



MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



FORMATO DE VERIFICACIÓN DE DOCUMENTO CONTRACTUALES PARA SUBIR AL SECOP

TIPOLOGÍA CONTRACTUAL: MENOR CUANTIA

CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO, COLECTOR FINAL, ESTRUCTURA DE DESCOLE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE DRENAJE URBANO EN LA CALLE PRINCIPAL Y BARRIO LA PLAYA DEL CENTRO POBLADO UNIÓN PENEYA, MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA, CAQUETÁ

ITEM	NOMBRE DEL DOCUMENTO	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	N/A	
DOCUMENTOS INICIALES PARA SUBIR AL SECOP				
1	Estudio Previo			
2	Análisis del Sector de Servicio de la Construcción			
3	Matriz de Riesgos			
4	Plano de Localización de la Obra	X		
5	Cartera Topográfica			
6	Estudios y Diseños			
7	Presupuesto de Obra	X		
8	Análisis de Precios Unitarios	X		
9	Memorias de Cálculo de Cantidades de Obra	X		
10	Cálculo de Prestaciones Sociales	X		
11	Cálculo del A.I.U (Administración, Imprevistos y Utilidad)	X		
12	Especificaciones Técnicas	X		
13	Cronograma de Obra	X		
14	Planos de la Obra			
15	Proyecto de Pliego de Condiciones			
16	Minuta del Contrato			
17	Aviso de Convocatoria y/o Invitación Pública			
18	Anexos al Aviso de Convocatoria y/o Invitación Pública			

ING. TERESA DEL CARMEN CARBONERO PACHECO
Secretaría de Planeación, Infraestructura y TIC



+57 3183066726



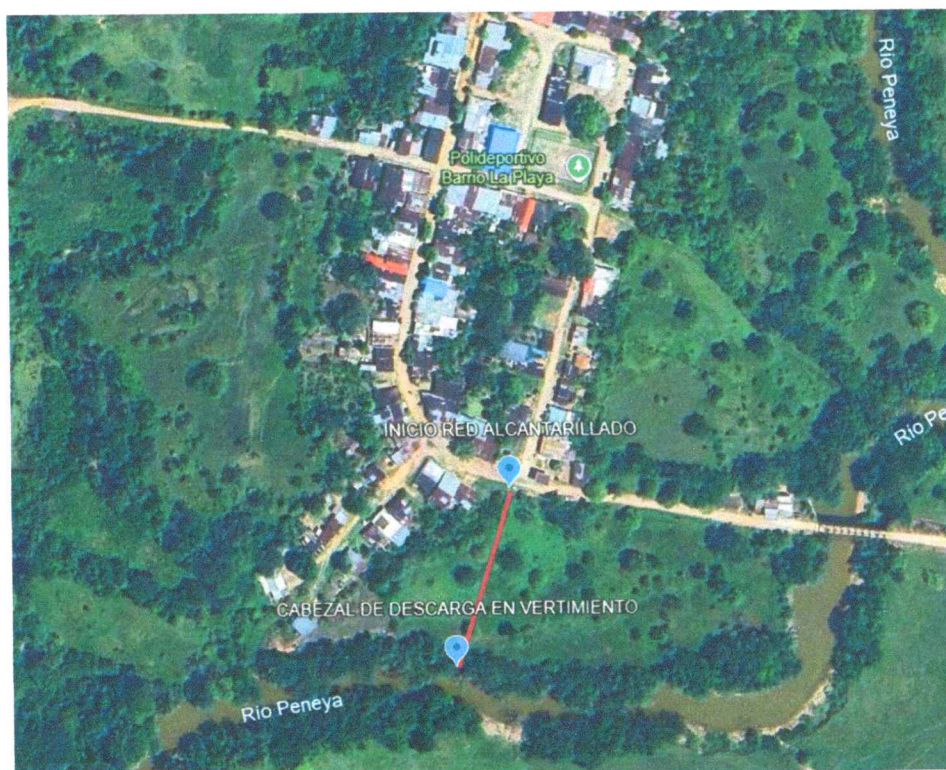
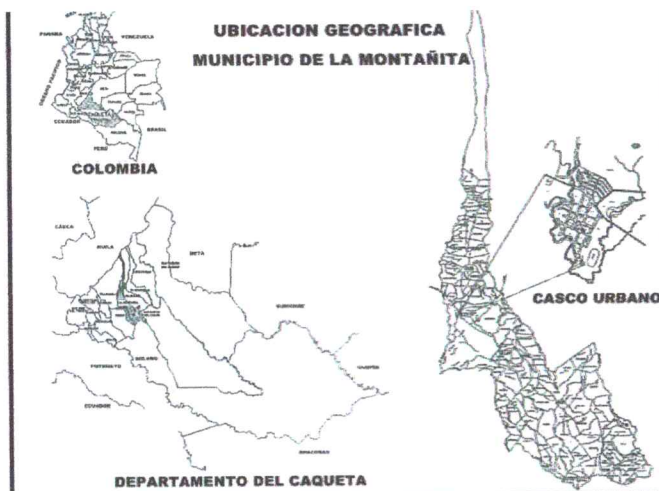
www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal.



MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO, COLECTOR FINAL, ESTRUCTURA DE DESCOLE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE DRENAJE URBANO EN LA CALLE PRINCIPAL Y BARRIO LA PLAYA DEL CENTRO POBLADO UNIÓN PENEYA, MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA, CAQUETÁ.

1°16'29.54"N 75°12'18.47"W



+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal



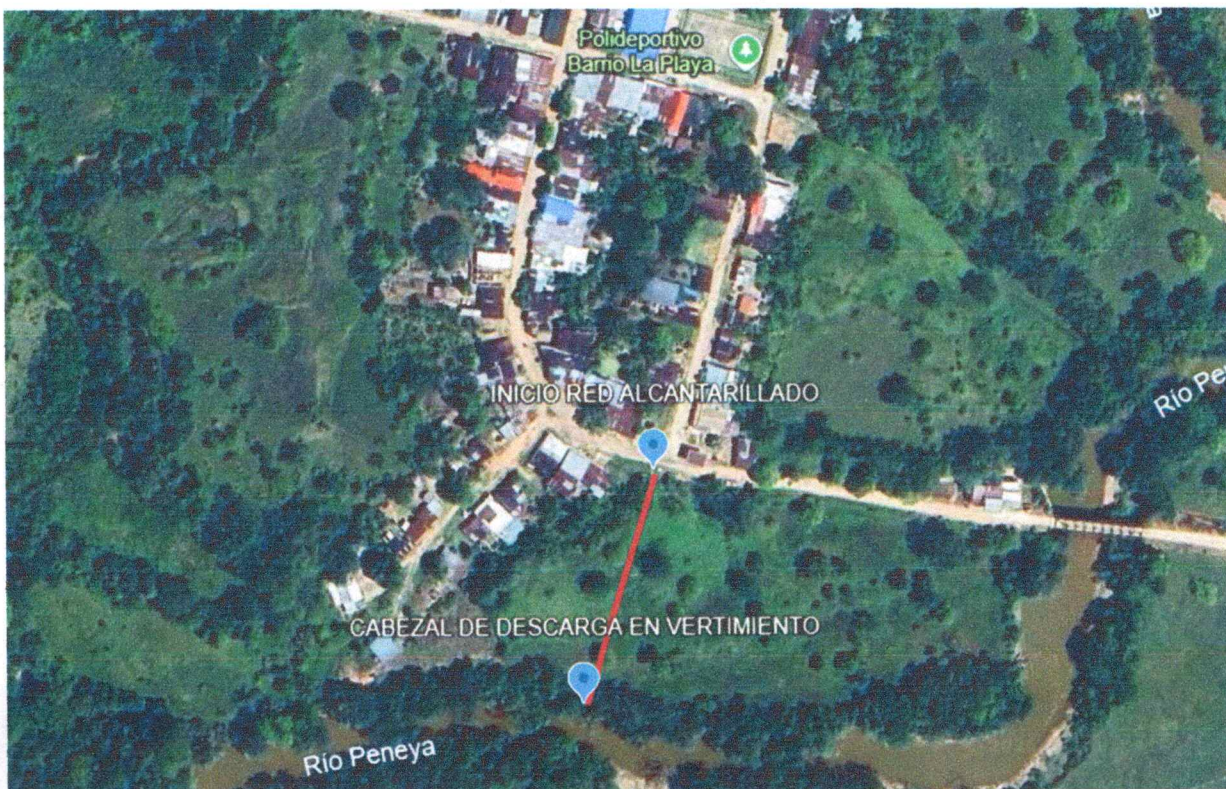
La Montañita, agosto de 2026

DESCRIPCIÓN DE NECESIDAD

Para el municipio de la Montañita es de vital importancia realizar el mantenimiento y adecuación a su infraestructura relacionada a saneamiento básico, es por esta razón que se pretende realizar la **“CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO, COLECTOR FINAL, ESTRUCTURA DE DESCOLE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE DRENAJE URBANO EN LA CALLE PRINCIPAL Y BARRIO LA PLAYA DEL CENTRO POBLADO UNIÓN PENEYA, MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA, CAQUETÁ”**.

Que para dar cumplimiento a lo anterior se hace necesaria la contratación de la ejecución de actividades relacionadas a la construcción de un tramo de red de alcantarillado que incluye aproximadamente 100 metros lineales de tubería y un cabezal de descarga, junto con sus actividades relacionadas, en el sitio de vertimiento sobre el río Peneya, esto en el barrio la playa de la inspección de La Unión Peneya.

Lo anterior teniendo en cuenta la grave afectación que se presenta en el sector del inicio de esta red que se pretende construir, ya que se ve afectada por la sobre carga de la red y la colmatación del pozo de inspección, generando malos olores y focos de contaminación y enfermedades que perjudican a la comunidad.



+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal.



REGISTRO FOTOGRAFICO



TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO
Secretaria de Planeación, Infraestructura y TIC
La Montañita - Caquetá

DESCRIPCIÓN	NOMBRE DEL FUNCIONARIO	FIRMA	FECHA
Proyectó:	Gustavo Adolfo Rivera Cardona - Contratista		agosto-2026
Revisó y Aprobó:	TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO - Secretaria de Planeación, Infraestructura y TIC		
Anexo	Presupuesto de Obra		





MUNICIPIO DE LA MONTAÑA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



DEPARTAMENTO DEL CAQUETA

MUNICIPIO DE LA MONTAÑA

CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO, COLECTOR FINAL, ESTRUCTURA DE DESCOLE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE DRENAJE URBANO EN LA CALLE PRINCIPAL Y BARRIO LA PLAYA DEL CENTRO POBLADO UNIÓN PENEYA, MUNICIPIO DE LA MONTAÑA, CAQUETÁ

PRESUPUESTO DE OBRA

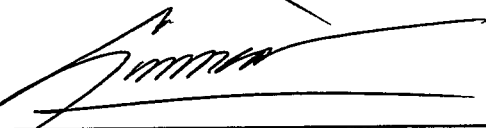
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VR UNITARIO	VR TOTAL
I	TRAMO ALCANTARILLADO DESCOLE SOBRE LA VEGA RIO PENEYA				
1	PRELIMINARES				
1,1	LOCALIZACION Y REPLANTEO	ML	138,00	\$3.661,97	\$ 505.351,79
				Sub Total	\$ 505.351,79
2	DEMOLICIONES DE CONCRETO				
2,1	DEMOLICION DE CONCRETO	M3	,16	\$400.679,56	\$ 64.108,73
				Sub Total	\$ 64.108,73
3	EXCAVACIONES				
3,1	EXCAVACIONES MECANICA EN MATERIAL H=< 3.00	M3	244,80	\$41.120,84	\$ 10.066.381,83
				Sub Total	\$ 10.066.381,83
4	RED TUBERIA ALCANTARILLADO				
4,1	TUBERIA ALCANTARILLADO 16" PVC NOVAFORT	ML	102,00	\$348.964,12	\$ 35.594.340,24
				Sub Total	\$ 35.594.340,24
5	RELLENOS				
5,1	RELLENO MATERIAL DE EXCAVACION	M3	244,80	\$44.871,90	\$ 10.984.641,03
				Sub Total	\$ 10.984.641,03
6	CABEZAL DE DESCARGA EN VERTIMIENTO				
6,1	CONCRETO 21 MPA	M3	2,18	\$1.749.708,50	\$ 3.814.365,00
6,2	FORMALETA	M2	14,50	\$92.655,91	\$ 1.343.510,73
				Sub Total	\$ 5.157.875,73
7	CONSTRUCCION CAMARA DE INSPECCION				
7,1	CAMARA DE INSPECCION H=<1.5M CONCRETO REFORZADO	UND	1,00	\$6.907.651,07	\$ 6.907.651,07
				Sub Total	\$ 6.907.651,07
8	CONSTRUCCION CAMARA DE INSPECCION				
8,1	DEMOLICIONES DE CONCRETO INCLUYE REMOCION DE ESCOMBROS	M2	2,88	\$400.679,56	\$ 1.153.957,00
8,2	CAMARA DE INSPECCION H=<1.5M CONCRETO REFORZADO	UND	1,00	\$6.907.651,07	\$ 6.907.651,07
8,3	CAMARA DE INSPECCION H=3.5M CONCRETO REFORZADO	UND	1,00	\$9.323.840,16	\$ 9.323.840,16
				Sub Total	\$ 17.385.448,23
9	TUBERIA NOVAFORT				
9,1	TUBERIA ALCANTARILLADO 12" PVC NOVAFORT	ML	9,000	\$ 264.751,06	\$ 2.382.759,54
				Sub Total	\$ 2.382.759,54
10	CONCRETO 21 MPA				
10,1	CONCRETO 21 MPA PARA RECUBRIMIENTO DE TUBERIA PVC DE 12"	M3	5,040	\$ 939.698,24	\$ 4.736.079,13
				Sub Total	\$ 4.736.079,13
II	ALCANTARILLADO PLUVIAL SOBRE LA CALLE PPAL				
11	EXCAVACIONES				
11,1	EXCAVACIONES MECANICA EN MATERIAL H=<4	M3	96,000	\$ 44.647,34	\$ 4.286.144,68
				Sub Total	\$ 4.286.144,68



