ret. 45 um	Inicial	Final	C.Nor	1 dia	3 dias	7 dias	28 dias	A/C
	m2/kg	g/cm3	%	min	min	%	MPa	MPa	MPa	MPa	%
01/09/2025	539	2.85	9.64	161	221	29.1					51.8
Min	539	2.85	9.64	161	221	29.1					51.8
Max	539	2.85	9.64	161	221	29.1					51.8
Avg	539	2.85	9.64	161	221	29.1					51.8
Std	0	0.00	0.00	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

NTC 4927
Exp. Barras Mortero sumergidas en agua (%)

Holcim	NTC 121
N/D	Máximo 0.02%

NTC 224
Contenido de aire en mortero de cemento (%)

Holcim	NTC 121
N/D	Máximo 12 %

Comentarios

N/D.: Resultado de ensayo no disponible.

Fecha de reporte: 03.09.2025

Paola Pineda

Jennifer Paola Pineda
Coordinador Control Calidad
Holcim Colombia S.A.
Planta Nobsa

QINGDAO VANGUARD METAL PRODUCTS CO., LTD

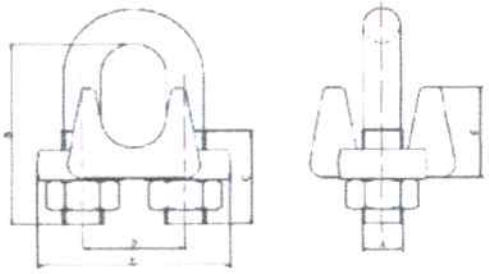
CERTIFICADO DE CALIDAD

A: GUAYALRES SAS

CONTRATO NO.: QVM72043

FECHE DE INSERPCION: 27/ENERO/2025

PERRO TRABAJO PESADO GALVANIZADO	DIAMETRO	ESTANDAR LBS	ACCION LBS
	1/8"	4.50	4.62
	3/16"	7.50	7.68
	1/4"	15.00	15.40
	5/16"	30.00	30.70
	3/8"	45.00	46.10
	1/2"	65.00	67.40



TAMAÑO	DIMENSIONES MM						
	A	B	C	D	E	G	H
1/8"	5.5	18	11	12	10	20	24
3/16"	6.3	24	14	15	12	24	29
1/4"	7.8	26	12.7	19	16.7	30	36
5/16"	9.6	35	19	22	18	33	43
3/8"	11.1	38	19	25	23	41	49.2
1/2"	12.7	47	25	30	28	48	58

COMPOSICION QUIMICA

C (%)	SI %)	MN (%)	P (%)	S %)
0.18	0.17	0.43	0.019	0.022

POR LA PRESENTE CERTIFICAMOS QUE LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS MENCIONADOS ANTERIORMENTE SON BUENOS

QINGDAO VANGUARD METAL PRODUCTS CO., LTD

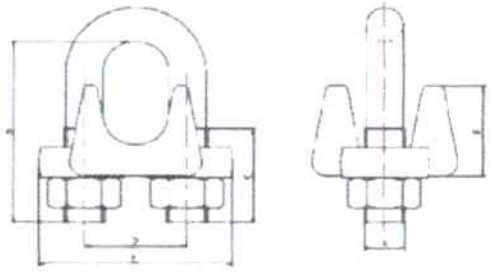
CERTIFICADO DE CALIDAD

A: GUAYALRES SAS

CONTRATO NO.: QVM72043

FECHE DE INSERPCION: 27/ENERO/2025

PERRO TRABAJO PESADO GALVANIZADO	DIAMETRO	ESTANDAR LBS	ACCION LBS
	5/8"	95.00	97.20
	3/4"	105.00	107.02
	7/8"	100.0	120.0
	1"	100.0	120.0
	1-1/8"	140.0	160.0
	1-1/4"	140.0	160.0



TAMAÑO	DIMENSIONES MM						
	A	B	C	D	E	G	H
5/8"	14	60	31	33	34	52	63
3/4"	15.7	70	36	38	36	57	72
7/8"	19	79	41	44	40	62	80
1"	19	89	46	47	45	67	88
1-1/8"	19	98	50	50	48	71	91
1-1/4"	22	107	54	54	55	79	104

COMPOSICION QUIMICA

C (%)	SI %)	MN (%)	P (%)	S %)
0.18	0.17	0.43	0.019	0.022

POR LA PRESENTE CERTIFICAMOS QUE LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS MENCIONADOS ANTERIORMENTE SON BUENOS

QINGDAO VANGUARD METAL PRODUCTS CO., LTD

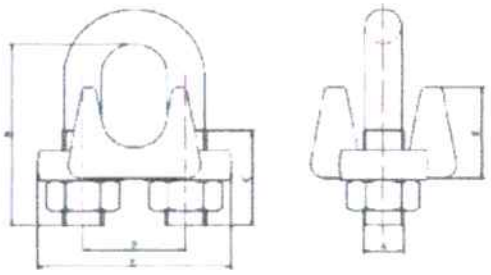
CERTIFICADO DE CALIDAD

A: GUAYALRES SAS

CONTRATO NO.: QVM72043

FECHE DE INSERPCION: 27/ENERO/2025

PERRO TRABAJO PESADO GALVANIZADO	DIAMETRO	ESTANDAR LBS	ACCION LBS
	1-1/2"	250.0	300.0
	1-5/8"	420.0	500.0
	1-3/4"	590.0	700.0
	2"	750.0	900.0



TAMAÑO	DIMENSIONES MM						
	A	B	C	D	E	G	H
1-1/2"	22	125	60	65	62	86	112
1-5/8"	25	135	66	70	67	92	120
1-3/4"	28	146	70	77	75	96	134
2"	32	163	76	85	83	112	149

COMPOSICION QUIMICA

C (%)	SI %)	MN (%)	P (%)	S %)
0.18	0.17	0.43	0.019	0.022

POR LA PRESENTE CERTIFICAMOS QUE LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS MENCIONADOS ANTERIORMENTE SON BUENOS

G&A GUAYALAES SAS Cables de Acero, Eslingas y Cadenas	**CERTIFICADO DE CALIDAD**	**Fecha de Actualización 13/01/2025** **Codigo:F-GQ-02**

Ensayo realizado por:

EMPRESA: GUAYALRES SAS

País y/o Ciudad: COLOMBIA / BOGOTA D.C

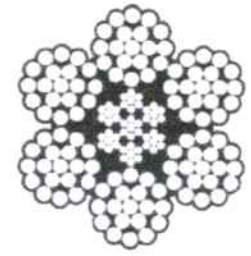
DIRECCION: CALLE 5A 24 10

INFORMACION GENERAL

FECHA DE EMISION			27/01/2025		
NOMBRE DEL PRODUCTO	NO GALVANIZADO	LUBRICANTE	LIGERAMENTE ENGRASADO	DIRECCION DE LA POSICION	RHRL
CONSTRUCCION	6X19+IWRC	TIPO DE NUCLEO	ACERO	DIAMETRO	6.35 MM
GRADO T/S	1770 MPA			LONGITUD	1000 M

DATOS DE INSPECCIÓN

ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN	ACTUAL
ALAMBRE	NOMINAL	/	/
	RESISTENCIA A TRACCIÓN	1770	1770-1870
	ENVOLTURA	/	/
	REVESTIMIENTO	/	/
CABLE	DIÁMETRO (MM)	6.35 ± 5%	6.38 ± 5%
	FUERZA DE ROTURA	2406 KG	2528 KG
	DURACIÓN DEL TENDIDO	/	/
	PRUEBA DE RESISTENCIA	/	/
	PREFORMADO	BIEN	BIEN





ANÁLISIS QUÍMICO(%) DE MATERIA PRIMA					
COMPOSICIÓN QUIMICA	C%	SI%	MN%	P%	S%
CARGA %	0,71	0,2	0,56	0,017	0.007

EL PRODUCTO CUMPLE CON EL ESTANDAR - DIN EN 12385-4 / ASTM 1023

Elaborado por:

Cristian Becerra

Ingeniero de Calidad

G&A GUAYALAES SAS

www.cablesguayalres.com

NIT: 830.089.480-6

QINGDAO H-QUALITY INDUSTRIES CO., LTD

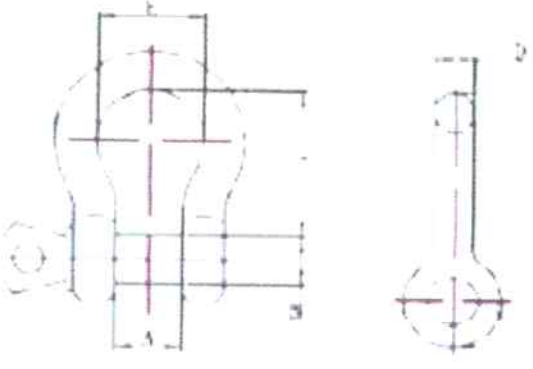
CERTIFICADO DE CALIDAD

A: GUAYALRES SAS

CONTRATO NO. HQC227025

FECHE DE INSERPCION: 27/ENERO/2025

GRILLETE DE ANCLAJE CON PASADOR DE TORNILLO FORJADO TIPO EE. UU., H.D.G	DIAMETRO	WLL	MIN.B.S	ACT.B.S
		TN	TN	TN
	5/16"	0.75	4.5	4.6
	3/8"	1.0	6	6.1
	1/2"	2.0	12	12.2
	5/8"	3.2	18.5	19.9
	3/4"	4.7	28.5	29.1



TAMAÑO	DIMENSIONES MM				
	A	B	C	D	E
5/16"	12.5	9.4	29.4	8.8	20.4
3/8"	17	11	36	9.5	26
1/2"	19	15.6	46	13	33
5/8"	27	18.5	59	16	42
3/4"	32	22	70	20	50

COMPOSICION QUIMICA

C (%)	SI %)	MN (%)	P (%)	S %)
0.41	0.22	0.61	0.02	0.014

POR LA PRESENTE CERTIFICAMOS QUE LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS MENCIONADOS ANTERIORMENTE SON BUENOS

H QUALITY INDUSTRIES CO., LTD

INSPECTOR: CHENZHENGYONG

QINGDAO H-QUALITY INDUSTRIES CO., LTD

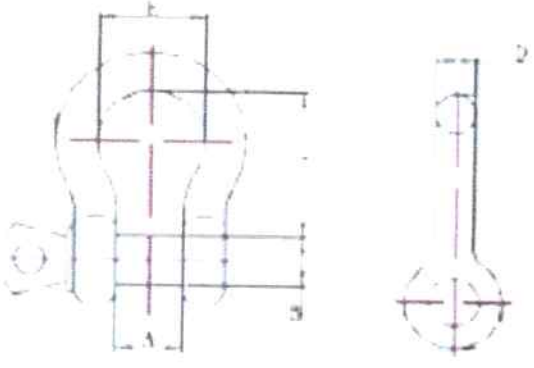
CERTIFICADO DE CALIDAD

A: GUAYALRES SAS

CONTRATO NO. HQC227025

FECHE DE INSERPCION: 27/ENERO/2025

GRILLETE DE ANCLAJE CON PASADOR DE TORNILLO FORJADO TIPO EE. UU., H.D.G	DIAMETRO	WLL	MIN.B.S	ACT.B.S
		TN	TN	TN
	7/8"	6.5	39	39.8
	1"	8.5	51	52
	1-1/4"	12	72	73.5
	1-3/8"	13.5	81	82.8
	1-1/2"	17	102	104.1
	2"	35	139	137.2



TAMAÑO	DIMENSIONES MM				
	A	B	C	D	E
7/8"	27	25	83	22	57
1"	44	29	95	26	67
1-1/4"	50	35	120	32	80
1-3/8"	52	37	130	35	90
1-1/2"	63	42	150	38	96
2"	82	57	196	50	146

COMPOSICION QUIMICA

C (%)	SI %)	MN (%)	P (%)	S %)
0.41	0.22	0.61	0.02	0.014

POR LA PRESENTE CERTIFICAMOS QUE LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS MENCIONADOS ANTERIORMENTE SON BUENOS

H QUALITY INDUSTRIES CO., LTD

INSPECTOR: CHENZHENGYONG

DIACO

REPORTE DE ENSAYOS

DIACO S.A.
Carretera Central del Norte Km 27. Tuta, Colombia.
C.P. 150408 Tel/Fax: 7426350

N°. 10008131650050

CLIENTE	FACTURA	N° PEDIDO DEL CLIENTE	PEDIDO DEL CLIENTE	ESPECIFICACIÓN	PESO (Kg)
FERRETERIA FERROL	9007732079/30	PEDIDO 17102025	11110310/000030	NTC 2289	10.000

COMPOSICION QUIMICA (%)

Ensayo segun método ASTM E415

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	GRADO	C	Mn	P	S	Si	Cu	Ni	Cr	Mo	Nb	V	C.E.
110000167	BAR COR NTC 2289 1/2" 6m	1727196101	GR 60	0,28	1,07	0,012	0,035	0,13	0,24	0,11	0,09	0,04	0,003	0,004	0,48
Rangos de referencia segun norma				máx 0,3000 %	máx 1,5000 %	máx 0,0350 %	máx 0,0450 %	máx 0,5000 %							máx 0,550

PROPIEDADES MECÁNICAS / **CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS**

Ensayo según método NTC3353

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	DESIG	R. Fluencia	R. Tracción	R.T/R.F	Alargamiento	Masa Lineal	Doblado	Espaci	Altura	Separa	Ángulo
110000167	BAR COR NTC 2289 1/2" 6m	1727196101	4	469	624	1,33	15,2	0,958	OK	8,60	0,95	3,00	61
Rangos de referencia según norma				420,0 - 540,0 MPa	mín 552,0 MPa	mín 1,250	mín 14,00%	mín 0,934 kg/m		máx 8,90 mm	mín 0,51 mm	máx 4,50 mm	mín 45,0 deg

OBSERVACIONES

Se garantiza por mediciones que el producto está libre de radioactividad.