12	TUBERIA PVC				
12,1	TUBERIA 16" PVC ALCANTARILLADO	ML	42,000	\$ 348.964,12	\$ 14.656.493,04
				Sub Total	\$ 14.656.493,04
13	RELLENO				
13,1	RELLENO MATERIAL DE EXCAVACION	M3	96,000	\$ 44.744,43	\$ 4.295.464,80
				Sub Total	\$ 4.295.464,80
14	SUMIDERO				
14,1	SUMIDERO EN CONCRETO REFORZADO R-21MPA	M3	1,20	\$ 2.668.183,33	\$ 3.201.819,99
				Sub Total	\$ 3.201.819,99
15	REJA METALICA				
15,1	SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPA TIPO REJA METALICA PARA SUMIDEROS; EN VARILLA DE 5/8" Y ANGULO DE 1 3/16" DIMENCION 1,20X1,2M.	UND	1,00	\$ 1.393.548,59	\$ 1.393.548,59
				Sub Total	\$ 1.393.548,59
16	GAVIONES				
16,1	MURO TIPO GAVION SEGUN DISEÑO	M3	20,000	\$ 932.639,77	\$ 18.652.795,38
				Sub Total	\$ 18.652.795,38
17	RELLENO MATERIAL SELECCIONADO				
17,1	RELLENO MATERIAL SELECCIONADO	M3	48,000	\$ 381.304,43	\$ 18.302.612,40
				Sub Total	\$ 18.302.612,40

TOTAL COSTO DIRECTO: \$ 158.573.516,00
ADMINISTRACIÓN (28,5%) \$ 45.193.452,00
IMPREVISTOS (1%) \$ 1.585.735,00
UTILIDAD (5%) \$ 7.928.676,00
TOTAL PRESUPUESTO: \$ 213.281.379,00


TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO
SECRETARIA DE PLANEACION E INFRAESTRUCTURA Y DE LAS TIC


ARQ. GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
Apoyo Técnico Secretaria de Planeación e Infraestructura y de las TIC



ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO, COLECTOR FINAL, ESTRUCTURA DE DESCOLE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE DRENAJE URBANO EN LA CALLE PRINCIPAL Y BARRIO LA PLAYA DEL CENTRO POBLADO UNIÓN PENEYA, MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA, CAQUETÁ

FECHA: 1/08/2026

ITEM 1.1 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO

UND: M2

MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL	
TABLA, PINTURA, HILO	GLB	0,8	\$ 1.500,00	\$ 1.200,00	
LISTONES MADERA 8"X2,8	ML	0,1	\$ 12.000,00	\$ 1.200,00	

TOTAL MATERIALES: 2.400

MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	HORA-HOMBRE	PRESTACIONES	CANTIDAD	RENDIMIENTO	VR. PARCIAL
AYUDANTE	\$ 13.497,00	0,850	2	20,0000	\$ 1.147,25

TOTAL MANO DE OBRA: 1.147

HERRAMIENTA Y EQUIPO					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	TARIFA	RENDIMIENTO	VR. PARCIAL	
HERRAMIENTA MENOR				\$ 114,72	
EQUIPO TOPOGRAFICO					

TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPO: 115

TRANSPORTE				
MATERIAL	VOL (M3)	DIST (KM)	PESOS/(M3-KM)	VR. UNITARIO

TOTAL TRANSPORTE: 0

TOTAL COSTO DIRECTO: 3.662

COSTOS INDIRECTOS		
DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE	VR. PARCIAL
ADMINISTRACIÓN	0,285	\$1.043,66
IMPREVISTOS	0,01	\$36,62
UTILIDAD	0,05	\$183,10
IVA (SOBRE LA UTILIDAD)	0,0	\$0,00

TOTAL COSTO INDIRECTO: 1.263

TOTAL PRECIO UNITARIO: 4.925



ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO, COLECTOR FINAL, ESTRUCTURA DE DESCOLE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE DRENAJE URBANO EN LA CALLE PRINCIPAL Y BARRIO LA PLAYA DEL CENTRO POBLADO UNIÓN PENEYA, MUNICIPIO DE LA MONTAÑA, CAQUETÁ

FECHA:

1/08/2026

ITEM: CONCRETO 21MPA

UND: M3

MATERIALES				
DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
CEMENTO GRIS	Kg	350	\$ 750,00	\$ 262.500,00
ARENA	M3	0,56	\$ 175.000,00	\$ 98.000,00
GRAVA	M3	0,84	\$ 145.000,00	\$ 121.800,00
AGUA	LT	170	\$ 100,00	\$ 17.000,00

TOTAL MATERIALES:

499.300

MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	HORA-HOMBRE	PRESTACIONES	CANTIDAD	RENDIMIENTO	VR. PARCIAL
AYUDANTE	\$ 13.497,00	0,850	2	0,1000	\$ 229.449,00
OFICIAL	\$ 20.861,00	0,850	1	0,1000	\$ 177.318,50

TOTAL MANO DE OBRA:

406.768

HERRAMIENTA Y EQUIPO				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	TARIFA	RENDIMIENTO	VR. PARCIAL
HERRAMIENTA MENOR				\$ 40.676,75
MEZCLADORA PRUEBA	HORA	\$ 20.000,00	0,5000	\$ 10.000,00

TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPO:

50.677

TRANSPORTE				
MATERIAL	VOL (M3)	DIST (KM)	PESOS/(M3-KM)	VR. UNITARIO
Florencia - La montaña Inp. El triunfo	1,8	39	\$ 2.100,00	\$ 147.420,00
La montaña - Unión peneya	1,8	30	\$ 3.400,00	\$ 183.600,00

TOTAL TRANSPORTE:

331.020

TOTAL COSTO DIRECTO: 1.287.764

COSTOS INDIRECTOS		
DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE	VR. PARCIAL
ADMINISTRACIÓN	0,285	\$367.012,81
IMPREVISTOS	0,01	\$12.877,64
UTILIDAD	0,05	\$64.388,21
IVA (SOBRE LA UTILIDAD)	0,0	\$0,00

TOTAL COSTO INDIRECTO: 444.279

TOTAL PRECIO UNITARIO: 1.732.043



ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO, COLECTOR FINAL, ESTRUCTURA DE DESCOLE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE DRENAJE URBANO EN LA CALLE PRINCIPAL Y BARRIO LA PLAYA DEL CENTRO POBLADO UNIÓN FENEYA, MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA, CAQUETÁ

FECHA:

1/08/2026

ITEM 2.3 - 8.1

DEMOLICIONES DE CONCRETO INCLUYE REMOCIÓN DE ESCOMBROS

UND:

M2

MATERIALES	UND	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN				

TOTAL MATERIALES:

0

MANO DE OBRA	HORA-HOMBRE	PRESTACIONES	CANTIDAD	RENDIMIENTO	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN					
AYUDANTE	\$ 13.497,00	0,850	25	4,0000	\$ 71.702,81
OFICIAL	\$ 20.861,00	0,850	25	4,0000	\$ 110.824,06

TOTAL MANO DE OBRA:

182.527

HERRAMIENTA Y EQUIPO	UNIDAD	TARIFA	RENDIMIENTO	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN				
HERRAMIENTA MENOR				\$ 18.252,69
Cortadora de Concreto	HORA	\$ 800,00	2,0000	\$ 1.600,00
VOLQUETA	HORA	\$ 220.000,00	0,2000	\$ 44.000,00
TALADRO PERCUTOR TIPO HILTI	HORA	\$ 54.500,00	2,0000	\$ 109.000,00
PLANTA GENERADORA	HORA	\$ 45.300,00	1,0000	\$ 45.300,00

TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPO:

218.153

TRANSPORTE	VOL (M3)	DIST (KM)	PESOS/(M3-KM)	VR. UNITARIO
MATERIAL				

TOTAL TRANSPORTE:

0

TOTAL COSTO DIRECTO: 400.680

COSTOS INDIRECTOS	PORCENTAJE	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN		
ADMINISTRACIÓN	0,285	\$ 114.193,68
IMPREVISTOS	0,01	\$ 4.006,80
UTILIDAD	0,05	\$ 20.033,98
IVA (SOBRE LA UTILIDAD)	0,0	\$ 0,00

TOTAL COSTO INDIRECTO: 138.234

TOTAL PRECIO UNITARIO: 538.914



ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO, COLECTOR FINAL, ESTRUCTURA DE DESCOLE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE DRENAJE URBANO EN LA CALLE PRINCIPAL Y BARRIO LA PLAYA DEL CENTRO POBLADO UNIÓN PENEYA, MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA, CAQUETÁ

FECHA:

1/08/2026

ITEM: MORTERO 1:4 R-14MPA

UND: M3

MATERIALES	UND	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN				
CEMENTO GRIS	KG	360	\$ 750,00	\$ 270.000,00
ARENA	M3	1,15	\$ 175.000,00	\$ 201.250,00
AGUA	LT	240	\$ 100,00	\$ 24.000,00

TOTAL MATERIALES: 495.250

MANO DE OBRA	HORA-HOMBRE	PRESTACIONES	CANTIDAD	RENDIMIENTO	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN					
AYUDANTE	\$ 13.497,00	0,850	2	0,1000	\$ 229.449,00
OFICIAL	\$ 20.861,00	0,850	1	0,1000	\$ 1.773,19

TOTAL MANO DE OBRA: 231.222

HERRAMIENTA Y EQUIPO	UNIDAD	TARIFA	RENDIMIENTO	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN				
HERRAMIENTA MENOR				\$ 23.122,22

TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPO: 23.122

TRANSPORTE	VOL (M3)	DIST (KM)	PESOS/(M3-KM)	VR. UNITARIO
MATERIAL				
Florencia - La montaña Inp. El triunfo	1,8	39	\$ 2.100,00	\$ 147.420,00
La montaña - Unión peneya	1,8	30	\$ 3.400,00	\$ 183.600,00

TOTAL TRANSPORTE: 331.020

TOTAL COSTO DIRECTO: 1.080.614

COSTOS INDIRECTOS	PORCENTAJE	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN		
ADMINISTRACIÓN	0,285	\$307.975,10
IMPREVISTOS	0,01	\$10.806,14
UTILIDAD	0,05	\$54.030,72
IVA (SOBRE LA UTILIDAD)	0,0	\$0,00

TOTAL COSTO INDIRECTO: 372.812

TOTAL PRECIO UNITARIO: 1.453.426



ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO, COLECTOR FINAL, ESTRUCTURA DE DESCOLE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE DRENAJE URBANO EN LA CALLE PRINCIPAL Y BARRIO LA PLAYA DEL CENTRO POBLADO UNIÓN PENEYA, MUNICIPIO DE LA MONTAÑA, CAQUETÁ

FECHA:

1/08/2026

ACERO FY=420MPA

UND: KG

MATERIALES	UND	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN				
ACERO COMFORMADO A572 50KSI	KG	1	\$ 10.500,00	\$10.500,00
ALAMBRE NEGRO N° 18	KG	0,04	\$ 6.500,00	\$ 260,00

TOTAL MATERIALES:

10.760

MANO DE OBRA	HORA-HOMBRE	PRESTACIONES	CANTIDAD	RENDIMIENTO	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN					
AYUDANTE	\$ 13.497,00	0,850	2	12,0000	\$1.912,08
SOLDADOR	\$ 20.861,00	0,850	1	12,0000	\$1.477,65

TOTAL MANO DE OBRA:

3.390

HERRAMIENTA Y EQUIPO	UNIDAD	TARIFA	RENDIMIENTO	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN				
HERRAMIENTA MENOR				\$ 338,97
CIZALLA MANUAL	HORA	\$ 600,00	2,0000	\$1.200,00

TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPO:

1.539

TRANSPORTE	UND	VOL (M3)	DIST (KM)	PESOS/(M3-KM)	VR. UNITARIO
MATERIAL					

TOTAL TRANSPORTE:

0

TOTAL COSTO DIRECTO: 15.689

COSTOS INDIRECTOS	PORCENTAJE	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN		
ADMINISTRACIÓN	0,285	\$4.471,28
IMPREVISTOS	0,01	\$156,89
UTILIDAD	0,05	\$784,44
IVA (SOBRE LA UTILIDAD)	0,0	50,00

TOTAL COSTO INDIRECTO: 5.413

TOTAL PRECIO UNITARIO: 21.101



ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO, COLECTOR FINAL, ESTRUCTURA DE DESCOLE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE DRENAJE URBANO EN LA CALLE PRINCIPAL Y BARRIO LA PLAYA DEL CENTRO POBLADO UNIÓN FENEYA, MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA, CAQUETÁ