RESPONSABLE DE CALIDAD

TUTA, 27.10.2025

PAOLA KATHERIN MATEUS

DIACO

REPORTE DE ENSAYOS

DIACO S.A.
Carretera Central del Norte Km 27, Tuta, Colombia.
C.P - 150408 Tel/Fax: 7426350

N°: 10008131659273

CLIENTE	FACTURA	N° PEDIDO DEL CLIENTE	PEDIDO DEL CLIENTE	ESPECIFICACIÓN	PESO (Kg)
FERRETERIA FERROL	9007738390/30	PEDIDO 07112025	11117777/000030	NTC 2289	5.000

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	GRADO	COMPOSICION QUIMICA (%) Ensayo según método ASTM E415											
				C	Mn	P	S	Si	Cu	Ni	Cr	Mo	Nb	V	C.E.
110000198	BAR COR NTC 2289 5/8'' 6m	1727154701	GR 60	0,28	1,06	0,014	0,029	0,16	0,22	0,07	0,12	0,03	0,003	0,002	0,48
110000198	BAR COR NTC 2289 5/8'' 6m	1727154801	GR 60	0,28	1,05	0,011	0,025	0,13	0,23	0,10	0,11	0,02	0,003	0,002	0,48
110000198	BAR COR NTC 2289 5/8'' 6m	1727158001	GR 60	0,29	1,02	0,010	0,016	0,18	0,25	0,09	0,09	0,03	0,003	0,004	0,48
Rangos de referencia según norma				máx 0,3000%	máx 1,5000%	máx 0,0350%	máx 0,0450%	máx 0,5000%							máx 0,550

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	DESIG	PROPIEDADES MECÁNICAS Ensayo según método NTC3353						CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS				
				R. Fluencia	R. Tracción	R.T/R.F	Alargamiento	Masa Lineal	Doblado	Espaci	Altura	Separa	Ángulo	
110000198	BAR COR NTC 2289 5/8'' 6m	1727154701	5	468	621	1,33	16,4	1,495	OK	10,60	0,83	3,08	62	
110000198	BAR COR NTC 2289 5/8'' 6m	1727154801	5	464	612	1,32	17,1	1,500	OK	10,60	0,90	3,21	61	
110000198	BAR COR NTC 2289 5/8'' 6m	1727158001	5	481	626	1,30	16,5	1,492	OK	10,60	0,91	3,25	61	
Rangos de referencia según norma				420,0 - 540,0 MPa	mín 550,0 MPa	mín 1,250	mín 14,00%	mín 1,459 kg/m		máx 11,10 mm	mín 0,71 mm	máx 6,10 mm	mín 45,0 deg	

OBSERVACIONES

Se garantiza por mediciones que el producto está libre de radioactividad.

RESPONSABLE DE CALIDAD

TUTA, 14.11.2025

PAOLA KATHERIN MATEUS

Scanned with CamScanner

DIACO

REPORTE DE ENSAYOS

ACO S.A.
rretera Central del Norte Km 27, Tuta, Colombia.
P - 150408 Tel/Fax: 7426350

N°: 10008131650050

IENTE	FACTURA	N° PEDIDO DEL CLIENTE	PEDIDO DEL CLIENTE	ESPECIFICACIÓN	PESO (Kg)
RRETERIA FERROL	9007732079/30	PEDIDO 17102025	11110310/000030	NTC 2289	10.000

COMPOSICION QUIMICA (%)

Ensayo según método ASTM E415

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	GRADO	C	Mn	P	S	Si	Cu	Ni	Cr	Mo	Nb	V	C.E.
0000167	BAR COR NTC 2289 1/2" 6m	1727196101	GR 60	0,28	1,07	0,012	0,035	0,13	0,24	0,11	0,09	0,04	0,003	0,004	0,48
Rangos de referencia según norma				máx 0,3000%	máx 1,5000%	máx 0,0350%	máx 0,0450%	máx 0,5000%							máx 0,550

PROPIEDADES MECÁNICAS

Ensayo según método NTC3353

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	DESIG	R. Fluencia	R. Tracción	R.T/R.F	Alargamiento	Masa Lineal	Doblado	Espaci	Altura	Separa	Ángulo
0000167	BAR COR NTC 2289 1/2" 6m	1727196101	4	469	624	1,33	15,2	0,958	OK	8,60	0,95	3,00	61
Rangos de referencia según norma				420,0 - 540,0 MPa	mín 550,0 MPa	mín 1,250	mín 14,00%	mín 0,934 kg/m		máx 8,90 mm	mín 0,51 mm	máx 4,90 mm	mín 45,0 deg

SERVACIONES

e garantiza por mediciones que el producto está libre de
dioactividad.

RESPONSABLE DE CALIDAD

TUTA, 27.10.2025

PAOLA KATHERIN MATEUS

Scanned with CamScanner

G&R GUAYALAES SAS Cables de Acero, Eslingas y Cadenas	**CERTIFICADO DE CALIDAD**	**Fecha de Actualización 13/01/2025** **Codigo:F-GQ-02**

Ensayo realizado por:

EMPRESA: GUAYALRES SAS

País y/o Ciudad: COLOMBIA / BOGOTA D.C

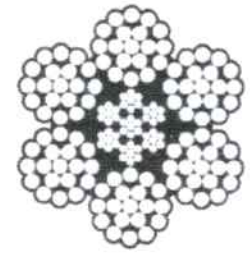
DIRECCION: CALLE 5A 24 10

INFORMACION GENERAL

FECHA DE EMISION			27/01/2025		
NOMBRE DEL PRODUCTO	NO GALVANIZADO	LUBRICANTE	LIGERAMENTE ENGRASADO	DIRECCION DE LA POSICION	RHRL
CONSTRUCCION	6X19+IWRC	TIPO DE NUCLEO	ACERO	DIAMETRO	8.0 MM
GRADO T/S	1770 MPA			LONGITUD	1000 M

DATOS DE INSPECCIÓN

ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN	ACTUAL
ALAMBRE	NOMINAL	/	/
	RESISTENCIA A TRACCIÓN	1770	1770-1870
	ENVOLTURA	/	/
	REVESTIMIENTO	/	/
CABLE	DIÁMETRO (MM)	8.0 ± 5%	8.03 ± 5%
	FUERZA DE ROTURA	3834 KG	4058 KG
	DURACIÓN DEL TENDIDO	/	/
	PRUEBA DE RESISTENCIA	/	/
	PREFORMADO	BIEN	BIEN





ANÁLISIS QUÍMICO(%) DE MATERIA PRIMA					
COMPOSICIÓN QUIMICA	C%	SI%	MN%	P%	S%
CARGA %	0,71	0,2	0,56	0,017	0.007

EL PRODUCTO CUMPLE CON EL ESTANDAR - DIN EN 12385-4 / ASTM 1023

Elaborado por:

Cristian Becerra

Ingeniero de Calidad

G&R GUAYALRES SAS

www.cablesguayalres.com

NIT: 830.089.480-6

GEOLAB Infraestructura

GESTIÓN DE CONTROL DE CALIDAD
FORMATO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS I.N.V. E – 123 – 13
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS I.N.V. E – 125 – 13
LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE SUELOS I.N.V. E – 126 – 13

CÓDIGO:	FO-023-11-01
VERSIÓN:	1
FECHA:	22/09/2023

ROYECTO: CONSTRUCCION Y OPTI A LA RED MAESTRA DE ALCANTARILLADO Y DE AGUA
ROCEDENCIA : EL TRIANGULO
ESCRIPCIÓN: Grava ben graduada con arcilla y limo y arena GW GC
:CHA: 25-sep.-2025

LOCALIZACIÓN : OTANCHE BOYACA CENTRO
PR INICIAL: N/A PR FINAL: N/A LADO: N/A
LOTE: N/A REGISTRO :
TIPO DE MATERIAL: SBG-38 ACTIVIDAD: SBG

LIMITES DE CONSISTENCIA

Limite Liquido de los Suelos I.N.V E-125

ENSAYO	1	2	3
f° Golpes	35	25	15
ara N°	2	2	2
ara+Suelo Humedo (gr.)	24.89	25.87	25.01
ara + Suelo Seco (gr.)	21.05	21.43	20.40
eso Tara (gr.)	0.00	0.00	0.00
Humedad	18.24	20.73	22.58

Limite Plástico e Indice Plastico de Suelos I.N.V.E-126

ENSAYO	1	2	HUMEDAD NATURAL
ara N°	5	2	0
Humedo (gr.)	14.92	13.78	0
ara + Seco (gr.)	12.9	12.0	0
eso Tara (gr.)	0.00	0.00	0
Humedad	15.4	15.0	

Limite Liquido 20.2
Limite Plástico 15.2
Indice de Plasticidad 5.0

GRADACION

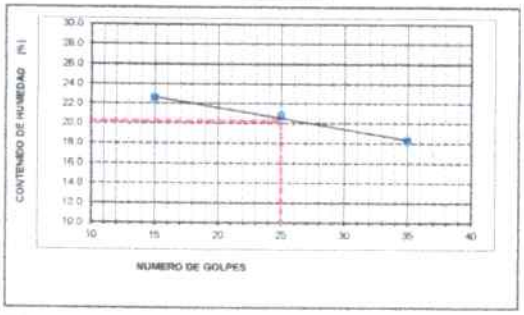
Peso seco antes de lavar g 7043.00 — Peso seco después de lavar g 6648.