FECHA:

1/08/2026

ITEM: 3,1 EXCAVACIONES MECANICA EN MATERIAL H=2.50 m

UND: M3

MATERIALES				
DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL

TOTAL MATERIALES:

0

MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	HORA-HOMBRE	PRESTACIONES	CANTIDAD	RENDIMIENTO	VR. PARCIAL
AYUDANTE	\$ 13.497,00	0,850	2	0,9000	\$ 20.650,41

TOTAL MANO DE OBRA:

20.650

HERRAMIENTA Y EQUIPO				
DESCRIPCIÓN	TIPO/UND	TARIFA	RENDIMIENTO	VR. PARCIAL
HERRAMIENTA MENOR				\$ 2.920,43
RETROEXCAVADORA DE LLANTAS	HORA	\$ 195.000,00	0,0900	\$ 17.550,00

TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPO:

20.470

TRANSPORTE					
MATERIAL	UNIDAD	VOL. / PESO / CANT	DIST	TARIFA	VR. UNITARIO
Florencia - La montaña					

TOTAL TRANSPORTE:

0

TOTAL COSTO DIRECTO: 41.121

COSTOS INDIRECTOS		
DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE	VR. PARCIAL
ADMINISTRACIÓN	0,285	\$11.719,44
IMPREVISTOS	0,01	\$411,21
UTILIDAD	0,05	\$2.056,04
IVA (SOBRE LA UTILIDAD)	0,0	\$0,00

TOTAL COSTO INDIRECTO: 14.187

TOTAL PRECIO UNITARIO: 55.308



ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO, COLECTOR FINAL, ESTRUCTURA DE DESCOLE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE DRENAJE URBANO EN LA CALLE PRINCIPAL Y BARRIO LA PLAYA DEL CENTRO POBLADO UNIÓN PENEYA, MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA, CAQUETÁ

FECHA:

1/08/2026

ITEM: 4.1 TUBERIA ALCANTARILLADO 16" PVC NOVAFORT

UND: ML

MATERIALES	UND	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN				
TUBO 16" ALCANTARILLADO NOVAFORT	ML	1	\$ 247.500,00	\$ 247.500,00
LUBRICANTE TUBERIA PVC	LB	0,05	\$ 64.200,00	\$ 3.210,00
ARENA	M3	0,06	\$ 175.000,00	\$ 10.500,00

TOTAL MATERIALES:

261.210

MANO DE OBRA	HORA-HOMBRE	PRESTACIONES	CANTIDAD	RENDIMIENTO	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN					
AYUDANTE	\$ 13.497,00	0,850	3	1,0000	\$ 34.417,35
OFICIAL	\$ 20.861,00	0,850	1	1,0000	\$ 17.731,85

TOTAL MANO DE OBRA:

52.149

HERRAMIENTA Y EQUIPO	UNIDAD	TARIFA	RENDIMIENTO	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN				
HERRAMIENTA MENOR				\$ 5.214,92
EQUIPO TOPOGRAFICO	HORA	\$ 12.000,00	1,0000	\$ 12.000,00

TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPO:

17.215

TRANSPORTE	VOL (M3)	DIST (KM)	PESOS/(M3-KM)	VR. UNITARIO
MATERIAL				
Florencia - La montañita Imp. El triunfo	0,1	39	\$ 2.100,00	\$ 8.190,00
La montañita - Unión peneya	0,1	30	\$ 3.400,00	\$ 10.200,00

TOTAL TRANSPORTE:

18.390

TOTAL COSTO DIRECTO:

348.964

COSTOS INDIRECTOS	PORCENTAJE	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN		
ADMINISTRACIÓN	0,285	\$ 99.454,77
IMPREVISTOS	0,01	\$ 3.489,64
UTILIDAD	0,05	\$ 17.448,21
IVA (SOBRE LA UTILIDAD)	0,0	\$ 0,00

TOTAL COSTO INDIRECTO:

120.393

TOTAL PRECIO UNITARIO:

469.357



ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO, COLECTOR FINAL, ESTRUCTURA DE DESCOLE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE DRENAJE URBANO EN LA CALLE PRINCIPAL Y BARRIO LA PLAYA DEL CENTRO POBLADO UNIÓN FENEYA, MUNICIPIO DE LA MONTAÑA, CAQUETÁ.

FECHA:

1/08/2026

ITEM: 6.1 CONCRETO CLASE D (210 KG/CM2 Ó 3000 PSI)

UND: M3

MATERIALES	UND	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN				
CONCRETO 21MPA	M3	1	\$ 1.287.764,25	\$ 1.287.764,25

TOTAL MATERIALES: 1.287.764

MANO DE OBRA	HORA-HOMBRE	PRESTACIONES	CANTIDAD	RENDIMIENTO	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN					
AYUDANTE	\$ 13.497,00	0,850	20	1,0000	\$ 229.449,00
OFICIAL	\$ 20.861,00	0,850	10	1,0000	\$ 177.318,50

TOTAL MANO DE OBRA: 406.768

HERRAMIENTA Y EQUIPO	UNIDAD	TARIFA	RENDIMIENTO	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN				
HERRAMIENTA MENOR				\$ 40.676,75
MEZCLADORA	HORA	\$ 14.500,00	1,0000	\$ 14.500,00

TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPO: 55.177

TRANSPORTE	VOL (M3)	DIST (KM)	PESOS/(M3-KM)	VR. UNITARIO
MATERIAL				

TOTAL TRANSPORTE: 0

TOTAL COSTO DIRECTO: 1.749.709

COSTOS INDIRECTOS	PORCENTAJE	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN		
ADMINISTRACIÓN	0,285	\$498.666,92
IMPREVISTOS	0,01	\$17.497,09
UTILIDAD	0,05	\$87.485,43
IVA (SOBRE LA UTILIDAD)	0,0	\$0,00

TOTAL COSTO INDIRECTO: 603.649

TOTAL PRECIO UNITARIO: 2.353.358



ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO, COLECTOR FINAL, ESTRUCTURA DE DESCOLE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE DRENAJE URBANO EN LA CALLE PRINCIPAL Y BARRIO LA PLAYA DEL CENTRO POBLADO UNIÓN PENEYA, MUNICIPIO DE LA MONTAÑA, CAQUETÁ

FECHA:

1/08/2026

ITEM: 5.1 RELLENO MATERIAL DE EXCAVACION

UND: M3

MATERIALES DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL

TOTAL MATERIALES:

0

MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN	HORA-HOMBRE	PRESTACIONES	CANTIDAD	RENDIMIENTO	VR. PARCIAL
AYUDANTE	\$ 13.497,00	0,850	2	1,0000	\$ 22.944,90
OFICIAL	\$ 20.861,00	0,850	1	1,0000	\$ 17.731,85

TOTAL MANO DE OBRA:

40.677

HERRAMIENTA Y EQUIPO DESCRIPCIÓN	UNIDAD	TARIFA	RENDIMIENTO	VR. PARCIAL
HERRAMIENTA MENOR				\$ 4.195,15

TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPO:

4.195

TRANSPORTE MATERIAL	VOL (M3)	DIST (KM)	PESOS/ (M3-KM)	VR. UNITARIO

TOTAL TRANSPORTE:

0

TOTAL COSTO DIRECTO: 44.872

COSTOS INDIRECTOS DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE	VR. PARCIAL
ADMINISTRACIÓN	0,285	\$12.788,49
IMPREVISTOS	0,01	\$448,72
UTILIDAD	0,05	\$2.243,59
IVA (SOBRE LA UTILIDAD)	0,0	\$0,00

TOTAL COSTO INDIRECTO: 15.481

TOTAL PRECIO UNITARIO: 60.353



ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO FLUVIAL Y SANITARIO, COLECTOR FINAL, ESTRUCTURA DE DESCOLE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE DRENAJE URBANO EN LA CALLE PRINCIPAL Y BARRIO LA PLAYA DEL CENTRO POBLADO UNIÓN FENEYA, MUNICIPIO DE LA MONTAÑA, CAQUETÁ

FECHA:

1/08/2026

ITEM: 6.2 FORMALETA

UND: M2

MATERIALES				
DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
Tabla comun para formaleta	UND	1	\$ 18.000,00	\$ 18.000,00
Cercos o vigas	UND	2	\$ 14.000,00	\$ 28.000,00
Puntilla	LB	1	\$ 6.500,00	\$ 6.500,00

TOTAL MATERIALES:

52.500

MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	HORA-HOMBRE	PRESTACIONES	CANTIDAD	RENDIMIENTO	VR. PARCIAL
AYUDANTE	\$ 13.497,00	0,850	0,25	0,2000	\$ 14.340,56
OFICIAL	\$ 20.861,00	0,850	0,25	0,2000	\$ 22.164,81

TOTAL MANO DE OBRA:

36.505

HERRAMIENTA Y EQUIPO				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	TARIFA	RENDIMIENTO	VR. PARCIAL
HERRAMIENTA MENOR				\$ 3.650,54

TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPO:

3.651

TRANSPORTE				
MATERIAL	VOL (M3)	DIST (KM)	PESOS/(M3-KM)	VR. UNITARIO

TOTAL TRANSPORTE:

0

TOTAL COSTO DIRECTO: 92.656

COSTOS INDIRECTOS		
DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE	VR. PARCIAL
ADMINISTRACIÓN	0,285	\$26.406,94
IMPREVISTOS	0,01	\$926,56
UTILIDAD	0,05	\$4.632,80
IVA (SOBRE LA UTILIDAD)	0,0	\$0,00

TOTAL COSTO INDIRECTO: 31.966

TOTAL PRECIO UNITARIO: 124.622



ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO, COLECTOR FINAL, ESTRUCTURA DE DESCOLE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE DRENAJE URBANO EN LA CALLE PRINCIPAL Y BARRIO LA PLAYA DEL CENTRO POBLADO UNIÓN PENEYA, MUNICIPIO DE LA MONTAÑA, CAQUETÁ

FECHA:

1/08/2026

ITEM: 8,2

CAMARA DE INSPECCIÓN H=1.5M CONCRETO REFORZADO

UND:

M2

MATERIALES	UND	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN				
CONCRETO ZIMPA	M3	3,16	\$ 1.287.764,25	\$ 4.069.335,03
ACERO FY-420MPA	KG	80	\$ 10.500,00	\$ 840.000,00
ARO Y CONTRA ARO PARA CAMARAS INSPECCIÓN	UND	1	\$ 850.000,00	\$ 850.000,00
FORMALETA	M2	6,00	\$ 46.500,00	\$ 279.000,00

TOTAL MATERIALES:

6.038.335

MANO DE OBRA	HORA-HOMBRE	PRESTACIONES	CANTIDAD	RENDIMIENTO	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN					
AYUDANTE	\$ 13.497,00	0,850	6	0,1000	\$ 688.347,00
OFICIAL	\$ 20.861,00	0,850	1	0,1000	\$ 177.318,50

TOTAL MANO DE OBRA:

865.666

HERRAMIENTA Y EQUIPO	UNIDAD	TARIFA	RENDIMIENTO	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN				
HERRAMIENTA MENOR				\$ 3.650,54

TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPO:

3.651

TRANSPORTE	VOL (M3)	DIST (KM)	PESOS/(M3:KM)	VR. UNITARIO
MATERIAL				

TOTAL TRANSPORTE:

0

TOTAL COSTO DIRECTO:

6.907.651

COSTOS INDIRECTOS	PORCENTAJE	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN		
ADMINISTRACIÓN	0,285	\$1.968.680,55
IMPREVISTOS	0,01	\$69.076,51
UTILIDAD	0,05	\$345.382,55
IVA (SOBRE LA UTILIDAD)	0,0	\$0,00

TOTAL COSTO INDIRECTO:

2.383.140

TOTAL PRECIO UNITARIO:

9.290.791

Arq. Gustavo A. Rivera C.
Profesional de Apoyo - Contratista



ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO FLUVIAL Y SANITARIO, COLECTOR FINAL, ESTRUCTURA DE DESCOLE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE DRENAJE URBANO EN LA CALLE PRINCIPAL Y BARRIO LA PLAYA DEL CENTRO POBLADO UNIÓN PENEYA, MUNICIPIO DE LA MONTAÑA, CAQUETÁ

FECHA:

1/08/2026

ITEM: 8,3 CAMARA DE INSPECCIÓN H=3.5M CONCRETO REFORZADO

UND: M2

MATERIALES				
DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
CONCRETO 21MPA	M3	4,5	\$ 1.287.764,25	\$ 5.794.939,13
ACERO FY-420MPA	KG	120	\$ 10.500,00	\$ 1.260.000,00
ARO Y CONTRA ARO PARA CAMARAS INSPECCIÓN	UND	1	\$ 850.000,00	\$ 850.000,00
FORMALETA	M2	12,00	\$ 46.500,00	\$ 558.000,00

TOTAL MATERIALES:

8.462.939

MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	HORA-HOMBRE	PRESTACIONES	CANTIDAD	RENDIMIENTO	VR. PARCIAL
AYUDANTE	S 13.332,00	0,850	6	0,1000	\$ 679.932,00
OFICIAL	S 20.861,00	0,850	1	0,1000	\$ 177.318,50

TOTAL MANO DE OBRA:

857.251

HERRAMIENTA Y EQUIPO				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	TARIFA	RENDIMIENTO	VR. PARCIAL
HERRAMIENTA MENOR				\$ 3.650,54

TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPO:

3.651

TRANSPORTE				
MATERIAL	VOL (M3)	DIST (KM)	PESOS/(M3:KM)	VR. UNITARIO

TOTAL TRANSPORTE:

0

TOTAL COSTO DIRECTO: 9.323.840

COSTOS INDIRECTOS		
DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE	VR. PARCIAL
ADMINISTRACIÓN	0,285	\$2.657.294,45
IMPREVISTOS	0,01	\$93.238,40
UTILIDAD	0,05	\$466.192,01
IVA (SOBRE LA UTILIDAD)	0,0	\$0,00

TOTAL COSTO INDIRECTO: 3.216.725

TOTAL PRECIO UNITARIO: 12.540.565



ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO FLUVIAL Y SANITARIO, COLECTOR FINAL, ESTRUCTURA DE DESCOLE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE DRENAJE URBANO EN LA CALLE PRINCIPAL Y BARRIO LA PLAYA DEL CENTRO POBLADO UNIÓN PENEYA, MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA, CAQUETÁ

FECHA: 1/08/2026

ITEM: 9.1 TUBERIA ALCANTARILLADO 12" PVC NOVAFORT

UND: ML

MATERIALES	UND	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN				
TUBO 12" ALCANTARILLADO NOVAFORT	ML	1	\$ 176.500,00	\$ 176.500,00
LUBRICANTE TUBERIA PVC	LB	0,05	\$ 64.200,00	\$ 3.210,00
ARENA	M3	0,06	\$ 175.000,00	\$ 10.500,00

TOTAL MATERIALES: 190.210

MANO DE OBRA	HORA-HOMBRE	PRESTACIONES	CANTIDAD	RENDIMIENTO	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN					
AYUDANTE	\$ 13.497,00	0,850	3	1,0000	\$ 34.417,35
OFICIAL	\$ 20.861,00	0,850	1	1,0000	\$ 17.731,85

TOTAL MANO DE OBRA: 52.149

HERRAMIENTA Y EQUIPO	UNIDAD	TARIFA	RENDIMIENTO	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN				
HERRAMIENTA MENOR				\$ 5.840,86

TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPO: 5.841

TRANSPORTE	VOL (M3)	DIST (KM)	PESOS/(M3-KM)	VR. UNITARIO
MATERIAL				
Florencia - La montaña Inp. El triunfo	0,09	39	\$ 2.100,00	\$ 7.371,00
La montaña - Unión peneya	0,09	30	\$ 3.400,00	\$ 9.180,00

TOTAL TRANSPORTE: 16.551

TOTAL COSTO DIRECTO: 264.751

COSTOS INDIRECTOS	PORCENTAJE	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN		
ADMINISTRACIÓN	0,285	\$75.454,05
IMPREVISTOS	0,01	\$2.647,51
UTILIDAD	0,05	\$13.237,55
IVA (SOBRE LA UTILIDAD)	0,0	\$0,00

TOTAL COSTO INDIRECTO: 91.339

TOTAL PRECIO UNITARIO: 356.090



ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO, COLECTOR FINAL, ESTRUCTURA DE DESCOLE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE DRENAJE URBANO EN LA CALLE PRINCIPAL Y BARRIO LA PLAYA DEL CENTRO POBLADO UNIÓN PENEYA, MUNICIPIO DE LA MONTAÑA, CAQUETÁ

FECHA: 1/08/2026

ITEM: 10,1 CONCRETO 21 MPA PARA RECUBRIMIENTO DE TUBERÍA PVC DE 12" UND: M3

MATERIALES				
DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
CONCRETO 21MPA	M3	0,28	\$ 1.287.764,25	\$ 360.573,99
FORMALETA	M2	2,52	\$ 46.500,00	\$ 117.180,00

TOTAL MATERIALES: 477.754

MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	HORA-HOMBRE	PRESTACIONES	CANTIDAD	RENDIMIENTO	VR. PARCIAL
AYUDANTE	\$ 13.497,00	0,850	20	1,0000	\$ 229.449,00
OFICIAL	\$ 20.861,00	0,850	10	1,0000	\$ 177.318,50

TOTAL MANO DE OBRA: 406.768

HERRAMIENTA Y EQUIPO				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	TARIFA	RENDIMIENTO	VR. PARCIAL
HERRAMIENTA MENOR				\$ 40.676,75
MEZCLADORA	HORA	\$ 14.500,00	1,0000	\$ 14.500,00

TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPO: 55.177

TRANSPORTE				
MATERIAL	VOL (M3)	DIST (KM)	PESOS/(M3-KM)	VR. UNITARIO

TOTAL TRANSPORTE: 0

TOTAL COSTO DIRECTO: 939.698

COSTOS INDIRECTOS		
DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE	VR. PARCIAL
ADMINISTRACIÓN	0,285	\$267.814,00
IMPREVISTOS	0,01	\$9.396,98
UTILIDAD	0,05	\$46.984,91
IVA (SOBRE LA UTILIDAD)	0,0	\$0,00

TOTAL COSTO INDIRECTO: 324.196

TOTAL PRECIO UNITARIO: 1.263.894



ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO, COLECTOR FINAL, ESTRUCTURA DE DESCOLE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE DRENAJE URBANO EN LA CALLE PRINCIPAL Y BARRIO LA PLAYA DEL CENTRO POBLADO UNIÓN FENEYA, MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA, CAQUETÁ

PROPONENTE: ARQ. GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA

FECHA:

1/08/2026

ITEM:11,1

EXCAVACIÓN MECANICA EN MATERIAL COMÚN H=4M

UND:

M3

MATERIALES DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL

TOTAL MATERIALES:

0

MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN	HORA-HOMBRE	PRESTACIONES	CANTIDAD	RENDIMIENTO	VR. PARCIAL
AYUDANTE	\$ 13.497,00	0,847	2	1,0000	\$ 22.861,22

TOTAL MANO DE OBRA:

22.861

HERRAMIENTA Y EQUIPO DESCRIPCIÓN	UNIDAD	TARIFA	RENDIMIENTO	VR. PARCIAL
HERRAMIENTA MENOR				\$ 2.286,12
RETROEXCAVADORA	HORA	\$ 195.000,00	0,1000	\$ 19.500,00

TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPO:

21.786

TRANSPORTE MATERIAL	VOL (M3)	DIST (KM)	PESOS/(M3-KM)	VR. UNITARIO

TOTAL TRANSPORTE:

0

TOTAL COSTO DIRECTO:

44.647

COSTOS INDIRECTOS DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE	VR. PARCIAL
ADMINISTRACIÓN	0,285	\$12.724,49
IMPREVISTOS	0,01	\$446,47
UTILIDAD	0,05	\$2.232,37
IVA (SOBRE LA UTILIDAD)	0,0	\$0,00

TOTAL COSTO INDIRECTO:

15.403

TOTAL PRECIO UNITARIO:

60.051



ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO FLUVIAL Y SANITARIO, COLECTOR FINAL, ESTRUCTURA DE DESCOLE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE DRENAJE URBANO EN LA CALLE PRINCIPAL Y BARRIO LA PLAYA DEL CENTRO POBLADO UNIÓN PENEYA, MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA, CAQUETÁ

PROPONENTE: ARQ. GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA

FECHA:

1/08/2026

ITEM:

CONCRETO 21MPA

UND:

M3

MATERIALES	UND	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN				
CEMENTO GRIS	Kg	350	\$ 750,00	\$ 262.500,00
ARENA	M3	0,56	\$ 175.000,00	\$ 98.000,00
GRAVA	M3	0,84	\$ 145.000,00	\$ 121.800,00
AGUA	LT	170	\$ 100,00	\$ 17.000,00

TOTAL MATERIALES:

499.300

MANO DE OBRA	HORA-HOMBRE	PRESTACIONES	CANTIDAD	RENDIMIENTO	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN					
AYUDANTE	\$ 13.497,00	0,850	2	0,1000	\$ 229.449,00
OFICIAL	\$ 20.861,00	0,850	1	0,1000	\$ 177.318,50

TOTAL MANO DE OBRA:

406.768

HERRAMIENTA Y EQUIPO	UNIDAD	TARIFA	RENDIMIENTO	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN				
HERRAMIENTA MENOR				\$ 40.676,75
MEZCLADORA PRUEBA	HORA	\$ 20.000,00	0,5000	\$ 10.000,00

TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPO:

50.677

TRANSPORTE	VOL (M3)	DIST (KM)	PESOS/(M3-KM)	VR. UNITARIO
MATERIAL				
Florencia - La montaña Inp. El triunfo	1,8	39	\$ 2.100,00	\$ 147.420,00
La montaña - Unión peneva	1,8	30	\$ 3.400,00	\$ 183.600,00

TOTAL TRANSPORTE:

331.020

TOTAL COSTO DIRECTO:

1.287.764

COSTOS INDIRECTOS	PORCENTAJE	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN		
ADMINISTRACIÓN	0,285	\$367.012,81
IMPREVISTOS	0,01	\$12.877,64
UTILIDAD	0,05	\$64.388,21
IVA (SOBRE LA UTILIDAD)	0,0	\$0,00

TOTAL COSTO INDIRECTO:

444.279

TOTAL PRECIO UNITARIO:

1.732.043

Arq. Gustavo A. Rivera C.
Profesional de Apoyo - Contratista



ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO, COLECTOR FINAL, ESTRUCTURA DE DESCOLE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE DRENAJE URBANO EN LA CALLE PRINCIPAL Y BARRIO LA PLAYA DEL CENTRO POBLADO UNIÓN PENEYA, MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA, CAQUETÁ

PROPONENTE: ARQ. GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA

FECHA:

1/08/2026

ITEM:12,1

TUBERIA ALCANTARILLADO 16" PVC NOVAFORT

UND:

ML

MATERIALES	UND	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN				
TUBO ALCANTARILLADO 16"	ML	1	\$ 247.500,00	\$ 247.500,00
LUBRICANTE TUBERIA PVC	LB	0,05	\$ 64.200,00	\$ 3.210,00
ARENA	M3	0,06	\$ 175.000,00	\$ 10.500,00

TOTAL MATERIALES:

261.210

MANO DE OBRA	HORA-HOMBRE	PRESTACIONES	CANTIDAD	RENDIMIENTO	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN					
AYUDANTE	\$ 13.497,00	0,85	3	1,0000	\$ 34.417,35
OFICIAL	\$ 20.861,00	0,85	1	1,0000	\$ 17.731,85

TOTAL MANO DE OBRA:

52.149

HERRAMIENTA Y EQUIPO	UNIDAD	TARIFA	RENDIMIENTO	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN				
HERRAMIENTA MENOR				\$ 5.214,92
EQUIPO TOPOGRAFICO	HORA	\$ 12.000,00	1,0000	\$ 12.000,00

TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPO:

17.215

TRANSPORTE	VOL (M3)	DIST (KM)	PESOS/(M3-KM)	VR. UNITARIO
MATERIAL				
Florencia - La montaña Inp. El triunfo	0,1	39	\$ 2.100,00	\$ 8.190,00
La montaña - Unión peneya	0,1	30	\$ 3.400,00	\$ 10.200,00

TOTAL TRANSPORTE:

18.390

TOTAL COSTO DIRECTO:

348.964

COSTOS INDIRECTOS	PORCENTAJE	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN		
ADMINISTRACIÓN	0,285	\$99.454,77
IMPREVISTOS	0,01	\$3.489,64
UTILIDAD	0,05	\$17.448,21
IVA (SOBRE LA UTILIDAD)	0,0	\$0,00

TOTAL COSTO INDIRECTO:

120.393

TOTAL PRECIO UNITARIO:

469.357

Arg. Gustavo A. Rivera C.
Profesional de Apoyo - Contratista



MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO, COLECTOR FINAL, ESTRUCTURA DE DESCOLE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE DRENAJE URBANO EN LA CALLE PRINCIPAL Y BARRIO LA PLAYA DEL CENTRO POBLADO UNIÓN PENEYA, MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA, CAQUETÁ

PROPONENTE: ARQ. GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA

FECHA:

1/08/2026

ITEM:13,1

RELLENO MATERIAL DE EXCAVACIÓN

UND: M3

MATERIALES DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL

TOTAL MATERIALES:

0

MANO DE OBRA DESCRIPCIÓN	HORA-HOMBRE	PRESTACIONES	CANTIDAD	RENDIMIENTO	VR. PARCIAL
AYUDANTE	\$ 13.497,00	0,850	2	1,0000	\$ 22.944,90
OFICIAL	\$ 20.861,00	0,850	1	1,0000	\$ 17.731,85

TOTAL MANO DE OBRA:

40.677

HERRAMIENTA Y EQUIPO DESCRIPCIÓN	UNIDAD	TARIFA	RENDIMIENTO	VR. PARCIAL
HERRAMIENTA MENOR				\$ 4.067,68

TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPO:

4.068

TRANSPORTE MATERIAL	VOL. (M3)	DIST. (KM)	PESOS/(M3-KM)	VR. UNITARIO

TOTAL TRANSPORTE:

0

TOTAL COSTO DIRECTO:

44.744

COSTOS INDIRECTOS DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE	VR. PARCIAL
ADMINISTRACIÓN	0,285	\$12.752,16
IMPREVISTOS	0,01	\$447,44
UTILIDAD	0,05	\$2.237,22
IVA (SOBRE LA UTILIDAD)	0,0	\$0,00