TAMIZ		PESO	PORCENTAJE			ESPECIFICACION: ARTICULO 320-13 TABLA 320-3 SBG-38	
PULGADA	mm	RETENIDO	RETENIDO	RET. ACUM.	PASA		
3"	76.1	0.00	0.00	0.00	100.0	100.00	100.00
2 ½"	64.00	0.00	0.00	0.00	100.0	100.00	100.00
2"	50.80	0.00	0.00	0.00	100.0	100.00	100.00
1 ½"	38.10	0.00	0.00	0.00	100.0	100.00	100.00
1"	25.40	838.10	11.90	11.90	88.1	75.00	95.00
1/2"	12.50	1401.50	19.90	31.80	68.2	55.00	85.00
3/8"	9.51	993.00	14.10	45.90	54.1	45.00	75.00
No. 4	4.76	845.10	12.00	57.90	42.1	30.00	60.00
No.10	2.00	1028.20	14.60	72.50	27.5	20.00	45.00
No. 40	0.42	852.20	12.10	84.60	15.4	8.00	30.00
No. 200	0.074	690.20	9.80	94.40	5.6	2.00	15.00
P/200	P/0.074	394.70	5.60	100.00	0.0		

CLASIFICACION

Gravas	57.9 %	Indice de Grupo	0	Cu	46.95
Arenas	36.5 %	A.A.S.H.T.O.	A-1-a	Cc	2.48
Finos	5.6 %	U.S.C.S.	GW GC	D60	10.76
				D30	2.47
				D10	0.23

Humedad Natural



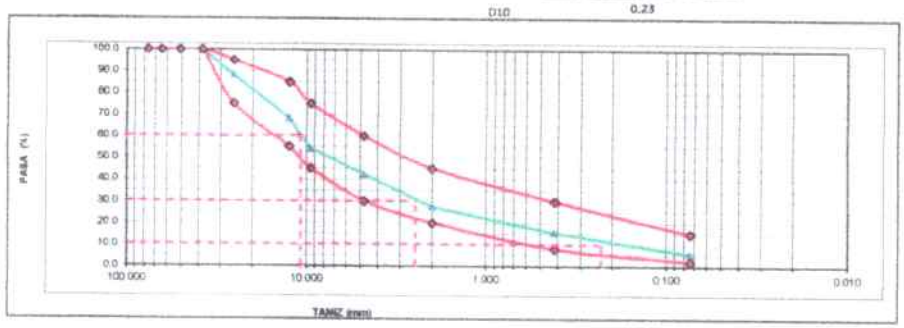


TABLA 300.1 REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PARA AFIRMADOS, SUB-BASES GRANULARES Y BASES GRANULARES

CARACTERISTICA	UNIDAD	NORMA INV	REQUISITO		RESULTADO	CUMPLE / NO CUMPLE
MPACTADO	%	125	25%		20%	CUMPLE
STICO	%	126	MAXIMO	6%	5%	CUMPLE
RANULOMETRIA	N° TAMICES QUE SE SALEN DE LA NORMA	213	CURVA UNIFORME Y PARALELA A LOS LIMITES DE LA FRANJA		0.00	CUMPLE
AMAÑO MAXIMO OMINAL	mm	213	≤ 1/3 DEL ESPESOR DE LA CAPA	67	38.10	CUMPLE

OBSERVACIONES: SUB BASE EL TRIANGULO

Wilmar Bautista Galindo
TECNOLOGO EN OBRAS CIVILES
LABORATORISTA

Elaboró: Wilmar Bautista Galindo
Cargo: Laboratorista I

Ing. William Fernando Aunta Higuera
ESP. GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
ESP. INFRAESTRUCTURA VIAL

Aprobó: William F. Aunta
Cargo: Esp. De Geotecnia y Pavimentos

No se permiten diferencias mayores al 2% entre dos ensayos de L.P. del mismo material.
* Estos resultados reflejan unicamente la muestra sometida a ensayo

GEOLAB Infraestructura

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS - I.N.V. E–123–13
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS - I.N.V. E–125–13
LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE SUELOS - I.N.V. E–126–13

GEOLAB Infraestructura

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN Y OPTI A LA RED DE ALCANTARILLADO Y AGUA	**LOCALIZACIÓN :**	OTANCHE BOYACÁ CENTRO				
PROCEDENCIA :	MATERIAL EXCAVACIÓN	**PR INICIAL:**	N/A	**PR FINAL:**	N/A	**LADO:**	N/A
DESCRIPCIÓN:	Grava limosa y arena GM	**LOTE:**				**REGISTRO:**	047
FECHA:	25-sep- 2025	**TIPO DE MATERIAL:**	Recebo Tipo 2	**PROFUNDIDAD:**	N/A		

LIMITES DE CONSISTENCIA

Límite Líquido de los Suelos I.N.V E-125

ENSAYO	1	2	3
N° Golpes	33	25	15
Tara N°	12	11	13
Tara+Suelo Humedo (gr.)	15,2	14,1	15
Tara + Suelo Seco (gr.)	11,25	10,34	10,83
Peso Tara (gr.)	0,00	0,00	0,00
% Humedad	35,1	36,30	38,50

Límite Plástico e Indice Plastico de Suelos I.N.V.E-126

ENSAYO	1	2	HUMEDAD NATURAL
Tara N°	13	12	
Tara+Suelo Humedo (gr.)	12,4	15,30	
Tara + Suelo Seco (gr.)	9,60	11,94	
Peso Tara (gr.)	0,00	0,00	
% Humedad	29,1	28,2	

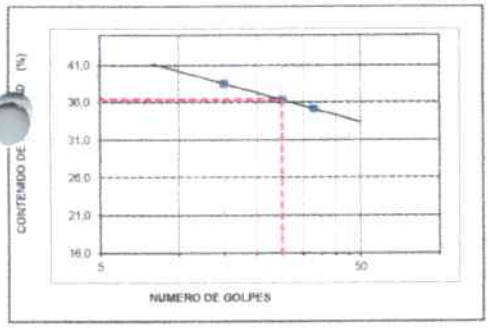
Limite Liquido	36,3
Limite Plástico	28,6
Indice de Plasticidad	7,7

GRADACIÓN

		6531,0	Peso seco después de lavar g			5297,2	
TAMIZ		PESO	PORCENTAJE				
PULGADA	mm	RETENIDO	RETENIDO	RET. ACUM.	PASA		
3"	75	0,0	0,0	0,0	100,0	100,00	100,00
2 ½"	64,00	0,0	0,0	0,0	100,0		
2"	50,00	0,0	0,0	0,0	100,0		
1 ½"	37,50	0,0	0,0	0,0	100,0		
1"	25,00	1588,0	24,3	24,3	75,7	70,00	100,00
¾"	19,00	467,0	7,2	31,5	68,5		
1/2"	12,50	937,0	14,3	45,8	54,2		
3/8"	9,50	345,0	5,3	51,1	48,9		
No. 4	4,75	869,0	13,3	64,4	35,6	30,00	75,00
No. 8	2,36	243,5	3,7	68,1	31,9		
No. 10	2,00	244,0	3,7	71,9	28,1		
No. 16	1,10	145,3	2,2	74,1	25,9		
No. 30	0,600	126,0	1,9	76,0	24,0		
No. 40	0,425	165,3	2,5	78,5	21,5		
No. 50	0,30	58,0	0,9	79,4	20,6		
No. 100	0,15	52,1	0,8	80,2	19,8		
No. 200	0,075	57,0	0,9	81,1	18,9	5,00	30
P/200	0,075	1233,8	18,9	100,0	0,0		

CLASIFICACION

Gravas	64,4 %	Indice de Grupo	0	Cu	35,0	Humedad	
Arenas	16,7 %	A.A.S.H.T.O.	A-2-4	Cc		Natural	0,0
Finos	18,9 %	U.S.C.S.	GM	D60	14,9		
MF	7,5 %			D30	2,2		
				D10	0,42		



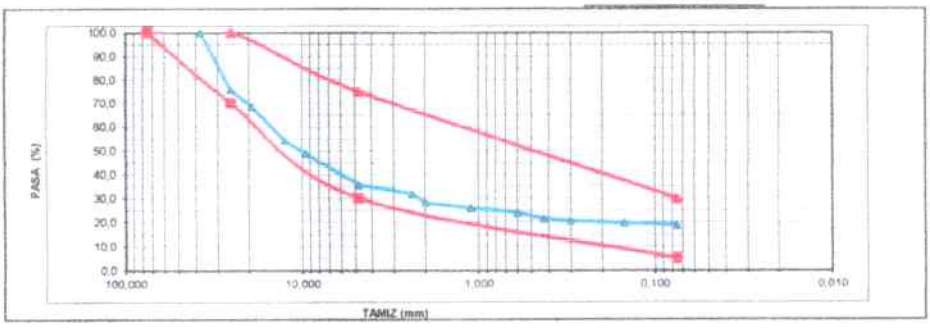


TABLA 220-1 REQUISITOS DE LOS MATERIALES PARA TERRAPLENES

CARACTERISTICA	UNIDAD	NORMA INVE	REQUISITO		RESULTADO	CUMPLE / NO CUMPLE
TAMAÑO MAXIMO	mm	123	MAX	75	25	CUMPLE
% PASA TAMIZ 2mm(N°10)	%	123	MAX	-	28,1%	CUMPLE
% PASA TAMIZ 75µm(N°200)	%	123	MAX	-	18,9%	CUMPLE
LIMITE LIQUIDO	%	125	MAX	45%	36%	CUMPLE
INDICE DE PLASTICIDAD	%	126	MAX	12%	8%	CUMPLE

OBSERVACIONES: **Muestra suministrada por el cliente**

Wilmar Bautista Galindo
TECNOLOGO EN OBRAS CIVILES
LABORATORISTA

Elaboro: Wilmar Bautista Galindo
Cargo: Laboratorista I

Ing. William Fernando Aunta Higuera
ESP. GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
ESP. INFRAESTRUCTURA VIAL

Aprobo: William F. Aunta Higuera
Cargo: Esp. Geotecnia y Pavimentos

No se permiten diferencias mayores al 2% entre dos ensayos de L.P. del mismo material.
** Estos resultados reflejan únicamente la muestra sometida a ensayo*

GEOLAB Infraestructura

GESTIÓN DE CONTROL DE CALIDAD
FORMATO
RELACIONES DE HUMEDAD – MASA UNITARIA SECA EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
I.N.V. E – 142 – 13
RELACIÓN DE SOPORTE DEL SUELO EN EL LABORATORIO (CBR DE LABORATORIO)
I.N.V. E – 148 – 13

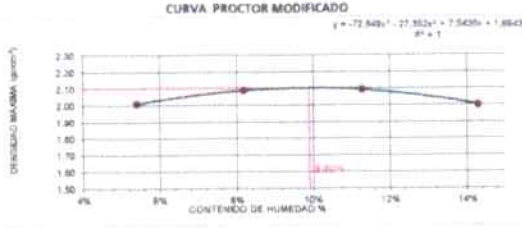
GEOLAB Infraestructura

REGISTRO: 047

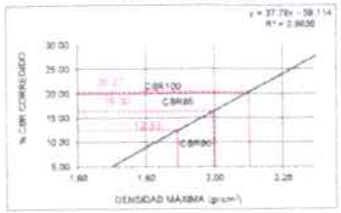
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN Y OPTI A LA RED DE ALCANTARILLADO Y AGUA	LOCALIZACION:	OTANCHE BOYACÁ CENTRO		
PROCEDENCIA:	MATERIAL DE EXCAVACIÓN	PR INICIAL:	N/A	PR FINAL: N/A	LADO: N/A
DESCRIPCIÓN:	RECEBO	FECHA:	25-sep-25	TIPO DE MATERIAL: RELLENO TIPO RECEBO	LOTE:

TIPO DE ENSAYO	DENSIDAD SECA				C.B.R.		
Nº Ensayo	1	2	3	4	1	2	3
No. de Golpes	56	56	56	56	56	25	10
Molde No.	1	1	1	1	113	114	115
No. de Capas	5	5	5	5	5	5	5
Peso muestra húmeda + molde, g	10339	10622	10761	10677	12137	12199	11543
Peso molde, g	6071	6071	6071	6071	7320	7817	7420
Peso muestra húmeda, g	4268	4551	4690	4606	4817	4382	4123
Volumen molde, cm^3	2014	2014	2014	2014	2086	2114	2059
Densidad muestra húmeda, g/cm^3	2,119	2,260	2,329	2,287	2,309	2,073	2,002
Densidad muestra seca, g/cm^3	2,011	2,089	2,092	2,001	2,103	1,884	1,804
					100,0	89,6	85,8
HUMEDAD							
Recipiente No.	82	82	82	82	82	82	82
Peso muestra húmeda + recipiente, g	454,5	455,7	512,5	499,8	543	506	512,2
Peso muestra seca + recipiente, g	431,2	421,2	460,5	437,3	494,5	460,0	461,4
Peso recipiente, g	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Contenido de humedad (%)	5,4%	8,2%	11,3%	14,3%	9,8%	10,0%	11,0%

CURVA PROCTOR MODIFICADO



CBR vs DENSIDAD SECA MAXIMA



DENSIDAD MAXIMA 2,102 g/cm^3
HUMEDAD ÓPTIMA 9,9%

LECTURAS EXPANSIÓN	MOLDE 56 GOLPES		MOLDE 25 GOLPES		MOLDE 10 GOLPES	
	(Pulg)	(mm)	(Pulg)	(mm)	(Pulg)	(mm)
INICIAL	0	0,00	0	0,00	0	0,00
FINAL	0	0,00	0	0,00	0	0,00
((Lf-Li)/116,43)*100		0,00		0,00		0,00

CBR	
CBR 100%	20,3
CBR 95%	16,3
CBR 90%	12,3

PENETRACION ESFUERZO/ Kg						
No. de Golpes	56		25		10	
Molde No.	113		114		115	
Dias de inmersión	4		4		4	
Penetración, mm	Kgf	PSI	Kgf	PSI	Kgf	PSI
0,120	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,630	104,11	76,49	59,55	43,75	35,38	26,00
1,270	138,17	101,51	90,86	66,75	69,24	50,87
1,910	168,35	123,68	117,06	86,00	100,75	74,01
2,540	223,42	164,14	138,48	101,73	110,94	81,51
3,180	236,77	173,95	158,97	116,79	139,19	102,26
3,810	304,58	223,77	179,88	132,15	159,18	116,94
5,080	421,44	309,62	219,95	161,59	202,82	149,00
7,620	512,20	376,29	295,41	217,03	236,98	174,10
10,160 *	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12,700 *	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CBR CORREG. A 01	16,41		10,17		8,15	
CBR CORREG. A 02 VERF. **	20,64		10,77		9,93	
Humedad de penetración (%)	14,3		15,3		15,9	

CURVA ESFUERZO-PENETRACIÓN

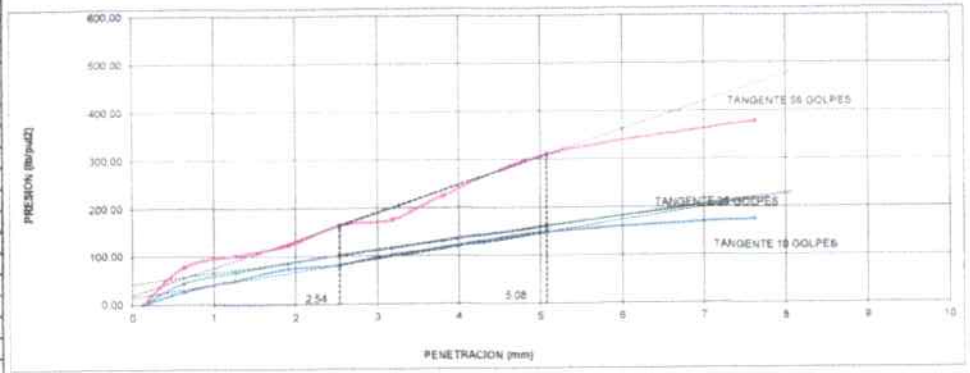


TABLA 610,2 REQUISITOS DE LOS MATERIALES TIPO RCEBO

CARACTERISTICA	CBR Y EXPANSION UTILIZADO	REQUISITO	RESULTADO	CUMPLE/NO CUMPLE
CBR	95,0%	10,0%	16,3%	CUMPLE
EXPANSIÓN	MOLDE 25 GOLPES	2,0%	0,0%	CUMPLE
				ACEPTADO

OBSERVACIONES: Muestra suministrada por el cliente

* Según norma INV-E-148-07 Numeral 5,4 Penetracion "Estas lecturas se hacen si se desea definir la forma de la curva, pero no son indispensables"

** Verificación de acuerdo al ensayo Norma I.N.V.E 148

Elaboro: Wilmar Bautista Galindo
Cargo: Laboratorista I

Aprobó: William F. Aunta
Cargo: Esp. De Geotecnia y Pavimentos

GEOLAB Infraestructura

GESTIÓN DE CONTROL DE CALIDAD
FORMATO

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO ORGÁNICO EN SUELOS MEDIANTE PÉRDIDA POR IGNICIÓN
I.N.V. E – 121 – 13
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE SALES SOLUBLES DE LOS SUELOS
I.N.V. E – 158 – 13

GEOLAB Infraestructura

PROYECTO :	TRANSVERSAL BOYACÁ PUERTO-OTANCHE-CHIQUINQUIRA-PAEZ	**LOCALIZACIÓN :**	OTANCHE BOYACÁ CENTRO				
PROCEDENCIA:	MATERIAL DE EXCAVACIÓN	**PR INICIAL:**	N/A	**PR FINAL:**	N/A	**LADO:**	N/A
POLIGONAL :		**APIQUE :**		**PROF (m):**		**REGISTRO :**	047
DESCRIPCIÓN:	RECEBO	**ESTUDIO**	Corona	**FECHA:**	25-sep-25		

CONTENIDO ORGANICO MEDIANTE PERDIDA POR IGNICION						
DATOS				1	2	PROMEDIO
A	PESO DEL CRISOL + SUELO SECO AL HORNO ANTES DE LA IGNICION			210,2	209,5	**209,85**
B	PESO DEL CRISOL + SUELO SECO DESPUES DE LA IGNICION			210,1	209,4	**209,75**
C	PESO DEL CRISOL			77,77	77,77	**77,77**
% DE MATERIA ORGANICA =		A - B / A - C	X 100	0,1%	0,1%	0,1%

ESPECIFICACION					RESULTADO	CUMPLE / NO CUMPLE
ARTICULO 220, TABLA 220-1	DETERMINACION DEL CONTENIDO ORGANICO MEDIANTE PERDIDA POR IGNICION	RECEBO	g	1,00%	0,08%	CUMPLE

OBSERVACIONES: _____

Wilmar Bautista Galindo
TECNÓLOGO EN OBRAS CIVILES
LABORATORISTA

Elaboro: Wilmar Bautista Galindo
Cargo: Laboratorista I

Ing. William Fernando A. Aunta
ESP. GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
ESP. INFRAESTRUCTURA VIAL

Aprobó: William F. Aunta
Cargo: Esp. De Geotecnia y Pavimentos

GEOLAB Infraestructura

GESTIÓN DE CONTROL DE CALIDAD
FORMATO

RESISTENCIA AL DESGASTE DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MENORES DE 37.5 mm (1½") POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES
I.N.V. E–218–13
DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL AGREGADO GRUESO AL DESGASTE POR ABRASIÓN UTILIZANDO EL APARATO MICRO-DEVAL
I.N.V. E – 238 – 13

GEOLAB Infraestructura

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN Y OPTI A LA RED DE ALCANTARILLADO Y AGUA	**LOCALIZACIÓN :**	OTANCHE BOYACÁ CENTRO				
PROCEDENCIA :	MATERIEL DE EXCAVACIÓN	**PR INICIAL:**	N/A	**PR FINAL:**	N/A	**LADO:**	N/A
TIPO DE MATERIAL:	RECEBO 1	**LOTE:**	N/A	**REGISTRO :**	47		
FECHA:	25-sep-25						

DESGASTE MAQUINA DE LOS ANGELES		
PRUEBAS	GRADACION "A" EN SECO 100 REVOLUCIONES	**GRADACION "A" EN SECO 500 REVOLUCIONES**
	1	1
GRADACION USADA	A	A
Nº DE ESFERAS	0	12
Nº DE REVOLUCIONES	106	500
P1 = PESO MUESTRA SECA ANTES DE ENSAYO	5040	5040
P2 = PESO MUESTRA SECA DESPUES DEL ENSAYO	4660,9	2345
P1 - P2 = PERDIDA	379,1	2695
PORCENTAJE DE DESGASTE	7,5%	53%

DESGASTE MAQUINA DE LOS ANGELES					
DATOS SOBRE GRADACION, CARGA ABRASIVA Y REVOLUCIONES					
TAMAÑOS		GRADACION DE LA MUESTRA Y MASA (g)			
PASA	RETENIDO	A	B	C	D
1 1/2"	1"	1250			
1"	3/4"	1250			
3/4"	1/2"	1250	2500		
1.2"	3/8"	1250	2500		
3/8"	No.3			2500	
No.3	No.4			2500	
No.4	No.8				5000
Nº ESFERAS		12	11	8	6
Nº REVOLUCIONES		500	500	500	500

DESGASTE EN EL EQUIPO MICRO-DEVAL				
DATOS SOBRE GRADACION, CARGA ABRASIVA Y REVOLUCIONES				
TAMAÑOS		GRADACION SEGUN TAMAÑO DE LAS PARTICULAS Y MASA (g)		
PASA	RETENIDO	19 mm	16 mm	12,5 mm
19mm - 3/4"	16mm - 5/8"	375,0		
16mm - 5/8"	12,5mm - 1/2"	375,0		
12,5mm - 1/2"	9,5mm - 3/8"	750,0	750,0	
9,5mm - 3/8"	6,3mm - 1/4"		375,0	750,0
6,3mm - 1/4"	4,8mm - No.4		375,0	750,0
PESO DE ESFERAS (g)		5000	5000	5000
VOLUMEN DE AGUA (l)		2	2	2
TIEMPO DE ROTACION (min)		120	105	95
NUMERO DE REVOLUCIONES		12000	10500	9500

ESPECIFICACIONES DE DUREZA					
CARACTERISTICAS	UNIDAD	NORMA INV.	REQUISITO	RESULTADO	CUMPLE / NO CUMPLE
DESGASTE MAQUINA DE LOS ANGELES EN SECO 500 REVOLUCIONES	%	E-218	≤ 65%	53%	CUMPLE

OBSERVACIONES: **Muestra suministrada por el cliente**

Elaboro: Wilmar Bautista
Cargo: Laboraatorista

Ing. William Fernando F. Zúñiga
ESP. GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
ESP. INFRAESTRUCTURA VIAL

Aprobó: William F. Aunta
Cargo: Esp. De Geotecnia y Pavimentos

GEOLAB Infraestructura

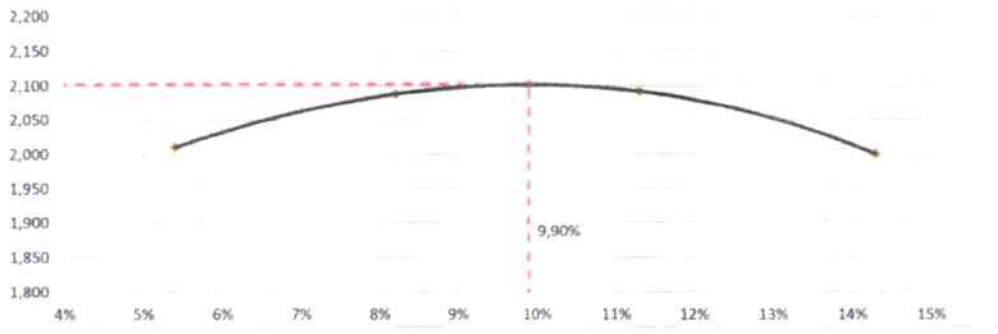
GESTIÓN DE CONTROL DE CALIDAD
FORMATO

RELACIONES DE HUMEDAD – MASA UNITARIA SECA EN LOS SUELOS
(ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)
I.N.V. E – 142 – 13

GEOLAB Infraestructura

PROYECTO :	CONSTRUCCIÓN Y OPTI A LA RED DE ALCANTARILLADO Y AGUA	**LOCALIZACIÓN:**	OTANCHE BOYACÁ CENTRO				
PROCEDENCIA:	MATERIAL DE EXCAVACIÓN	**PR INICIAL:**	N/A	**PR FINAL:**	N/A	**LADO:**	N/A
FECHA	25-sep-25	**ACTIVIDAD:**	RELLENO TIPO RECEBO			**REGISTRO:**	047

Numero de molde	66,0	66,0	66,0	66,0
No. de Golpes	56	56	56	56
Peso de la muestra húmeda y molde, g	10339,0	10622,0	10761,0	10677,0
Peso del molde, g	6071	6071	6071	6071
Peso de la muestra húmeda, g	4268	4551	4690	4606
Volumen del molde, cm^3	2014	2014	2014	2014
Densidad muestra húmeda, g/cm^3	2,119	2,260	2,329	2,287
% de humedad	5,4%	8,2%	11,3%	14,3%
Densidad de la muestra seca, g/cm^3.	2,011	2,088	2,092	2,001



Tara N°	20	20	20	20
Peso del suelo húmedo (g)	454,5	455,7	512,5	499,8
Peso del suelo seco (g)	431,2	421,2	460,5	437,3
Peso tara	0,0	0,0	0,0	0,0
Peso de agua (g)	23,3	34,5	52,0	62,5
Contenido de humedad (%)	5,4%	8,2%	11,3%	14,3%

DENSIDAD MAXIMA (g/cm^3) =	2,102
DENSIDAD MAXIMA (lbs/pie^3) =	131,38
HUMEDAD OPTIMA (%) =	9,9%

OBSERVACIONES: **Muestra suministrada por el cliente**

Wilmar Bautista Galindo
TECNÓLOGO EN OBRAS CIVILES
LABORATORISTA

Elaboro: Wilmar Bautista Galindo
Cargo: Laboratorista I

Ing. William Fernando F. Aunta
ESP. GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
ESP. INFRAESTRUCTURA VIAL

Aprobó: William F. Aunta
Cargo: Esp. De Geotecnia y Pavimentos

GEOLAB Infraestructura

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS - I.N.V. E–123–13
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS - I.N.V. E–125–13
LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE SUELOS - I.N.V. E–126–13

FO-023-05-01

PROYECTO:	CONSTRUCCION Y OPTI A LA RED MAESTRA DE ALCANTARILLADO Y DE AGUA	**LOCALIZACIÓN :**	OTANCHE BOYACA CENTRO
PROCEDENCIA :	EL TRIANGULO	**PR INICIAL:**	N/A **PR FINAL:** N/A **LADO:** N/A
DESCRIPCIÓN:	Grava arcillosa y arena GC	**LOTE:**	**REGISTRO:** 086
FECHA:	25-sep.-2025	**TIPO DE MATERIAL:**	Recebo Tipo 1 **PROFUNDIDAD:** N/A