TOTAL COSTO INDIRECTO:

15.437

TOTAL PRECIO UNITARIO:

60.181

Arq. Gustavo A. Rivera C.
Profesional de Apoyo - Contratista



ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO, COLECTOR FINAL, ESTRUCTURA DE DESCOLE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE DRENAJE URBANO EN LA CALLE PRINCIPAL Y BARRIO LA PLAYA DEL CENTRO POBLADO UNIÓN PENEYA, MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA, CAQUETÁ

PROPONENTE: ARQ. GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA

FECHA:

1/08/2026

ITEM:14,1

SUMIDERO EN CONCRETO REFORZADO R-21MPA

UND: M3

MATERIALES	UND	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN				
CONCRETO 21MPA	M3	1	\$ 1.287,764,25	\$ 1.287,764,25
ACERO FY=420MPA (BASICO)	KG	45	\$ 10.500,00	\$ 472.500,00
FORMALETA	M3	12	\$ 46.500,00	\$ 558.000,00

TOTAL MATERIALES: 2.318.264

MANO DE OBRA	HORA-HOMBRE	PRESTACIONES	CANTIDAD	RENDIMIENTO	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN					
AYUDANTE	\$ 13.497,00	0,850	4	0,2000	\$ 229.449,00
OFICIAL	\$ 20.861,00	0,850	1	0,2000	\$ 88.659,25

TOTAL MANO DE OBRA: 318.108

HERRAMIENTA Y EQUIPO	UNIDAD	TARIFA	RENDIMIENTO	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN				
HERRAMIENTA MENOR				\$ 31.810,83

TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPO: 31.811

TRANSPORTE	VOL (M3)	DIST (KM)	PESOS/(M3-KM)	VR. UNITARIO
MATERIAL				

TOTAL TRANSPORTE: 0

TOTAL COSTO DIRECTO: 2.668.183

COSTOS INDIRECTOS	PORCENTAJE	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN		
ADMINISTRACIÓN	0,285	\$760.432,25
IMPREVISTOS	0,01	\$26.681,83
UTILIDAD	0,05	\$133.409,17
IVA (SOBRE LA UTILIDAD)	0,0	\$0,00

TOTAL COSTO INDIRECTO: 920.523

TOTAL PRECIO UNITARIO: 3.588.707



MUNICIPIO DE LA MONTAÑA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO, COLECTOR FINAL, ESTRUCTURA DE DESCOLE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE DRENAJE URBANO EN LA CALLE PRINCIPAL Y BARRIO LA PLAYA DEL CENTRO POBLADO UNIÓN PENEYA, MUNICIPIO DE LA MONTAÑA, CAQUETÁ

PROPONENTE: ARQ. GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA

FECHA:

1/08/2026

ITEM:

ACERO FY=420MPA (BASICO)

UND:

KG

MATERIALES	UND	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN				
ACERO FY=420MPA	KG	1	\$ 10.500,00	\$ 10.500,00
ALAMBRE NEGRO N° 18	KG	0,04	\$ 13.000,00	\$ 520,00

TOTAL MATERIALES:

11.020

MANO DE OBRA	HORA-HOMBRE	PRESTACIONES	CANTIDAD	RENDIMIENTO	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN					

TOTAL MANO DE OBRA:

0

HERRAMIENTA Y EQUIPO	UNIDAD	TARIFA	RENDIMIENTO	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN				
HERRAMIENTA MENOR				

TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPO:

0

TRANSPORTE	VOL (M3)	DIST (KM)	PESOS/(M3-KM)	VR. UNITARIO
MATERIAL				

TOTAL TRANSPORTE:

0

TOTAL COSTO DIRECTO: 11.020

COSTOS INDIRECTOS	PORCENTAJE	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN		
ADMINISTRACIÓN	0,285	\$3.140,70
IMPREVISTOS	0,01	\$110,20
UTILIDAD	0,05	\$551,00
IVA (SOBRE LA UTILIDAD)	0,0	\$0,00

TOTAL COSTO INDIRECTO: 3.802

TOTAL PRECIO UNITARIO: 14.822

Arq. Gustavo A. Rivera C.
Profesional de Apoyo - Contratista



ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO, COLECTOR FINAL, ESTRUCTURA DE DESCOLE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE DRENAJE URBANO EN LA CALLE PRINCIPAL Y BARRIO LA PLAYA DEL CENTRO POBLADO UNIÓN PENEYA, MUNICIPIO DE LA MONTAÑA, CAQUETÁ

PROPONENTE: ARQ. GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA

FECHA:

1/08/2026

ITEM:15,1

SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPA TIPO REJA METALICA PARA
SUMIDEROS; EN VARILLA DE 5/8" Y ANGULO DE 1 3/16" DIMENCION
1,20X1,2M.

UND: UND

MATERIALES	UND	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN				
ANGULO DE 1 1/2" X 3/16"	ML	8	\$ 38.500,00	\$ 308.000,00
VARILLA 5/8"	KG	12,48	\$ 14.500,00	\$ 180.960,00
CONCRETO 21MPA	M3	0,1	\$ 1.287.764,25	\$ 128.776,43
SOLDADURA 70-18	KG	0,5	\$ 53.400,00	\$ 26.700,00
ANTICORROSIVO	GAL	0,5	\$ 65.000,00	\$ 32.500,00

TOTAL MATERIALES:

676.936

MANO DE OBRA	HORA-HOMBRE	PRESTACIONES	CANTIDAD	RENDIMIENTO	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN					
AYUDANTE	\$ 13.497,00	0,850	1	0,0600	\$ 191.207,50
SOLDADOR	\$ 20.861,00	0,850	1	0,0600	\$ 295.530,83

TOTAL MANO DE OBRA:

486.738

HERRAMIENTA Y EQUIPO	TIPO/UND	TARIFA	RENDIMIENTO	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN				
HERRAMIENTA MENOR				\$ 48.673,83
PLANTA GENERADORA	HORA	\$ 45.300,00	4,0000	\$ 181.200,00

TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPO:

229.874

TRANSPORTE	UNIDAD	/OL / PESO / CAN"	DIST	TARIFA	VR. UNITARIO
MATERIAL					

TOTAL TRANSPORTE:

0

TOTAL COSTO DIRECTO: 1.393.549

COSTOS INDIRECTOS	PORCENTAJE	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN		
ADMINISTRACIÓN	0,285	\$397.161,35
IMPREVISTOS	0,01	\$13.935,49
UTILIDAD	0,05	\$69.677,43
IVA (SOBRE LA UTILIDAD)	0,0	\$0,00

TOTAL COSTO INDIRECTO: 480.774

TOTAL PRECIO UNITARIO: 1.874.323



MUNICIPIO DE LA MONTAÑA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO, COLECTOR FINAL, ESTRUCTURA DE DESCOLE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE DRENAJE URBANO EN LA CALLE PRINCIPAL Y BARRIO LA PLAYA DEL CENTRO POBLADO UNIÓN PENEYA, MUNICIPIO DE LA MONTAÑA, CAQUETÁ

PROPONENTE: ARQ. GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA

FECHA:

1/08/2026

ITEM:16,1

GAVION

UND:

M3

MATERIALES	UND	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN				
PIEDRA	M3	1,1	\$ 175.000,00	\$ 192.500,00
MALLA GAVIONES TRIPLE TORCIÓN	M2	1	\$ 145.000,00	\$ 145.000,00
ALAMBRE GALVANIZADO CAL 14	KG	0,6	\$ 28.500,00	\$ 17.100,00
FORMALETA	M2	4	\$ 46.500,00	\$ 186.000,00

TOTAL MATERIALES:

540.600

MANO DE OBRA	HORA-HOMBRE	PRESTACIONES	CANTIDAD	RENDIMIENTO	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN					
AYUDANTE	\$ 13.497,00	0,850	4	0,8000	\$ 57.362,25
OFICIAL	\$ 20.861,00	0,850	1	0,8000	\$ 22.164,81

TOTAL MANO DE OBRA:

79.527

HERRAMIENTA Y EQUIPO	UNIDAD	TARIFA	RENDIMIENTO	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN				
HERRAMIENTA MENOR				\$ 7.952,71

TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPO:

7.953

TRANSPORTE	VOL (M3)	DIST (KM)	PESOS/(M3-KM)	VR. UNITARIO
MATERIAL				
El doncello - La montaña Inp. El triunfo	1,8	32	\$ 2.100,00	\$ 120.960,00
La montaña - Unión peneya	1,8	30	\$ 3.400,00	\$ 183.600,00

TOTAL TRANSPORTE:

304.560

TOTAL COSTO DIRECTO:

932.640

COSTOS INDIRECTOS	PORCENTAJE	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN		
ADMINISTRACIÓN	0,285	\$265.802,33
IMPREVISTOS	0,01	\$9.326,40
UTILIDAD	0,05	\$46.631,99
IVA (SOBRE LA UTILIDAD)	0,0	\$0,00

TOTAL COSTO INDIRECTO:

321.761

TOTAL PRECIO UNITARIO:

1.254.400

Arg. Gustavo A. Rivera C.
Profesional de Apoyo - Contratista



MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO, COLECTOR FINAL, ESTRUCTURA DE DESCOLE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE DRENAJE URBANO EN LA CALLE PRINCIPAL Y BARRIO LA PLAYA DEL CENTRO POBLADO UNIÓN PENEYA, MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA, CAQUETÁ

PROPONENTE: ARQ. GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA

FECHA:

1/08/2026

ITEM:13,1

RELLENO MATERIAL SELECCIONADO

UND: M3

MATERIALES	UND	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN				
MATERIAL GRANULAR PARA AFIRMADO	M3	1	\$ 32.000,00	\$ 32.000,00

TOTAL MATERIALES:

32.000

MANO DE OBRA	HORA-HOMBRE	PRESTACIONES	CANTIDAD	RENDIMIENTO	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN					
AYUDANTE	\$ 13.497,00	0,850	2	1,0000	\$ 22.944,90
OFICIAL	\$ 20.861,00	0,850	1	1,0000	\$ 17.731,85

TOTAL MANO DE OBRA:

40.677

HERRAMIENTA Y EQUIPO	UNIDAD	TARIFA	RENDIMIENTO	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN				
HERRAMIENTA MENOR				\$ 4.067,68

TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPO:

4.068

TRANSPORTE	VOL (M3)	DIST (KM)	PESOS/(M3-KM)	VR. UNITARIO
MATERIAL				
El doncello - La montaña Inp. El triunfo	1,8	32	\$ 2.100,00	\$ 120.960,00
La montaña - Union peneya	1,8	30	\$ 3.400,00	\$ 183.600,00

TOTAL TRANSPORTE:

304.560

TOTAL COSTO DIRECTO:

381.304

COSTOS INDIRECTOS	PORCENTAJE	VR. PARCIAL
DESCRIPCIÓN		
ADMINISTRACIÓN	0,285	\$108.671,76
IMPREVISTOS	0,01	\$3.813,04
UTILIDAD	0,05	\$19.065,22
IVA (SOBRE LA UTILIDAD)	0,0	\$0,00

TOTAL COSTO INDIRECTO:

131.550

TOTAL PRECIO UNITARIO:

512.854

Arq. Gustavo A. Rivera C.
Profesional de Apoyo - Contratista



CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO, COLECTOR FINAL, ESTRUCTURA DE DESCOLE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE DRENAJE URBANO EN LA CALLE PRINCIPAL Y BARRIO LA PLAYA DEL CENTRO POBLADO UNIÓN PENEYA, MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA, CAQUETÁ