LIMITES DE CONSISTENCIA

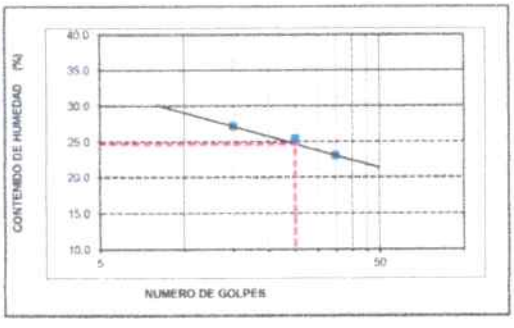
Límite Líquido de los Suelos I.N.V E-125			
ENSAYO	1	2	3
N° Golpes	35	25	15
Tara N°	123	123	123
Tara+Suelo Humedo (gr.)	27.1	25.78	21.65
Tara + Suelo Seco (gr.)	22.02	20.56	17.03
Peso Tara (gr.)	0.00	0.00	0.00
% Humedad	23.1	25.40	27.13

Límite Plástico e Indice Plastico de Suelos I.N.V.E-126			HUMEDAD NATURAL
ENSAYO	1	2	
Tara N°	123	123	
Tara+Suelo Humedo (gr.)	15.55	16.67	
Tara + Suelo Seco (gr.)	13.37	14.25	
Peso Tara (gr.)	0.00	0.00	
% Humedad	16.3	17.0	

Limite Liquido	24.7
Limite Plástico	16.7
Indice de Plasticidad	8.0

GRADACIÓN

		8280.0	Peso seco después de lavar g			6568.3	
TAMIZ		PESO	PORCENTAJE				
PULGADA	mm	RETENIDO	RETENIDO	RET. ACUM.	PASA		
3"	75	0.0	0.0	0.0	100.0	100.00	100.00
2 ½"	64.00	0.0	0.0	0.0	100.0		
2"	50.00	0.0	0.0	0.0	100.0		
1 ½"	37.50	0.0	0.0	0.0	100.0		
1"	25.00	861.2	10.4	10.4	89.6	70.00	100.00
¾"	19.00	1112.2	13.4	23.8	76.2		
1/2"	12.50	848.9	10.3	34.1	65.9		
3/8"	9.50	398.9	4.8	38.9	61.1		
No. 4	4.75	765.8	9.2	48.2	51.8	30.00	75.00
No. 8	2.36	402.5	4.9	53.0	47.0		
No.10	2.00	316.4	3.8	56.8	43.2		
No. 16	1.10	423.6	5.1	62.0	38.0		
No. 30	0.600	315.8	3.8	65.8	34.2		
No. 40	0.425	362.6	4.4	70.1	29.9		
No. 50	0.30	205.2	2.5	72.6	27.4		
No. 100	0.15	370.2	4.5	77.1	22.9		
No. 200	0.075	185.0	2.2	79.3	20.7	5.00	30
P/200	0.075	1711.7	20.7	100.0	0.0		



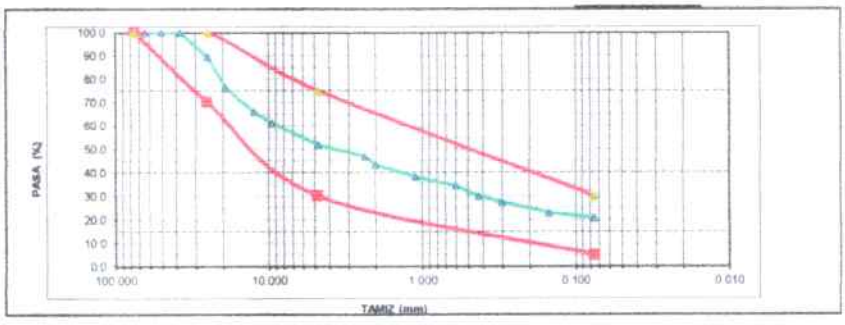


TABLA 610-1 REQUISITOS DE LOS MATERILES TIPO RECEBO

CARACTERISTICA	UNIDAD	NORMA INVE	REQUISITO		RESULTADO	CUMPLE / NO CUMPLE
TAMAÑO MAXIMO	mm	123	MAX	75	25	CUMPLE
% PASA TAMIZ 2mm(N°10)	%	123	MAX		43.2%	CUMPLE
% PASA TAMIZ 75µm(N°200)	%	123	MAX		20.7%	CUMPLE
LIMITE LIQUIDO	%	125	MAX	45%	25%	CUMPLE
INDICE DE PLASTICIDAD	%	126	MAX	10%	8%	CUMPLE

OBSERVACIONES: RECEBO EL TRIANGULO

Wilmar Bautista Galindo
TECNOLOGO EN OBRAS CIVILES
LABORATORISTA

Elaboro: Wilmar Bautista Galindo
Cargo: Laboratorista I

Ing. William Fernando Aunta L. Especialista
ESP. GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
ESP. INFRAESTRUCTURA VIAL

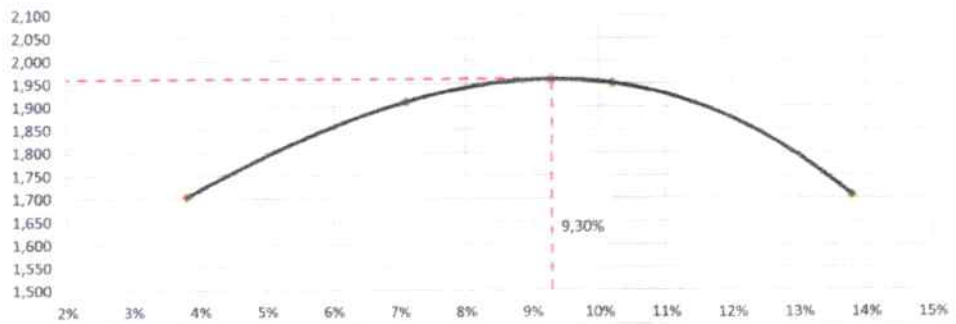
Aprobó: William F. Aunta
Cargo: Esp. De Geotecnia y Pavimentos

No se permiten diferencias mayores al 2% entre dos ensayos de L.P. del mismo material
* Estos resultados reflejan únicamente la muestra sometida a ensayo

GEOLAB Infraestructura	GESTIÓN DE CONTROL DE CALIDAD FORMATO RELACIONES DE HUMEDAD – MASA UNITARIA SECA EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN) I.N.V. E – 142 – 13	CÓDIGO:	FO-023-19-01
		VERSIÓN:	1
		FECHA:	22/09/2023

PROYECTO :	CONSTRUCCIÓN Y OPTI A LA RED DE ALCANTARILLADO Y AGUA	LOCALIZACIÓN:	OTANCHE BOTACÁ CENTRO				
PROCEDENCIA:	EL TRIANGULO	PR INICIAL:	N/A	PR FINAL:	N/A	LADO:	N/A
FECHA	25-sep-25	ACTIVIDAD:	RELLENO TIPO RECEBO			REGISTRO:	046

Numero de molde	64,0	64,0	64,0	64,0
No. de Golpes	56	56	56	56
Peso de la muestra humeda y molde, g	9980,0	10567,0	10785,0	10345,0
Peso del molde, g	6260	6260	6260	6260
Peso de la muestra húmeda, g	3720	4307	4525	4085
Volumen del molde, cm^3	2104	2104	2104	2104
Densidad muestra húmeda, g/cm^3	1,768	2,047	2,151	1,942
% de humedad	3,8%	7,1%	10,2%	13,8%
Densidad de la muestra seca, g/cm^3.	1,703	1,911	1,952	1,706



Tara N°	20	20	20	20
Peso del suelo húmedo (g)	455,6	478,7	512,4	533,5
Peso del suelo seco (g)	438,9	447,0	465,0	468,8
Peso tara	0,0	0,0	0,0	0,0
Peso de agua (g)	16,7	31,7	47,4	64,7
Contenido de humedad (%)	3,8%	7,1%	10,2%	13,8%

DENSIDAD MAXIMA (g/cm^3) =	1,960
DENSIDAD MAXIMA (lbs/pie^3) =	122,50
HUMEDAD OPTIMA (%) =	9,3%

OBSERVACIONES:

Wilmar Bautista Galindo
TECNOLOGO EN OBRAS CIVILES
LABORATORISTA

Elaboro: Wilmar Bautista Galindo
Cargo: Laboratorista I

Ing. William Fernando A. Higuera
ESP. GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
ESP. INFRAESTRUCTURA VIAL

Aprobó: William F. Aunta
Cargo: Esp. De Geotecnia y Pavimentos

GEOLAB Infraestructura	GESTIÓN DE CONTROL DE CALIDAD FORMATO DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO ORGÁNICO EN SUELOS MEDIANTE PÉRDIDA POR IGNICIÓN I.N.V. E – 121 – 13 DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE SALES SOLUBLES DE LOS SUELOS I.N.V. E – 158 – 13	CÓDIGO:	FO-023-16-01
		VERSIÓN:	1
		FECHA:	22/09/2023

PROYECTO :	CONSTRUCCIÓN Y OPTI A LA RED DE ALCANTARILLADO Y AGUA	**LOCALIZACIÓN :**	OTANCHE BOTACÁ CENTRO				
PROCEDENCIA:	EL TRIANGULO	**PR INICIAL:**	N/A	**PR FINAL:**	N/A	**LADO:**	N/A
POLIGONAL :		**APIQUE :**		**PROF (m):**		**REGISTRO :**	046
DESCRIPCIÓN:	RECEBO	**ESTUDIO**	Corona	**FECHA:**	25-sep-25		

CONTENIDO ORGANICO MEDIANTE PERDIDA POR IGNICION					
DATOS			1	2	PROMEDIO
A	PESO DEL CRISOL + SUELO SECO AL HORNO ANTES DE LA IGNICION		139,7	139,2	**139,45**
B	PESO DEL CRISOL + SUELO SECO DESPUES DE LA IGNICION		139,6	139,1	**139,35**
C	PESO DEL CRISOL		77,77	77,77	**77,77**
% DE MATERIA ORGANICA =	A - B / A - C	X 100	0,2%	0,2%	0,2%

ESPECIFICACION					RESULTADO	CUMPLE / NO CUMPLE
ARTICULO 220, TABLA 220-1	DETERMINACION DEL CONTENIDO ORGANICO MEDIANTE PERDIDA POR IGNICION	RECEBO	g	1,00%	0,16%	CUMPLE

OBSERVACIONES: _____

Wilmar Bautista Galindo
TECNÓLOGO EN OBRAS CIVILES
LABORATORISTA

Elaboro: Wilmar Bautista Galindo
Cargo: Laboratorista I

Ing. William Fernando J.A. Aunta
ESP. GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
ESP. INFRAESTRUCTURA VIAL

Aprobó: William F. Aunta
Cargo: Esp. De Geotecnia y Pavimentos

GEOLAB Infraestructura	GESTIÓN DE CONTROL DE CALIDAD FORMATO EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS I.N.V. E–133–13	CÓDIGO:	FO-023-10-01
		VERSIÓN:	1
		FECHA:	22/09/2023

PROYECTO :	CONSTRUCCIÓN Y OPTI A LA RED DE ALCANTARILLADO Y AGUA	LOCALIZACIÓN :	OTANCHE BOYACÁ CENTRO				
PROCEDENCIA:	EL TRIANGULO	PR INICIAL :	N/A	PR FINAL	N/A	LADO	N/A
DESCRIPCIÓN:	0	ESTUDIO:	Sub-base Granular			REGISTRO :	45
FECHA:	25-sep-25	LOTE:					

ENSAYO N°		1		
PROBETA	No.	1	2	3
LECTURA ARCILLA	(mm)	340	341	340
LECTURA ARENA	(mm)	88	86	84
EQUIVALENTE DE ARENA	(%)	26%	26%	25%
PROMEDIO	(%)	26%		

TABLA 320-2.1 REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PARA SUB-BASES GRANULARES				
ACTIVIDAD	REQUISITO		RESULTADO	CUMPLE/ NO CUMPLE
Sub-base Granular	25%	MÍNIMO	26%	ACEPTADO

OBSERVACIONES: *SUB BASE EL TRIANGULO*

Wilmar Bautista Galindo
TECNÓLOGO EN OBRAS CIVILES
LABORATORISTA

Elaboro: Wilmar Bautista Galindo
Cargo: Laboratorista I

Ing. William Fernando A. Aunta
ESP. GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
ESP. INFRAESTRUCTURA VIAL

Aprobó: William F. Aunta
Cargo: Esp. De Geotecnia y Pavimentos

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO I. N. V. E - 410 - 22 (INDIVIDUAL)

PROYECTO : INTERVENTORIA TECNICA ADMINISTRATIVA AMBIENTAL- CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN A LA RED MAESTRA DE ALCANTARILLADO Y DE AGUA PLUVIALES, CALLE 7 Y 6 CON CRA 10,8,7 Y CALLE 6

PROCEDENCIA: MEZCLADO EN OBRA

LO01 Cilindros de concreto

FECHA: 15 de octubre de 2025

LOCALIZACIÓN : CITANCHE BOYACÁ

OBRA ZAPATA 1 Y 2

ESTUDIO ZAPATA 1 Y 2

LOTE N/A

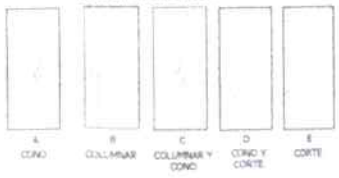
RUTA N/A

LADO: VIA

REGISTRO: 30

REGISTRO No.	MUESTRA	FECHA DE TOMA	FECHA DE ROTURA	EDAD (DIAS)	FORMA DE ROTURA	DIAMETRO DEL CILINDRO (cm)	SLUMP (PULG)	LECTURA MAQUINA (KN)	AREA DEL CILINDRO (cm2)	RESISTENCIA DE DISEÑO (MPa)	ALTURA (cm)	RESISTENCIA OBTENIDA (MPa)	PESO DEL CILINDRO (g)	VOLUMEN DEL CILINDRO (cm3)	DENSIDAD DEL CILINDRO (g/cm3)	% EN RELACION AL DISEÑO	PROMEDIO (%)
30	30	15-oct-25	18-oct-25	3	B	10.0	5.0	115.4	78.5	21.0	20.0	14.7	3810	1571	2.426	70	71
30	30	15-oct-25	18-oct-25	3	A	10.0	5.0	119.2	78.5	21.0	20.0	15.2	3810	1571	2.426	72	
30	30	15-oct-25	22-oct-25	7	A	10.0	5.0	134.7	78.5	21.0	20.0	17.1	3795	1571	2.416	82	80
30	30	15-oct-25	22-oct-25	7	C	10.0	5.0	130.1	78.5	21.0	20.0	16.6	3800	1571	2.419	79	
30	30	15-oct-25	12-nov-25	28	B	10.0	5.0	225.7	78.5	21.0	20.0	28.7	3804	1571	2.422	137	135
30	30	15-oct-25	12-nov-25	28	A	10.0	5.0	220.2	78.5	21.0	20.0	28.0	3748	1571	2.386	133	
											PROMEDIO	28.4 Mpa					

FORMAS DE ROTURA



DISEÑO Mpa		30	
f´c (MPa)	21	f´c (MPa)	21
ki	2.6	ki	2.6
fi (MPa)	28.7	fi (MPa)	28.0
fi≥(f´c-ki)	Cumple	fi≥(f´c-ki)	Cumple
fm ≥ f´c	Cumple		

OBSERVACIONES: MUESTRAS SUMINISTRADAS POR EL CLIENTE

Wilmar Bautista Galindo
TECNÓLOGO EN OBRAS CIVILES
LABORATORISTA

Elaboró: Wilmar Bautista Galindo
Cargo: Laboratorista I.

Ing. William Fernando F. Aunta
ESP. GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
ESP. INFRAESTRUCTURA VIAL

Revisó: William F. Aunta
Cargo: Esp. De Geotecnia y Pavimentos

280

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO I. N. V. E - 410 - 22 (INDIVIDUAL)

PROYECTO : INTERVENTORIA TECNICA ADMINISTRATIVA AMBIENTAL- CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN A LA RED MAESTRA DE ALCANTARILLADO Y DE AGUA PLUVIALES, CALLE 7 Y 6 CON CRA 10,8,7 Y CALLE 6

PROCEDENCIA: MEZCLADO EN OBRA

LOG1 Cilindros de concreto

FECHA: 17 de octubre de 2025

LOCALIZACIÓN : OTANCHE BOYACÁ

OBRA PILAS 1 Y 2

ESTUDIO PILAS 1 Y 2

LOTE N/A

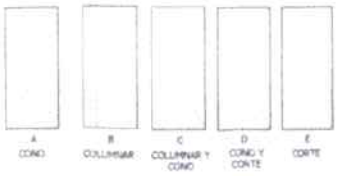
RUTA N/A

LADO: VIA

REGISTRO: 31

REGISTRO No.	MUESTRA	FECHA DE TOMA	FECHA DE ROTURA	EDAD (DIAS)	FORMA DE ROTURA	DIAMETRO DEL CILINDRO (cm)	SLUMP (PULG)	LECTURA MAQUINA (KN)	AREA DEL CILINDRO (cm2)	RESISTENCIA DE DISEÑO (MPa)	ALTURA (cm)	RESISTENCIA OBTENIDA (MPa)	PESO DEL CILINDRO (g)	VOLUMEN DEL CILINDRO (cm3)	DENSIDAD DEL CILINDRO (g/cm3)	% EN RELACION AL DISEÑO	PROMEDIO (%)
31	31	17-oct-25	20-oct-25	3	A	10.0	5.0	106.8	78.5	21.0	20.0	13.6	3745	1571	2.384	65	66
31	31	17-oct-25	20-oct-25	3	B	10.0	5.0	112.1	78.5	21.0	20.0	14.3	3795	1571	2.416	68	
31	31	17-oct-25	24-oct-25	7	B	10.0	5.0	146.2	78.5	21.0	20.0	18.6	3810	1571	2.426	89	90
31	31	17-oct-25	24-oct-25	7	A	10.0	5.0	150.3	78.5	21.0	20.0	19.1	3785	1571	2.410	91	
31	31	17-oct-25	14-nov-25	28	C	10.0	5.0	220.2	78.5	21.0	20.0	28.0	3715	1571	2.365	133	134
31	31	17-oct-25	14-nov-25	28	C	10.0	5.0	221.5	78.5	21.0	20.0	28.2	3800	1571	2.419	134	
											PROMEDIO	28.1 Mpa					

FORMAS DE ROTURA



	DISEÑO Mpa		31
f´c (MPa)	21	f´c (MPa)	21
ki	2.6	ki	2.6
fi (MPa)	28.0	fi (MPa)	28.2
fi≥(f'c-ki)	Cumple	fi≥(f'c-ki)	Cumple
fm ≥ f'c	Cumple		

OBSERVACIONES: MUESTRAS SUMINISTRADAS POR EL CLIENTE

Wilmar Bautista Galindo
TECNÓLOGO EN OBRAS CIVILES
LABORATORISTA

Elaboró: Wilmar Bautista Galindo
Cargo: Laboratorista I.

Ing. William Fernando F. Aunta
ESP. GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
ESP. INFRAESTRUCTURA VIAL

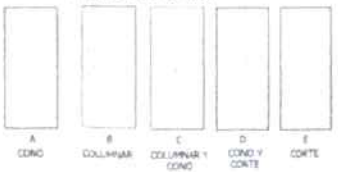
Revisó: William F. Aunta
Cargo: Esp. De Geotecnia y Pavimentos

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO I. N. V. E - 410 - 22 (INDIVIDUAL)

PROYECTO :	INTERVENTORIA TECNICA ADMINISTRATIVA AMBIENTAL- CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN A LA RED MAESTRA DE ALCANTARILLADO Y DE AGUA PLUVIALES, CALLE 7 Y 6 CON CRA 10,8,7 Y CALLE 6	**LOCALIZACIÓN :**	OTANCHE BOYACÁ		
PROCEDENCIA:	MEZCLADO EN OBRA	**OBRA**	CAMARA DE CONCRETO PLACA	**RUTA**	N/A
L001	Cilindros de concreto	**ESTUDIO**	CAMARA DE CONCRETO PLACA	**LADO:**	VIA
FECHA:	20 de octubre de 2025	**LOTE**	N/A	**REGISTRO:**	32

REGISTRO No.	MUESTRA	FECHA DE TOMA	FECHA DE ROTURA	EDAD (DIAS)	FORMA DE ROTURA	DIAMETRO DEL CILINDRO (cm)	SLUMP (PULG)	LECTURA MAQUINA (KN)	AREA DEL CILINDRO (cm2)	RESISTENCIA DE DISEÑO (MPa)	ALTURA (cm)	RESISTENCIA OBTENIDA (MPa)	PESO DEL CILINDRO (g)	VOLUMEN DEL CILINDRO (cm3)	DENSIDAD DEL CILINDRO (g/cm3)	% EN RELACION AL DISEÑO	PROMEDIO (%)
32	32	20-oct-25	23-oct-25	3	B	10.0	5.0	110.2	78.5	21.0	20.0	14.0	3765	1571	2.397	67	67
32	32	20-oct-25	23-oct-25	3	A	10.0	5.0	110.1	78.5	21.0	20.0	14.0	3745	1571	2.384	67	
32	32	20-oct-25	27-oct-25	7	C	10.0	5.0	140.3	78.5	21.0	20.0	17.9	3795	1571	2.416	85	87
32	32	20-oct-25	27-oct-25	7	C	10.0	5.0	146.7	78.5	21.0	20.0	18.7	3796	1571	2.417	89	
32	32	20-oct-25	17-nov-25	28	A	10.0	5.0	218.5	78.5	21.0	20.0	27.8	3765	1571	2.397	132	133
32	32	20-oct-25	17-nov-25	28	C	10.0	5.0	219.0	78.5	21.0	20.0	27.9	3810	1571	2.426	133	
											PROMEDIO	27.8 Mpa					

FORMAS DE ROTURA



	DISEÑO Mpa	32	
f´c (MPa)	21	f´c (MPa)	21
ki	2.6	ki	2.6
fi (MPa)	27.8	fi (MPa)	27.9
fi≥(f´c-ki)	Cumple	fi≥(f´c-ki)	Cumple
fm ≥ f´c	Cumple		

OBSERVACIONES: MUESTRAS SUMINISTRADAS POR EL CLIENTE

Wilmar Bautista Galindo
TECNÓLOGO EN OBRAS CIVILES
LABORATORISTA

Elaboró: Wilmar Bautista Galindo
Cargo: Laboratorista I.

Ing. William Fernando F. Aunta
ESP. GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
ESP. INFRAESTRUCTURA VIAL

Revisó: William F. Aunta
Cargo: Esp. De Geotecnia y Pavimentos

291

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO I. N. V. E - 410 - 22 (INDIVIDUAL)

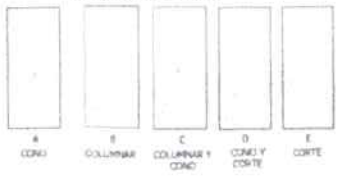
PROYECTO : INTERVENTORIA TECNICA ADMINISTRATIVA AMBIENTAL- CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN A LA RED MAESTRA DE ALCANTARILLADO Y DE AGUA PLUVIALES, CALLE 7 Y 6 CON CRA 10,8,7 Y CALLE 6
PROCEDENCIA: MEZCLADO EN OBRA
LO01: Cilindros de concreto
FECHA: 22 de octubre de 2025

LOCALIZACIÓN : OTANCHE BOYACÁ
OBRA: CAMARA DE CONCRETO MUROS
ESTUDIO: CAMARA DE CONCRETO MUROS
LOTE: N/A

RUTA: N/A
LADO: VIA
REGISTRO: 33

REGISTRO No.	MUESTRA	FECHA DE TOMA	FECHA DE ROTURA	EDAD (DIAS)	FORMA DE ROTURA	DIAMETRO DEL CILINDRO (cm)	SLUMP (PULG)	LECTURA MAQUINA (KN)	AREA DEL CILINDRO (cm2)	RESISTENCIA DE DISEÑO (MPa)	ALTURA (cm)	RESISTENCIA OBTENIDA (MPa)	PESO DEL CILINDRO (g)	VOLUMEN DEL CILINDRO (cm3)	DENSIDAD DEL CILINDRO (g/cm3)	% EN RELACION AL DISEÑO	PROMEDIO (%)
33	33	22-oct-25	25-oct-25	3	C	10.0	5.0	108.5	78.5	21.0	20.0	13.8	3780	1571	2.406	66	66
33	33	22-oct-25	25-oct-25	3	D	10.0	5.0	109.7	78.5	21.0	20.0	14.0	3765	1571	2.397	66	
33	33	22-oct-25	29-oct-25	7	C	10.0	5.0	142.2	78.5	21.0	20.0	18.1	3802	1571	2.420	86	87
33	33	22-oct-25	29-oct-25	7	A	10.0	5.0	143.9	78.5	21.0	20.0	18.3	3803	1571	2.421	87	
33	33	22-oct-25	19-nov-25	28	B	10.0	5.0	220.2	78.5	21.0	20.0	28.0	3740	1571	2.381	133	134
33	33	22-oct-25	19-nov-25	28	C	10.0	5.0	221.6	78.5	21.0	20.0	28.2	3812	1571	2.427	134	
											PROMEDIO	28.1 Mpa					

FORMAS DE ROTURA



DISEÑO Mpa		33	
f´c (MPa)	21	f´c (MPa)	21
ki	2.6	ki	2.6
fi (MPa)	28.0	fi (MPa)	28.2
fi≥(f'c-ki)	Cumple	fi≥(f'c-ki)	Cumple
fm ≥ f'c	Cumple		

OBSERVACIONES: MUESTRAS SUMINISTRADAS POR EL CLIENTE

Wilmar Bautista Galindo
TECNÓLOGO EN OBRAS CIVILES
LABORATORISTA
Elaboró: Wilmar Bautista Galindo
Cargo: Laboratorista I.