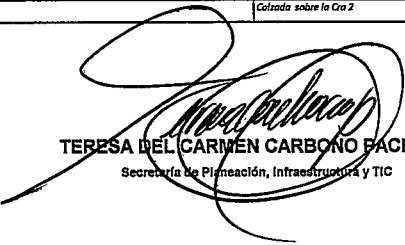
ITEM	ACTIVIDAD ESQUEMA	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	DIMENSIONES				BARRA N°	CANTIDAD	PESO/m ² -	CANTIDAD X UND	PESO
				L	A	H	CANT			m ²		Kg.
				mts.	mts.	mts.	und			Kg./m ² - m ²		Kg.
A TRAMO ALCANTARILLADO DESCOLE SOBRE LA VEGA RIO PENEYA												
PRELIMINARES												
1,1	Localización y Replanteo	Localización y Replanteo Manual alcantarillado	M2						138,00		138,00	
			M2	102,00	1,00				102,00			
		Localización y Replanteo Manual alcantarillado Pluvial	m ²	36,00	1,00				36,00			
2 DEMOLICIONES DE CONCRETO												
2,3	DEMOLICION DE CONCRETO		M2						0,18		0,18	
		Demolicion concreto camara de inspección frente instalaciones de Telecom Union Peneya	M2	0,40	0,40	1	1,00		0,16			
3 EXCAVACIONES												
3,1	EXCAVACIONES MECANICA EN MATERIAL H=< 3,00		M3						244,80		244,80	
		Excavaciones material común	M3	102,00	1,20	2,00			244,80			
4 RED TUBERIA ALCANTARILLADO												
4,1	TUBERIA ALCANTARILLADO 16" PVC NOVAFORT		M2						182,00		182,00	
		Red alcantarillado D=16"	M2	102,00					102,00			
5 RELLENOS												
5,1	RELLENO MATERIAL DE EXCAVACION		M3						244,80		244,80	
		Reellenos en material común	M3	102,00	1,20	2,00			244,80			
6 CABEZAL DE DESCARGA EN VERTIMIENTO												
6,1	CONCRETO 21 MPa		M3						2,18		2,18	
		Concreto cabesal	M3	2,50	2,90	0,30			2,18			
6,2	FORMALETA		M2						14,50		14,50	
		Formaleta cabesal	M2	2,50	2,90	2,00			14,50			
7 CONSTRUCCION CAMARA DE INSPECCION												
7,1	CAMARA DE INSPECCION H=1.5M CONCRETO REFORZADO		UNID						1,00		1,00	
		Construcción cámara de inspección desahucada red tubería sanitaria	UNID			1,00			1,00			
8 CONSTRUCCION CAMARA DE INSPECCION FRENTE INSTALACIONES DE TELECOM UNION PENEYA												
8,1	DEMOLICIONES DE CONCRETO INCLUYE REMOCION DE ESCOMBROS		M2						2,08		2,08	
		Demolicion concreto un costado paso ataque tramo de descole	m ²	1,20	1,20	1,00	2,00		2,08			
8,2	CAMARA DE INSPECCION H=1.5M CONCRETO REFORZADO		UNID						1,00		1,00	
		CAMARA DE INSPECCION H=1.5M CONCRETO REFORZADO	UNID			1,00			1,00			
8,3	CAMARA DE INSPECCION H=3.5M CONCRETO REFORZADO		UNID						1,00		1,00	
		CAMARA DE INSPECCION H=3.5M CONCRETO REFORZADO	UNID			1,00			1,00			
9 TUBERIA												
9,1	TUBERIA ALCANTARILLADO 12" PVC NOVAFORT		M2						9,00		9,00	
		Ubicación de tubería existente		9,00		1,00			9,00			
10 CONCRETO 21 MPa												
10,1	CONCRETO 21 MPa PARA RECUBRIMIENTO DE TUBERIA PVC DE 12"		M2						5,04		5,04	
		Ubicación de tubería existente		18,00	0,40	0,20			5,04			
II ALCANTARILLADO PLUVIAL SOBRE LA CALLE												
11 EXCAVACIONES												
11,1	EXCAVACIONES MECANICA EN MATERIAL H=4		M3						96,00		96,00	
		Ubicación de tubería alcantarillado existente		9	2,00	4,00	1,00		72,00			
		Red alcantarillado pluvial		6	2,00	2,00	1,00		24,00			
12 TUBERIA												
12,1	TUBERIA ALCANTARILLADO 16" PVC NOVAFORT		M2						42,00		42,00	
		Red alcantarillado pluvial		42,00					42,00			



MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



13 RELLENOS												
13,1	RELLENO MATERIAL DE EXCAVACION		183						58,50		58,50	
		Excavaciones							58,50			
14 SUMIDERO												
14,1	SUMIDERO EN CONCRETO REFORZADO R-41MPA		183						1,20		1,20	
		Caja		3,20	0,10	2,50	4		2,20			
15 REJA												
15,1	SUBDRETO E INSTALACION DE TAPA TIPO REJA METALICA PARA SUMIDROS; EN VARILLA DE 5/8" Y ANGULO DE 1 3/16" DIMENSION 1.20X1.20M.		183						1,00		1,00	
		Rejilla sumidero				1,00			2,00			
16 GAVIONES												
16,1	MURO EN GAVION S/DISEÑO		183						20,00		20,00	
		Estabilización de la banca sobre la Cra 2		10,00	1,00	2,00			20,00			
17 RELLENO MATERIAL SELECCIONADO												
17,1	MURO EN GAVION S/DISEÑO		183						48,00		48,00	
		Calzada sobre la Cra 2		20,00	6,00	0,40			48,00			

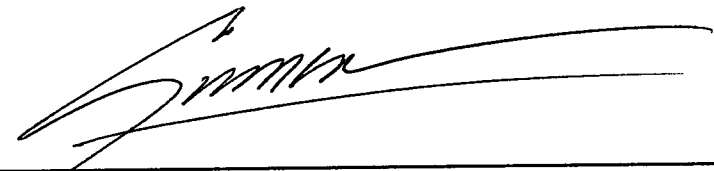

TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO
Secretaría de Planeación, Infraestructura y TIC


ARQ. GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
Apoyo a la Secretaría de Planeación, Infraestructura y TIC'S



FACTOR MULTIPLICADOR		
CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO, COLECTOR FINAL, ESTRUCTURA DE DESCOLE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE DRENAJE URBANO EN LA CALLE PRINCIPAL Y BARRIO LA PLAYA DEL CENTRO POBLADO UNIÓN PENEYA, MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA, CAQUETÁ		
ITEM	DESCRIPCIÓN	%
1	Seguridad Social - Salud	8,50%
2	Seguridad Social - Pensión	12,00%
3	Seguridad Social - ARP	6,96%
4	Caja De Compensación	4,00%
5	ICBF-Bienestar Familiar	3,00%
6	SENA	2,00%
7	FIC	1,00%
8	Dotación	7,00%
9	Cesantías	8,33%
10	Intereses Cesantías	1,00%
11	Vacaciones	4,17%
12	Prima De Servicios	8,33%
14	Bonificaciones Extras	2,00%
15	Asesoría Contable, Jurídica y Financiera	2,00%
16	Personal	14,40%
F	HONORARIOS	0,00
	Honorarios proponente	0,00
VALOR EN PORCENTAJE		85%
FACTOR MULTIPLICADOR		85


TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO
SECRETARIA DE PLANEACION E INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL


GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
Arq. Apoyo Secretaria de Planeacion, Infraestructura y TIC



MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO, COLECTOR FINAL, ESTRUCTURA DE DESCOLE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE DRENAJE URBANO EN LA CALLE PRINCIPAL Y BARRIO LA PLAYA DEL CENTRO POBLADO UNIÓN PENEYA, MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA, CAQUETÁ

FECHA 08/2026

ANÁLISIS DE A.I.U. PARA CONTRATO DE OBRA

Datos Presupuestales Generales de la obra

Valor total de la obra	\$213.281.379,00			
1. Valor costo directo	\$158.573.516,00			
2. Valor costos indirecto (A+I+U) 34,5%	\$54.707.863,00			
2.1. Valor Administración (A.) 28,5%	\$45.193.452,00			
2.2. Valor Imprevistos (I.) 1%	\$1.585.735,00			
2.3. Valor Utilidad (U.) 5%	\$7.928.676,00			
2.1. Análisis de la Administración (A.) de la obra				% Obra
Gastos de Legalización	63,16%	\$28.543.232,88		18,00%
Pólizas y descuentos sobre el contrato	% S/Costos Directos	Total		
Estampilla Pro - Adulto Mayor	5,0%	\$7.928.675,80		
Estampilla Pro - Deporte	1,0%	\$1.585.735,16		
Estampilla Pro - Cultura	1,5%	\$2.378.602,74		
Estampilla Pro - Uniamazonía	0,5%	\$792.867,58		
Estampilla Pro - Electrificación	2,0%	\$3.171.470,32		
Estampilla justicia Familiar	2,0%	\$ 3.171.470		
Rete Ica	1,0%	\$ 1.585.735,16		
Fondo Seguridad (LEY 418 - Contribución Obra)	5,0%	\$ 7.928.675,80		
Gastos de personal	26,55%	\$12.000.000		7,57%
Cargo	Salario	% Dedicación	Meses	Total
Residente de Obra	\$4.000.000	1,00	3,0	\$ 12.000.000
Gastos Generales		4,26%		\$1.926.771
Gastos	Costo	Cantidad	Meses	Total
Gastos de oficina (papelería)	\$ 642.257,16	1	3,0	\$1.926.771,48
TOTAL		93,97%		\$42.470.004,00
				26,8%

EL PRESENTE DESCLOSE INCLUYE TODAS LAS OBLIGACIONES TRIBUTARIAS

TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO

SECRETARIA DE PLANEACION E INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL

GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA

Arq. Apoyo Secretaria de Planeacion, Infraestructura y TIC



MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO

**“CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LAS REDES DE
ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO, COLECTOR FINAL,
ESTRUCTURA DE DESCOLE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE
DRENAJE URBANO EN LA CALLE PRINCIPAL Y BARRIO LA PLAYA
DEL CENTRO POBLADO UNIÓN PENEYA, MUNICIPIO DE LA
MONTAÑITA, CAQUETÁ**

VIGENCIA 2026

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTO: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
---	---	--	--------------------------------------	--	---



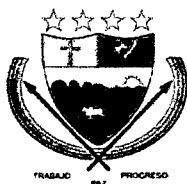
+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal.



1. GENERALIDADES

Las especificaciones técnicas se refieren a la definición de las características y calidad requerida de la obra terminada y a la definición de parámetros de medida y forma de pago, mediante los cuales se van a ejecutar las obras y por tal razón no pretende ser un manual técnico de construcción, si no dar los fundamentos básicos de cómo realizar la obra, complementada con la experiencia del Constructor y de la Supervisión.

Tienen por objeto explicar y aclarar las condiciones y características de las diferentes actividades que implica la obra, los materiales y la forma de pago de cada ítem. Cualquier elemento o actividad que se haya omitido en las especificaciones, presupuesto, los planos ó en todos estos, pero que debe formar parte de la construcción contratada, no exime al Contratista de obra de su ejecución, ni podrá tomarse como base para reclamaciones o demandas posteriores, quien es el único responsable del realizar un correcto proceso constructivo.

El Constructor antes de iniciar cualquier trabajo, deberá revisar y estudiar cuidadosamente todos los planos y documentos que contienen el proyecto, con el fin de verificar detalles, dimensiones, cantidades y especificaciones de materiales.

Las cotas y dimensiones de los planos de los diferentes Diseños técnicos y del arquitectónico, en sí deben coincidir, pero será obligación del Contratista de obra verificar y confrontar en los planos que así sea, antes de iniciar los trabajos. Cualquier discrepancia debe ser notificada para ser aclarada con el diseñador, de no ser así las modificaciones sobre la obra ejecutada que sean necesarias, correrán por cuenta del Contratista de obra.

El Contratista de obra estudiará previamente al inicio de los trabajos toda la información concerniente al proyecto (planos arquitectónicos, diseños técnicos, especificaciones de construcción, cantidades de obra, etc.) e inspeccionará el terreno con el fin de detectar con anterioridad cualquier eventualidad que pueda afectar el correcto desarrollo de la obra.

Para el correcto desarrollo de los trabajos el contratista de obra deberá familiarizarse y guiarse con el estudio de suelos, levantamiento topográfico, planos arquitectónicos, informes y planos estructurales, de instalaciones hidrosanitarias, instalaciones eléctricas, ventilación mecánica, acústicos y demás documentos afines que formen parte del diseño del proyecto.

Cualquier cambio que proponga el Contratista de obra deberá ser consultado por escrito al Supervisor y no podrá proceder a su ejecución sin la aceptación escrita de este. En caso contrario cualquier modificación emprendida sin autorización correrá por cuenta y riesgo del Contratista de obra.

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTO: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---



+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal



MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



El Contratista de obra someterá muestras de los materiales a utilizar para la aprobación del Supervisor acompañadas de sus correspondientes catálogos, especificaciones técnicas y cartas de recomendaciones de las casas fabricantes.

Cuando en los planos o las especificaciones se indique algún equipo o material por su nombre de fábrica o marca registrada, esto se hace con el fin de establecer un estándar de calidad mínimo, tipo y/o característica, sin que ello implique el uso exclusivo de dicho insumo o equipo.

El Constructor podrá utilizar productos similares o de mejor calidad, que cumplan con los requisitos técnicos de la especificación original, obteniendo para esto previamente la aprobación de la supervisión.

Para los materiales similares a los de esta guía, que el Constructor vaya a utilizar, deberá seguir las recomendaciones y especificaciones técnicas suministradas por las casas fabricantes de los elementos que emplee en la obra, como también aplicar las normas y estándares de calidad ICONTEC, NTC y demás normas vigentes; en los casos en que no existan a nivel Nacional estándares de calidad para algún producto o procedimiento, se aplicarán normas internacionales para garantizar de esta forma la calidad de los productos y servicios que ejecute y/o entregue el Contratista de obra.

El párrafo de "Unidad de medida y pago" incluido en cada ítem, indica la unidad física con la cual se medirán las obras ejecutadas y la forma de pago de dichas obras, cualquier error u omisión, de algún insumo, equipo, mano de obra o transporte, en los formularios de las especificaciones, no exime al Contratista de obra de su responsabilidad del suministro e instalación del elemento faltante, siempre que este sea necesario para la ejecución del ítem correspondiente y no se reconocerá valor adicional por este concepto.

El Contratista de obra en su propuesta, deberá considerar la totalidad de elementos que requiera el desarrollo de cada ítem.

Todo insumo mencionado en las especificaciones ya sea en la parte de descripción, materiales y equipos y/o medición y forma de pago, hace parte del respectivo ítem.

Por lo que deberá estar incluido dentro del presupuesto de la oferta de Contratista de obra, tanto el suministro como la instalación y las demás que sean necesarias para el correcto funcionamiento de cada actividad.