Ing. William Fernando A. Aunta
ESP. GEOTECNIA Y PAVIMENTOS
ESP. INFRAESTRUCTURA VIAL
Revisó: William F. Aunta
Cargo: Esp. De Geotecnia y Pavimentos

SuAporte | Factura

Fecha creación reporte: 2025-12-20, 01:00:45 PM **Tipo Planilla:** I: PLANILLA INDEPENDIENTES **Número Planilla:** 82501058

Periodo Cotización: diciembre de 2025 **Periodo Servicio:** diciembre de 2025

PAGADA 20/12/2025

I. DATOS DEL APORTANTE

Razón Social	DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES				
Documento	CC1014215941	**Dirección**	CL 8 #5 - 20		
Tipo de Empresa	INDEPENDIENTE	**Teléfono**	7426894		
Tipo Persona	NATURAL	**Forma Presentación**	ÚNICO	**Total Afiliados**	1
Ciudad	OTANCHE	**Departamento**	BOYACA		
Representante Legal		**Identificación**			

II. DETALLE DEL APORTANTE

Datos del Afiliado				Novedades																	Pensiones			Salud			Riesgos			Cajas			Parafiscales				Total
Identificación	Apellidos y Nombres	Tipo Cotizante	Subtipo Cotizante	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	COR	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	Días APP	Días EPS	Días ARP	Días CCF	Administradora	IBC Pensión	Aporte Pensión	Administradora	IBC Salud	Aporte Salud	Administradora	IBC Riesgos	Aporte Riesgos	Administradora	IBC Caja	Aporte Caja	Aporte SENA	Aporte ICBF	ESAP	Aporte Ministerio	Total
CC 1014215941	PALACIOS CORTES DOSTIN ARNULFO	57	00																0	23	23	23	0	PORVENIR	$ 1.091.350	$ 174.700	FAMISANAR EPS	$ 1.091.350	$ 136.500	ARL SURA	$ 1.091.350	$ 78.000	NINGUNA CCF	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 387.200

III. TOTALES

IBC Pensión	IBC Salud	IBC Riesgos	IBC Cajas	Aportes Pensión	Aportes FSP	Aportes FSS	Aportes Salud	Aportes Riesgos	Aportes Cajas	Aportes Sena	Aportes ICBF	Aportes ESAP	Aportes Min Educación	(Incapacidades, Licencias, Saldos	Incapacidades ARP	SUBTOTAL SIN INTERESES DE	TOTAL INTERESES	TOTAL FINAL
$ 1.091.350	$ 1.091.350	$ 1.091.350	$ 0	$ 174.700	$ 0	$ 0	$ 136.500	$ 78.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 387.200	$ 0	$ 387.200

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.

Antes de imprimir, asegúrese que sea realmente necesario. Proteger el medio ambiente está en nuestras manos.

SuAporte | Factura

Fecha creación reporte: 2025-12-20, 01:30:46 PM **Tipo Planilla:** I: PLANILLA INDEPENDIENTES **Número Planilla:** 82501250

Periodo Cotización: diciembre de 2025 **Periodo Servicio:** diciembre de 2025

PAGADA 20/12/2025

I. DATOS DEL APORTANTE

Razón Social	JULIAN DAVID ESCOBAR ORDOÑEZ				
Documento	CC1121918043	**Dirección**	CR 8 #3 - 21		
Tipo de Empresa	INDEPENDIENTE	**Teléfono**	65234543		
Tipo Persona	NATURAL	**Forma Presentación**	ÚNICO	**Total Afiliados**	1
Ciudad	OTANCHE	**Departamento**	BOYACA		
Representante Legal		**Identificación**			

II. DETALLE DEL APORTANTE

Datos del Afiliado				Novedades																		Pensiones			Salud			Riesgos			Cajas			Parafiscales				Total
Identificación	Apellidos y Nombres	Tipo Cotizante	Subtipo Cotizante	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	COR	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	Días APP	Días EPS	Días ARP	Días CCF	Administradora	IBC Pensión	Aporte Pensión	Administradora	IBC Salud	Aporte Salud	Administradora	IBC Riesgos	Aporte Riesgos	Administradora	IBC Caja	Aporte Caja	Aporte SENA	Aporte ICBF	ESAP	Aporte Ministerio	Total
CC 1121918043	ESCOBAR ORDOÑEZ JULIAN DAVID	57	00																0	23	23	23	0	PORVENIR	$ 1.091.350	$ 174.700	NUEVA EPS	$ 1.091.350	$ 136.500	ARL SURA	$ 1.091.350	$ 76.000	NINGUNA CCF	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 387.200

III. TOTALES

IBC Pensión	IBC Salud	IBC Riesgos	IBC Cajas	Aportes Pensión	Aportes FSP	Aportes FSS	Aportes Salud	Aportes Riesgos	Aportes Cajas	Aportes Sena	Aportes ICBF	Aportes ESAP	Aportes Min Educación	(Incapacidades, Licencias, Saldos	Incapacidades ARP	SUBTOTAL SIN INTERESES DE	TOTAL INTERESES	TOTAL FINAL
$ 1.091.350	$ 1.091.350	$ 1.091.350	$ 0	$ 174.700	$ 0	$ 0	$ 136.500	$ 76.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 387.200	$ 0	$ 387.200

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.

Antes de imprimir, asegúrese que sea realmente necesario. Proteger el medio ambiente está en nuestras manos.

285

SuAporte | Factura

Fecha creación reporte: 2025-12-20, 12:55:14 PM **Tipo Planilla:** I: PLANILLA INDEPENDIENTES **Número Planilla:** 82501008

Periodo Cotización: noviembre de 2025 **Periodo Servicio:** noviembre de 2025

PAGADA 20/12/2025

I. DATOS DEL APORTANTE

Razón Social	DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES				
Documento	CC1014215941	**Dirección**	CL 8 #5 - 20		
Tipo de Empresa	INDEPENDIENTE	**Teléfono**	7426894		
Tipo Persona	NATURAL	**Forma Presentación**	ÚNICO	**Total Afiliados**	1
Ciudad	OTANCHE	**Departamento**	BOYACA		
Representante Legal		**Identificación**			

II. DETALLE DEL APORTANTE

Datos del Afiliado				Novedades																Pensiones			Salud			Riesgos			Cajas			Parafiscales				Total
Identificación	Apellidos y Nombres	Tipo Cotizante	Subtipo Cotizante	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	COR	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	Días APP	Días EPS	Días ARP	Días CCF	Administradora	IBC Pensión	Aporte Pensión	Administradora	IBC Salud	Aporte Salud	Administradora	IBC Riesgos	Aporte Riesgos	Administradora	IBC Caja	Aporte Caja	Aporte SENA	Aporte ICBF	ESAP	Aporte Ministerio	Total
CC 1014215941	PALACIOS CORTES DOSTIN ARNULFO	57	00																	0	30	30	0	PORVENIR	$ 1.423.500	$ 227.800	FAMISANAR EPS	$ 1.423.500	$ 178.000	ARL SURA	$ 1.423.500	$ 99.100	NINGUNA CCF	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 504.900

III. TOTALES

IBC Pensión	IBC Salud	IBC Riesgos	IBC Cajas	Aportes Pensión	Aportes FSP	Aportes FSS	Aportes Salud	Aportes Riesgos	Aportes Cajas	Aportes Sena	Aportes ICBF	Aportes ESAP	Aportes Min Educación	(Incapacidades, Licencias, Saldos	Incapacidades ARP	SUBTOTAL SIN INTERESES DE	TOTAL INTERESES	TOTAL FINAL
$ 1.423.500	$ 1.423.500	$ 1.423.500	$ 0	$ 227.800	$ 0	$ 0	$ 178.000	$ 99.100	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 504.900	$ 4.000	$ 508.900

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.

Antes de imprimir, asegúrese que sea realmente necesario. Proteger el medio ambiente está en nuestras manos.

SuAporte | Factura

Fecha creación reporte: 2025-12-20, 01:27:32 PM **Tipo Planilla:** I: PLANILLA INDEPENDIENTES **Número Planilla:** 82501224

Periodo Cotización: noviembre de 2025 **Periodo Servicio:** noviembre de 2025

PAGADA 20/12/2025

I. DATOS DEL APORTANTE

Razón Social	JULIAN DAVID ESCOBAR ORDOÑEZ				
Documento	CC1121918043	**Dirección**	CR 8 #3 - 21		
Tipo de Empresa	INDEPENDIENTE	**Teléfono**	65234543		
Tipo Persona	NATURAL	**Forma Presentación**	ÚNICO	**Total Afiliados**	1
Ciudad	OTANCHE	**Departamento**	BOYACA		
Representante Legal		**Identificación**			

II. DETALLE DEL APORTANTE

Datos del Afiliado				Novedades																	Pensiones			Salud			Riesgos			Cajas			Parafiscales				Total
Identificación	Apellidos y Nombres	Tipo Cotizante	Subtipo Cotizante	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	COR	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	Días AFP	Días EPS	Días ARP	Días CCF	Administradora	IBC Pensión	Aporte Pensión	Administradora	IBC Salud	Aporte Salud	Administradora	IBC Riesgos	Aporte Riesgos	Administradora	IBC Caja	Aporte Caja	Aporte SENA	Aporte ICBF	ESAP	Aporte Ministerio	Total
CC 1121918043	ESCOBAR ORDOÑEZ JULIAN DAVID	57	00																	0	30	30	30	0	PORVENIR	$ 1.423.500	$ 227.800	NUEVA EPS	$ 1.423.500	$ 178.000	ARL SURA	$ 1.423.500	$ 99.100	NINGUNA CCF	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 504.900

III. TOTALES

IBC Pensión	IBC Salud	IBC Riesgos	IBC Cajas	Aportes Pensión	Aportes FSP	Aportes FSS	Aportes Salud	Aportes Riesgos	Aportes Cajas	Aportes Sena	Aportes ICBF	Aportes ESAP	Aportes Min Educación	(Incapacidades, Licencias, Saldos	Incapacidades ARP	SUBTOTAL SIN INTERESES DE	TOTAL INTERESES	TOTAL FINAL
$ 1.423.500	$ 1.423.500	$ 1.423.500	$ 0	$ 227.800	$ 0	$ 0	$ 178.000	$ 99.100	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 504.900	$ 3.600	$ 508.500

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.

Antes de imprimir, asegúrese que sea realmente necesario. Proteger el medio ambiente está en nuestras manos.