Es responsabilidad del constructor garantizar que los fabricantes de los elementos no estructurales que se requieren en la obra y/o aparecen en las presentes especificaciones, planos o presupuesto, provean y especifiquen los anclajes de éstos a la estructura de tal manera que cumplan con lo estipulado en el Título A de la Norma NSR10, su valor está incluido en cada uno de los ítems contratados.

GENERALIDADES DE ACTIVIDADES INHERENTES A CADA ÍTEM.

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTO: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
---	---	--	--------------------------------------	--	---



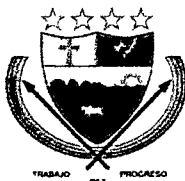
+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal.



1. COSTOS DIRECTOS

Se consideran Costos Directos, los costos de todas las actividades que requieren para su ejecución, materiales, equipos y herramientas, transporte y mano de obra.

COSTOS INDIRECTOS.

Se ha definido que dentro del factor A.I.U. se debe contemplar los costos relativos al personal para dirigir la construcción administrativa y técnicamente, prestaciones sociales y todos los demás costos parafiscales en que el Contratista de obra debe incurrir de acuerdo con las obligaciones de ley.

Los costos referentes a pólizas de seguros, pago de impuestos, los ensayos de laboratorio requeridos por la Supervisión de acuerdo con las normas de calidad, y en general cualquier gasto necesario para el desarrollo del proyecto y que no esté incluido como ítem independiente.

El Contratista debe contemplar dentro del A.I.U. todos los costos correspondientes a la Administración como consumo de servicios públicos, celaduría, caja menor, transportes varios, papelería, equipos necesarios de oficina y lo demás que considere se requiera para ejecutar los trabajos de qué hablan estas especificaciones, los imprevistos y la utilidad.

Con cargo a los costos administrativos del contrato de obra, deberá tener en cuenta los servicios públicos provisionales y serán por su cuenta todos los gastos de conexión, mantenimiento y consumo durante el tiempo de ejecución de las obras quien será el responsable de mantener actualizados estos servicios hasta la finalización de la obra y serán con cargo a los costos administrativos del contrato de obra.

Las instalaciones eléctricas deben quedar debidamente protegidas para evitar accidentes y deben ser calculadas para atender la demanda y todos los equipos previstos (extensiones, tableros eléctricos provisionales e instalaciones de fuerza requeridas). Las instalaciones de alcantarillado no deben causar contaminación en fuentes de agua y predios vecinos.

2. CANTIDADES DE OBRA

El Constructor deberá cumplir con el alcance total de los trabajos que se describen. El Constructor deberá diligenciar los correspondientes formatos de oferta económica en su propuesta. Al señalar los precios en dichos formatos, el Constructor deberá tener en cuenta todos los costos directos e indirectos de acuerdo con los procedimientos de construcción y las normas técnicas indicadas en los pliegos que generen el contrato de obra.

3. MATERIALES A CARGO DEL CONSTRUCTOR

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipal	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---



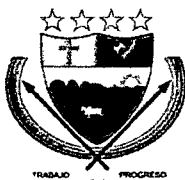
+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal.



MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



Todos los materiales que sean necesarios para la construcción total de las obras, deberán ser aportados por el Constructor y colocados en el sitio de las obras.

Así mismo deberá considerar las diversas fuentes de materiales y tener en cuenta todos aquellos factores que incidan en su suministro.

Todos los costos que demanden la compra, exploración, explotación procesamiento, transporte, manejo, vigilancia, etc., de dichos materiales serán por cuenta del Constructor, quien a su vez deberá asumir los riesgos por pérdida, deterioro y mala calidad de estos y su reposición.

El Constructor deberá suministrar a la supervisión, con la debida anticipación las muestras que se requieran y las pruebas o ensayos que se estimen pertinentes.

Si el Constructor omitiere este procedimiento, la Supervisión, podrá ordenarle el descubrimiento de las obras no visibles; los gastos que tal operación demande serán por cuenta del Constructor.

Las aprobaciones, por parte de la supervisión, de los materiales, no exonera al Constructor de su responsabilidad por la calidad y estabilidad de las obras. Por lo tanto, éste deberá reparar por su cuenta las obras defectuosas y/o que no se ciñan a las especificaciones técnicas de referencia.

4. TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS CONTRATADOS.

El transporte de todos los insumos, personal y equipos necesarios para la ejecución de las obras contratadas, hasta el lugar de los trabajos, hace parte de los costos que deberá asumir el Contratista de obra, por lo que debe ser considerado dentro del valor de los materiales, el hecho de que el Contratista de obra no lo haya tenido en cuenta dentro de su propuesta, no lo exonera de asumir la responsabilidad y costos de la puesta en obra de todos los elementos necesarios, por lo que no se pagara ningún costo adicional por este concepto.

La totalidad de insumos y la mayoría de los equipos necesarios para la ejecución de las obras, se consiguen en el Mercado y los proveedores los colocan en sitio, sin embargo, en caso de que alguno de estos no se consiga, el contratista deberá considerar el costo del transporte y puesta en sitio de este, dentro del correspondiente precio y no podrá cobrar ningún valor adicional por este concepto.

5.1 ACARREO CORTO MATERIAL EN OBRA

Tantos los sobrantes de excavación, traslados internos de material, como todos los desperdicios de obra, serán retirados del sitio donde se producen y/o almacenan y transportados hasta el lugar previamente seleccionado, el cual deberá ubicarse en un sitio donde no incomode la realización de otras labores, y no generará costo adicional al valor unitario del ítem.

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTO: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
---	---	--	--------------------------------------	--	---



+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal.

5



5.2 RETIRO DE SOBRANTES Y CARGUE MANUAL

Si por efectos del trabajo realizado y como producto de las actividades de obra y procesos constructivos se encuentran sobrantes y acumulación de material en la obra, es necesario recurrir al cargue manual, se realizará esta labor desde el sitio donde se encuentren los sobrantes, los cuales han sido trasladados a un lugar donde se pueda realizar esta tarea sin que incomode a las otras labores de obra, ni se dejen basuras y desperdicios.

El retiro de los sobrantes se realizará en forma manual autorizados por la supervisión, en tal caso el contratista exigirá al trabajador efectuar por sus propios medios, la recolección del mismo.

Esta labor también deberá cumplir con las normas ambientales y en lo que se refiere a protección a terceros, horarios y vías de circulación, sitios de descargue del material, precauciones y demás requisitos indispensables para la labor.

El cargue, descargue y almacenamiento de materiales con destino y desde la zona de las obras se adelantará de conformidad con las regulaciones y prohibiciones de las normas locales.

5. PRUEBAS Y ENSAYOS

Todas las pruebas y ensayos tanto de materiales como de la obra en general, se regirán por lo previsto en las especificaciones técnicas y estarán a cargo del Constructor.

Si fuera preciso, a juicio de la supervisión, se podrán practicar pruebas o ensayos diferentes a los previstos.

Estas pruebas o ensayos serán bajo la responsabilidad del Constructor, también se podrán repetir las pruebas o ensayos que se hubieren hecho, en caso de duda.

Si dichas pruebas indican que la supervisión tenía razón en sus cuestionamientos, entonces el Constructor asumirá los costos de dichas pruebas y en caso contrario los asumirá la supervisión.

Los ensayos se consideran válidos y aceptados, una vez aprobados por la supervisión.

6. MAQUINARIA EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Toda la maquinaria, equipos y herramientas necesarios para la correcta y óptima ejecución de las obras deberán ser suministrados a su cargo por el Constructor.

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTO: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---





MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



Los equipos, maquinarias y herramientas que debe suministrar el Constructor deberán ser adecuados para las características y magnitud de la obra a ejecutar.

La reparación y mantenimiento de las maquinarias, equipos y herramientas es por cargo del Constructor, quien deberá asumir todos los riesgos por pérdida, daño, deterioro, etc., de los mismos.

EL MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA, por ningún motivo, asumirá responsabilidad por tales elementos teniendo en cuenta que la vigilancia será contratada por EL MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA. El Constructor está obligado a dar exacto cumplimiento a los contratos que suscriba con terceros para suministro de maquinaria o equipos.

7. SST, ASEO, DOTACIÓN, TRANSPORTES INTERNOS, DESCUENTOS, CONTROL DE NIVELACIÓN E INSTALACIONES VARIAS.

8.1 IMPACTO COMUNITARIO

Para el logro de este objetivo el contratista tendrá conocimiento de las condiciones normales de vida de la comunidad objeto de las obras, e implementará las medidas y los controles necesarios para preservar el bienestar de la comunidad y mejorar el medio ambiente, teniendo en cuenta el bienestar urbano, la seguridad de la población, la circulación vehicular, los servicios públicos y la prevención de accidentes en las áreas afectadas por el proyecto.

8.2 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El Contratista de obra deberá acatar todas las normas aplicables a la construcción y manejo de la obra.

Todas las medidas de seguridad de su personal en cuanto a la prevención de accidentes y seguridad industrial que estén vigentes y hayan sido dictadas por las entidades competentes, y en cumplimiento de estas elaborara bajo su propia cuenta y riesgo el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo o a implementarlo en la ejecución de la obra en caso de que cuente con el debidamente avalado por la ARL, manual de obligatorio cumplimiento por parte de todas las personas que ingresen a la obra, el cual deberá ser presentado para revisión a la Supervisión antes del inicio de las labores de construcción.

El Contratista de obra debe designar a una persona a su cargo (Profesional SST) y capacitada para tal fin durante toda la obra, para la verificación permanente del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y de la normativa vigente en este sentido, las condiciones de trabajo, riesgos laborales, seguridad de los operarios y procesos constructivos.

Este designado tendrá asiento en los comités periódicos que se realicen con objeto del seguimiento de la obra.

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTO: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
---	--	--	---	--	--



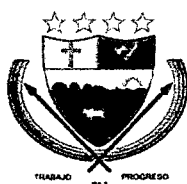
+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal.



El profesional designado SST, quedara facultado para que, con el visto bueno del interventor, ordene la suspensión de los trabajos que a su juicio representen un riesgo para el personal o la obra, en caso de peligro inminente podrá suspender los trabajos sin autorización previa, informando la novedad inmediatamente al Contratante para que tome los correctivos del caso, así como también informar al interventor.

El Contratista de obra entre otras disposiciones legales y del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo que adopte, deberá cumplir con las siguientes exigencias:

8.3 PROTECCIONES

Los sitios de trabajo que puedan ofrecer algún peligro para el público o el personal obrero se protegerán con barricadas que tengan cintas reflectivas, o pintadas en colores reflectivos o luces rojas.

Estas protecciones serán también aplicables para cerrar ductos, fosos y bordes de placas y su mantenimiento será por cuenta del Contratista de obra hasta el momento en que el Contratante y/o el Supervisor reciban el área correspondiente a plena satisfacción.

Los andenes de circulación debajo de las estructuras llevarán cubierta de protección, de igual forma el Contratista de obra señalizará sobre vallas (láminas metálicas pintadas con plantillas y pintura reflectivas), los distintos pisos de la obra, escaleras, salidas de volquetas, oficinas, baños, campamentos y demás que sean requeridas para la seguridad y ubicación.

8.4 SEGUROS DE SALUD, ACCIDENTES Y SEGURIDAD SOCIAL.

Todo el Personal que emplee el Contratista en la obra deberá estar debidamente asegurado, y cumplir con todos los requerimientos que exija la legislación colombiana, será el único responsable por este concepto.

8.5 DOTACIÓN DEL PERSONAL.

Todo el personal que labore en cualquier sitio de la obra por cuenta del Contratista de obra, deberá tener en todo momento la dotación que requiera según la labor que ejecute y siguiendo lo determinado en estos casos por el Ministerio de Trabajo, en cuanto al número de dotaciones de acuerdo con la permanencia y tiempo de trabajo.

La mínima dotación exigida será: casco, botas, overol y guantes.

Los overoles deberán ser de un mismo color previa de acuerdo a la normatividad del Municipio de La Montañita o aprobación del Interventor.

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---



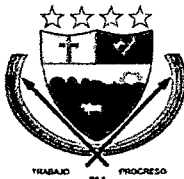
+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal.



MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



Además de los implementos anteriormente anotados el personal que lo requiera o lo indique el Contratante y/o el Interventor, deberá contar con gafas, protectores de ruido, caretas, cinturones de seguridad, arnés y cualquier otro elemento de seguridad si su trabajo así lo requiere.

Todo el personal de la obra, sin excepción, deberá portar un carnet de identificación con foto, datos personales, EPS, riesgos laborales, oficio y fecha de ingreso, el cual será presentado a diario en el puesto de control.

8.6 ASEO.

Por ningún motivo el Contratista de obra ocupará las vías y zonas públicas; será su responsabilidad mantener limpios y con libre tránsito los andenes y calles circundantes, para lo cual deberá disponer en forma inmediata y cuantas veces sea necesario del personal y equipo solicitado para dichos fines.

Interiormente se convendrá, previamente con el Interventor, la ubicación de los centros de acopio de materiales de patio, los cuales se organizarán conformando vertederos por tipo de materiales, con paredes de madera o camillas, evitando la dispersión y desperdicio de los materiales.

Todo sitio de trabajo donde se destine y apruebe el inicio de una actividad deberá ser entregado por el Contratista de obra en completo aseo una vez se concluyan las labores, entendiéndose como parte unitaria de la actividad correspondiente, la cual no se medirá hasta no ser recibida a satisfacción del Contratante y/o el Interventor.