282

SuAporte | Factura

Fecha creación reporte: 2025-12-20, 12:50:54 PM **Tipo Planilla:** I: PLANILLA INDEPENDIENTES **Número Planilla:** 82500992

Periodo Cotización: octubre de 2025 **Periodo Servicio:** octubre de 2025

PAGADA 20/12/2025

I. DATOS DEL APORTANTE

Razón Social	DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES				
Documento	CC1014215941	**Dirección**	CL 8 #5 - 20		
Tipo de Empresa	INDEPENDIENTE	**Teléfono**	7426894		
Tipo Persona	NATURAL	**Forma Presentación**	ÚNICO	**Total Afiliados**	1
Ciudad	OTANCHE	**Departamento**	BOYACA		
Representante Legal		**Identificación**			

II. DETALLE DEL APORTANTE

Datos del Afiliado				Novedades																		Pensiones			Salud			Riesgos			Cajas			Parafiscales				Total
Identificación	Apellidos y Nombres	Tipo Cotizante	Subtipo Cotizante	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	COR	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	Días APP	Días EPS	Días ARP	Días CCF	Administradora	IBC Pensión	Aporte Pensión	Administradora	IBC Salud	Aporte Salud	Administradora	IBC Riesgos	Aporte Riesgos	Administradora	IBC Caja	Aporte Caja	Aporte SENA	Aporte ICBF	ESAP	Aporte Mineducación	Total
CC 1014215941	PALACIOS CORTES DOSTIN ARNULFO	57	00																	0	30	30	30	0	PORVENIR	$ 1.423.500	$ 227.800	FAMISANAR EPS	$ 1.423.500	$ 178.000	ARL SURA	$ 1.423.500	$ 99.100	NINGUNA CCF	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 504.900

III. TOTALES

IBC Pensión	IBC Salud	IBC Riesgos	IBC Cajas	Aportes Pensión	Aportes FSP	Aportes FSS	Aportes Salud	Aportes Riesgos	Aportes Cajas	Aportes Sena	Aportes ICBF	Aportes ESAP	Aportes Min Educación	(Incapacidades, Licencias, Saldos	Incapacidades ARP	SUBTOTAL SIN INTERESES DE	TOTAL INTERESES	TOTAL FINAL
$ 1.423.500	$ 1.423.500	$ 1.423.500	$ 0	$ 227.800	$ 0	$ 0	$ 178.000	$ 99.100	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 504.900	$ 12.800	$ 517.700

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.

Antes de imprimir, asegúrese que sea realmente necesario. Proteger el medio ambiente está en nuestras manos.

287

SuAporte | Factura

Fecha creación reporte: 2025-12-20, 01:24:08 PM **Tipo Planilla:** I: PLANILLA INDEPENDIENTES **Número Planilla:** 82501187

Periodo Cotización: octubre de 2025 **Periodo Servicio:** octubre de 2025

PAGADA 20/12/2025

I. DATOS DEL APORTANTE

Razón Social	JULIAN DAVID ESCOBAR ORDOÑEZ				
Documento	CC1121918043	**Dirección**	CR 8 #3 - 21		
Tipo de Empresa	INDEPENDIENTE	**Teléfono**	65234543		
Tipo Persona	NATURAL	**Forma Presentación**	ÚNICO	**Total Afiliados**	1
Ciudad	OTANCHE	**Departamento**	BOYACA		
Representante Legal		**Identificación**			

II. DETALLE DEL APORTANTE

Datos del Afiliado				Novedades																	Pensiones			Salud			Riesgos			Cajas			Parafiscales				Total
Identificación	Apellidos y Nombres	Tipo Cotizante	Subtipo Cotizante	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	COR	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	Días AFP	Días EPS	Días ARP	Días CCF	Administradora	IBC Pensión	Aporte Pensión	Administradora	IBC Salud	Aporte Salud	Administradora	IBC Riesgos	Aporte Riesgos	Administradora	IBC Caja	Aporte Caja	Aporte SENA	Aporte ICBF	ESAP	Aporte Ministerio	Total
CC 1121918043	ESCOBAR ORDOÑEZ JULIAN DAVID	57	00																0	30	30	30	0	PORVENIR	$ 1.423.500	$ 227.800	NUEVA EPS	$ 1.423.500	$ 178.000	ARL SURA	$ 1.423.500	$ 99.100	NINGUNA CCF	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 504.900

III. TOTALES

IBC Pensión	IBC Salud	IBC Riesgos	IBC Cajas	Aportes Pensión	Aportes FSP	Aportes FSS	Aportes Salud	Aportes Riesgos	Aportes Cajas	Aportes Sena	Aportes ICBF	Aportes ESAP	Aportes Min Educación	(Incapacidades, Licencias, Saldos	Incapacidades ARP	SUBTOTAL SIN INTERESES DE	TOTAL INTERESES	TOTAL FINAL
$ 1.423.500	$ 1.423.500	$ 1.423.500	$ 0	$ 227.800	$ 0	$ 0	$ 178.000	$ 99.100	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 504.900	$ 12.500	$ 517.400

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.

Antes de imprimir, asegúrese que sea realmente necesario. Proteger el medio ambiente está en nuestras manos.

682

SuAporte | Factura

Fecha creación reporte: 2025-12-20, 12:44:41 PM **Tipo Planilla:** I: PLANILLA INDEPENDIENTES **Número Planilla:** 82500940

Periodo Cotización: septiembre de 2025 **Periodo Servicio:** septiembre de 2025

PAGADA 20/12/2025

I. DATOS DEL APORTANTE

Razón Social	DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES				
Documento	CC1014215941	**Dirección**	CL 8 #5 - 20		
Tipo de Empresa	INDEPENDIENTE	**Teléfono**	7426894		
Tipo Persona	NATURAL	**Forma Presentación**	ÚNICO	**Total Afiliados**	1
Ciudad	OTANCHE	**Departamento**	BOYACA		
Representante Legal		**Identificación**			

II. DETALLE DEL APORTANTE

Datos del Afiliado				Novedades																	Pensiones			Salud			Riesgos			Cajas			Parafiscales				Total
Identificación	Apellidos y Nombres	Tipo Cotizante	Subtipo Cotizante	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	COR	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	Días AFP	Días EPS	Días ARP	Días CCF	Administradora	IBC Pensión	Aporte Pensión	Administradora	IBC Salud	Aporte Salud	Administradora	IBC Riesgos	Aporte Riesgos	Administradora	IBC Caja	Aporte Caja	Aporte SENA	Aporte ICBF	ESAP	Aporte Ministerio	Total
CC 1014215941	PALACIOS CORTES DOSTIN ARNULFO	57	00																	0	8	8	0	PORVENIR	$ 379,600	$ 60,800	FAMISANAR EPS	$ 379,600	$ 47,500	ARL SURA	$ 379,600	$ 26,500	NINGUNA CCF	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 134,800

III. TOTALES

IBC Pensión	IBC Salud	IBC Riesgos	IBC Cajas	Aportes Pensión	Aportes FSP	Aportes FSS	Aportes Salud	Aportes Riesgos	Aportes Cajas	Aportes Sena	Aportes ICBF	Aportes ESAP	Aportes Min Educación	(Incapacidades, Licencias, Saldos	Incapacidades ARP	SUBTOTAL SIN INTERESES DE	TOTAL INTERESES	TOTAL FINAL
$ 379,600	$ 379,600	$ 379,600	$ 0	$ 60,800	$ 0	$ 0	$ 47,500	$ 26,500	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 134,800	$ 6,400	$ 141,200

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.

Antes de imprimir, asegúrese que sea realmente necesario. Proteger el medio ambiente está en nuestras manos.

290

SuAporte | Factura

Fecha creación reporte: 2025-12-20, 01:20:15 PM **Tipo Planilla:** I: PLANILLA INDEPENDIENTES **Número Planilla:** 82501172

Periodo Cotización: septiembre de 2025 **Periodo Servicio:** septiembre de 2025

PAGADA 20/12/2025

I. DATOS DEL APORTANTE

Razón Social	JULIAN DAVID ESCOBAR ORDOÑEZ				
Documento	CC1121918043	**Dirección**	CR 8 #3 - 21		
Tipo de Empresa	INDEPENDIENTE	**Teléfono**	65234543		
Tipo Persona	NATURAL	**Forma Presentación**	ÚNICO	**Total Afiliados**	1
Ciudad	OTANCHE	**Departamento**	BOYACA		
Representante Legal		**Identificación**			

II. DETALLE DEL APORTANTE

Datos del Afiliado				Novedades																	Pensiones			Salud			Riesgos			Cajas			Parafiscales				Total
Identificación	Apellidos y Nombres	Tipo Cotizante	Subtipo Cotizante	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	COR	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	Días AFP	Días EPS	Días ARP	Días CCF	Administradora	IBC Pensión	Aporte Pensión	Administradora	IBC Salud	Aporte Salud	Administradora	IBC Riesgos	Aporte Riesgos	Administradora	IBC Caja	Aporte Caja	Aporte SENA	Aporte ICBF	ESAP	Aporte Ministerio	Total
CC 1121918043	ESCOBAR ORDOÑEZ JULIAN DAVID	57	00																	0	8	8	0	PORVENIR	$ 379.600	$ 60.800	NUEVA EPS	$ 379.600	$ 47.500	ARL SURA	$ 379.600	$ 26.500	NINGUNA CCF	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 134.800

III. TOTALES

IBC Pensión	IBC Salud	IBC Riesgos	IBC Cajas	Aportes Pensión	Aportes FSP	Aportes FSS	Aportes Salud	Aportes Riesgos	Aportes Cajas	Aportes Sena	Aportes ICBF	Aportes ESAP	Aportes Min Educación	(Incapacidades, Licencias, Saldos	Incapacidades ARP	SUBTOTAL SIN INTERESES DE	TOTAL INTERESES	TOTAL FINAL
$ 379.600	$ 379.600	$ 379.600	$ 0	$ 60.800	$ 0	$ 0	$ 47.500	$ 26.500	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 134.800	$ 6.300	$ 141.100

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.

Antes de imprimir, asegúrese que sea realmente necesario. Proteger el medio ambiente está en nuestras manos.

191

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

OFICIO 001 - 2025

Otanche, 23 de septiembre del 2025

Señores:

Ing. Jorge Castro
Contratista

Andry Fabian Jiménez Méndez
Secretario de planeación e infraestructura
Otanche Boyacá
Supervisor del contrato.

Ref.: Contrato **MC-059-2025** que tiene por objeto **"INTERVENTORÍA TÉCNICA, AMBIENTAL, ADMINISTRATIVA, Y FINANCIERA DE LA CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN A LA RED MAESTRA DE ALCANTARILLADO Y DE AGUA PLUVIALES EN LA PARTE BAJA DEL PERÍMETRO URBANO, SOBRE LAS CALLE 7 Y 6 CON CARRERA 10, 8, 7 Y CALLE 6 EN EL MUNICIPIO DE OTANCHE BOYACÁ 2025"**

Asunto: Solicitud de información para iniciar actividades.

Cordial saludo

Por medio del presente oficio, la **INTERVENTORÍA No. MC-059-2025**, cuyo objeto es la **"INTERVENTORÍA TÉCNICA, AMBIENTAL, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DE LA CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA RED MAESTRA DE ALCANTARILLADO Y AGUAS PLUVIALES EN LA PARTE BAJA DEL PERÍMETRO URBANO, SOBRE LAS CALLES 7 Y 6 CON CARRERAS 10, 8 Y 7, EN EL MUNICIPIO DE OTANCHE – BOYACÁ, 2025"**, se permite solicitar la siguiente información requerida para dar inicio a las actividades de obra:

1. **Hojas de vida para aprobación**, de acuerdo con lo estipulado en los pliegos de condiciones:
   - Un **Ingeniero Civil especialista**, para el cargo de **DIRECTOR DE OBRA**, con mínimo **dos (2) años de experiencia certificada** en el cargo y **cinco (5) años de graduado.**
   - Un **INGENIERO CIVIL**, para el cargo de **Residente de Obra**, con mínimo **dos (2) años de experiencia certificada** en el cargo y **tres (3) años de graduado.**
   - Un **INGENIERO ESPECIALIZADO EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PROFESIONAL HSQ)**, con mínimo **dos (2) años de experiencia certificada** en el cargo y **tres (3) años de graduado.**

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio

Ing. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INGENIERO CIVIL

2. **Pólizas de cumplimiento.**
3. **Certificaciones de materiales.**
4. **Cronograma de actividades.**

Una vez recibida la totalidad de la documentación solicitada, esta será objeto de verificación y revisión detallada por parte de la interventoría, con el fin de constatar su cumplimiento frente a lo establecido en los pliegos de condiciones y en los requisitos contractuales. Posteriormente, se procederá a emitir la respectiva aprobación o, en caso de encontrarse observaciones, se solicitarán las correcciones pertinentes.

Solo hasta tanto se cuente con la documentación debidamente aprobada, se autorizará el inicio formal de las actividades en campo, garantizando así el cumplimiento de los lineamientos técnicos, administrativos, ambientales y financieros establecidos para la correcta ejecución del proyecto.

Agradecemos la atención prestada y la pronta remisión de la información solicitada.

Atentamente,

ING. DOSTIN ARNULFO PALACIOS CORTES
INTERVENTORIA

3144056421
dostinpalacios01@gmail.com
Calle 2 # 4 - 11
Danubio