Todos los espacios internos como oficinas, campamento, casinos y demás instalaciones del Contratista de la obra, se mantendrán en continuo aseo, destinando el personal suficiente y permanente para tal labor.

8.7 TRANSPORTES INTERNOS.

Todo transporte vertical y horizontal de cualquier material o equipo que requiera el Contratista de obra deberá estar considerado dentro de los costos unitarios de su propuesta, su omisión no generara costo adicional alguno.

8.8 DESCUENTOS

Todo material o mano de obra que no cumpla con lo especificado, o que por almacenamiento, utilización o ejecución inadecuada no se pueda recibir o utilizar o se compruebe mayores desperdicios que los estipulados por los fabricantes y que en concepto del Contratante y/o el Supervisor requieren los descuentos correspondientes, serán evaluados y descontados de acuerdo con los valores de reintegro para la obra.

Estos descuentos se relacionarán con el acta de pagos siguiente. Control de Plomos y Nivelación.

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
---	--	--	---	--	--



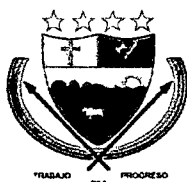
+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal.



El Contratista de obra llevará un control estricto con aparatos de precisión de los trabajos que realice; estos controles serán por cuenta del Contratista de obra.

8. NORMAS APLICABLES

El ejecutor debe tener en cuenta las siguientes normas:

Las especificaciones técnicas, planos y anexos que se entregan al Ejecutor se complementan entre sí y tienen por objeto explicar las condiciones y características constructivas relacionadas con el empleo de los materiales como figuran en los planos.

Cualquier detalle, material, actividad que se haya omitido en las especificaciones, en los planos o en ambos, pero que deba formar parte de la construcción, no exime al Ejecutor de su ejecución, ni podrá tomarse como base para reclamaciones o demandas posteriores.

El Ejecutor debe tener en cuenta que el predio en donde se va a desarrollar el proyecto, pertenece al municipio de La Montañita (Zona rural), lo que implica, transporte adicional fuera del contexto urbano.

Las anteriores actividades fueron consideradas en el presupuesto y por lo tanto el ejecutor está obligado a ejecutarlas.

Si con base a las condiciones de construcción el ejecutor estima conveniente alguna modificación a los planos o especificaciones, debe someter por escrito a consideración de la Supervisión los planos y estudios correspondientes.

Si la modificación es aprobada, el ejecutor debe entregar los planos respectivos, al Interventor, sin costo adicional; de ser rechazadas las modificaciones propuestas, el ejecutor se debe sujetar a los planos y especificaciones originales.

En caso de que se efectúen obras sin la respectiva autorización escrita de la Supervisión, éstas serán por cuenta y riesgo del Ejecutor.

Será obligación primordial del EL MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA, proyectar los estudios y diseños técnicos (los cuales deben ser aprobados previamente por la supervisión) a partir de los planos, detalles y especificaciones técnicas; y realizar la respectiva construcción.

La ejecución de la obra incluye la mano de obra y el suministro de todos los materiales, equipos, transporte y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Los materiales por emplear y los procedimientos para la ejecución de todas las actividades deben ser aprobados previamente por la SUPERVISIÓN.

Es obligación del Contratista, verificar la correspondencia entre los planos, las especificaciones técnicas y la ejecución del proyecto. Cualquier inconsistencia debe ser aclarada en forma previa

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---





MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



con la SUPERVISIÓN, además debe entregar los planos récord, con la actualización de las obras ejecutadas, con sus detalles respectivos.

EL MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA, no se hace responsable por irregularidades presentadas por causa de la omisión a esta norma.

Si en estas especificaciones se indique algún equipo o material por su nombre de fábrica, esto se hace con el objeto de establecer un standard de calidad y características, para lo cual el ejecutor puede usar productos equivalentes obteniendo previamente la aprobación de la SUPERVISIÓN.

Los recibos parciales que por liquidaciones de obra ejecutada se hagan al Ejecutor, no implican aceptación final por parte de la Supervisión; únicamente su aceptación para efecto del pago de cuentas, en virtud de que la obligación del Ejecutor es la de entregar la obra terminada en su totalidad y lista para darla al servicio, de conformidad con las especificaciones técnicas acordadas, los diseños y planos aprobados y dentro de las condiciones estipuladas para su ejecución.

Las especificaciones técnicas para el diseño y construcción de todas y cada una de las obras a realizar por el ejecutor estarán dentro del marco de las normas que regulan la materia y que son aplicables a las obras objeto, las normas ambientales, seguridad industrial, seguridad social, las buenas prácticas de la construcción, los reglamentos y especificaciones de las Empresa de Servicios Públicos y la NSR-2010.

Lo relacionado a las instalaciones eléctricas de equipos y sus complementarios por las del CÓDIGO ELÉCTRICO NACIONAL-ICONTEC 2050.

Lo relacionado a las instalaciones hidrosanitarias por la norma ICONTEC - 1500. Norma TIA/EIA 568-A sobre Cableado Estructurado.

Lo relacionado a las instalaciones interiores de gas por la norma ICONTEC – 2505, si existiesen redes. Las condensadas en estas especificaciones técnicas y que de ellas se desprendan.

El Ejecutor gestionará ante las entidades | los permisos y la legalización de las instalaciones provisionales de servicios públicos siendo el responsable por el mantenimiento, la ampliación y los pagos.

9. PRESUPUESTO DE OBRA

9.1 PRESUPUESTO DE OBRA

Con base en los estudios y diseños técnicos, EL MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA, deberá medir, cuantificar todos los elementos del proyecto (arquitectónicos, de obra civil, eléctricos, etc.) objeto de la construcción.

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---



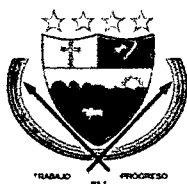
+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal.



La elaboración del presupuesto de obra, requiere del conocimiento detallado de los diseños del proyecto, pues implica contar con dos insumos fundamentales que son las especificaciones técnicas (generales y particulares) y las cantidades de obra.

10. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

Se describen a continuación las especificaciones técnicas del proyecto de inversión denominado **CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO, COLECTOR FINAL, ESTRUCTURA DE DESCOLE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE DRENAJE URBANO EN LA CALLE PRINCIPAL Y BARRIO LA PLAYA DEL CENTRO POBLADO UNIÓN PENEYA, MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA, CAQUETÁ**

10.1 ESPECIFICACIÓN GENERAL PARA LA ELABORACIÓN DE CONCRETOS

A continuación, se describen especificaciones a tener en cuenta para la elaboración de concretos de las diferentes estructuras componentes de los proyectos y deberán ser tenidas en cuenta para todas las actividades a que apliquen.

MATERIALES PARA CONCRETOS

Para el suministro de los materiales que componen el concreto hidráulico, el Contratista deberá cumplir con todas las especificaciones incluidas en la versión vigente de la Norma Sismoresistentes NSR-2010 y con las incluidas en el presente documento.

Cemento

Los concretos serán producidos con cemento portland tipo I o III que cumpla con todos los requerimientos de las Normas ICONTEC NTC 121 (Especificaciones físicas y mecánicas), NTC 321 (Especificaciones Técnicas) y de las Normas Técnicas de los respectivos ensayos de laboratorio. Además, se deberán tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

Todas las estructuras se construirán con cemento del tipo y marca que haya sido utilizado en los Diseños de Mezclas aprobados por la Supervisión y teniendo en cuenta las recomendaciones del diseñador.

No se autorizarán mezclas con cementos que tengan temperaturas superiores a las especificadas por las Normas citadas ni con cementos que, a juicio de la Supervisión, presenten alteración en sus propiedades fisicoquímicas, debido a envejecimiento, humedecimiento o meteorización.

El almacenamiento de cemento, sea a granel o en bultos, se hará en recintos cubiertos libres de humedad y protegidos de las corrientes de aire.

Los arrumes no superarán verticalmente los 12 bultos y se apoyarán en superficies de madera levantadas un mínimo de 0.15 m sobre el nivel del piso.

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTO: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---





Agregado fino tipo arena

Se considera como tal, a la fracción que pase el tamiz de 4.75 mm (No.4).

Proviene de arenas naturales o de la trituración de rocas, gravas, escorias siderúrgicas u otro producto que resulte adecuado a juicio del Interventor.

El porcentaje de arena de trituración no podrá constituir más del treinta por ciento (30%) del agregado fino.

El agregado fino deberá cumplir con los siguientes requisitos:

Contenido de sustancias perjudiciales:

Cuando no se tengan antecedentes sobre el agregado fino disponible, o en caso de duda, se deberá comprobar que las sustancias perjudiciales no sobrepasen los siguientes límites:

CARACTERÍSTICAS	NORMA DE ENSAYO I.N.V.	CANTIDAD MÁXIMA EN % DE LA MASA TOTAL DE LA MUESTRA
Terrones de arcilla y partículas deleznales	E-211	1.00
Material que pasa el tamiz de 75 µm (No.200)	E-214	5.00
Cantidad de partículas livianas	E-221	0.50
Contenido de sulfatos, expresado como SO ₄ =	E-233	1.20

Además, no se permitirá el empleo de arena que, en el ensayo calorimétrico para detección de materia orgánica, según norma de ensayo INV E-212, produzca un color más oscuro que el de la muestra.

Granulometría: La curva granulométrica del agregado fino deberá encontrarse dentro de los límites que se señalan a continuación:

TAMIZ		PORCENTAJE QUE PASA
Normal	Alternativo	
9.50 mm	3/8"	100
4.75 mm	No. 4	95-100
2.36 mm	No. 8	80-100
1.18 mm	No. 16	50-85
600 µm	No. 30	25-60
300 µm	No. 50	10-30
150 µm	No. 100	2-10

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipal	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTO: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---





MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



En ningún caso, el agregado fino podrá tener más de cuarenta y cinco por ciento (45%) de material retenido entre dos tamices consecutivos.

Durante el período de construcción no se permitirán variaciones mayores de 0.2 en el módulo de finura, con respecto al valor correspondiente a la curva adoptada para la fórmula de trabajo.

Limpieza: El equivalente de arena, medido según la norma INV E-133, no podrá ser inferior a sesenta por ciento (60%).

Los concretos serán producidos con arenas provenientes de la clasificación y lavado de materiales pétreos de canteras o de su extracción, clasificación y lavado de fuentes aluviales.

Cuyas muestras hayan sido previamente aprobadas por la Supervisión y cumplan con todos los requerimientos de la Norma ICONTEC NTC 174 - Especificaciones de los Agregados para hormigón - y de las Normas Técnicas de los respectivos ensayos de laboratorio.

La aprobación de una fuente por parte de la Supervisión, no implica aceptación tácita de todas las arenas obtenidas o extraídas de ella, ni minimiza o exonera la responsabilidad del Contratista de garantizar la calidad, estabilidad y durabilidad de las obras.

Las arenas deberán ser uniformes, limpias, bien gradadas, densas y estar libres de arcillas y materia orgánica.

El Contratista será el responsable de establecer los controles que sean necesarios, incluyendo la realización de ensayos periódicos, para garantizar la calidad de estos materiales, o la Supervisión podrá solicitar estos ensayos cuando lo considere pertinente.

Agregado Grueso Tipo Grava y/o Gravilla

Se considera como tal, al material granular que quede retenido en el tamiz 4.75mm (No.4). Será grava natural o provendrá de la trituración de roca, grava u otro producto cuyo empleo resulte satisfactorio, a juicio de la Supervisión.

No se permitirá la utilización de agregado grueso proveniente de escorias de alto horno.

Los requisitos que debe cumplir el agregado grueso son los siguientes:

Contenido de sustancias perjudiciales cuando no se tengan antecedentes sobre el agregado grueso disponible, o en caso de duda, se deberá comprobar que las sustancias perjudiciales no sobrepasen los siguientes límites:

CARACTERÍSTICA		NORMA DE ENSAYO INV.		CANTIDAD MÁXIMA EN % DE LA MASA TOTAL DE LA MUESTRA	
REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA



+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal



MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



Terrones de arcilla y partículas deleznales	E-211	0.25
Cantidad de partículas livianas	E-221	1.00
Contenido de sulfates expresado como SO ₄ =	E-233	1.20

- Resistencia a la abrasión: El desgaste del agregado grueso en la máquina de Los Ángeles (norma de ensayo INV E-218) no podrá ser mayor de cuarenta por ciento (40%).
- Granulometría: La gradación del agregado grueso deberá satisfacer una de las siguientes franjas, según se especifique en los documentos del proyecto o apruebe la Supervisión con base en el tamaño máximo de agregado a usar, de acuerdo con la estructura de que se trate, la separación del refuerzo y la clase de concreto especificado.

TAMIZ		PORCENTAJE QUE PASA						
Normal	Alternativo	AG-1	AG-2	AG-3	AG-4	AG-5	AG-6	AG-7
63 mm	2,5"	-	-	-	-	100	-	100
50 mm	2"	-	-	-	100	95-100	100	95-100
37.5mm	1 1/2"	-	-	100	95-100	-	90-100	35-70
25.0mm	1 "	-	100	95-100	-	35-70	20-55	0-15
19.0mm	3/4"	100	95-100	-	35-70	-	0-15	-
12.5mm	1/2"	90-100	-	25-60	-	10-30	-	0-5
9.5 mm	3/8 "	40-70	20-55	-	10-30	-	0-5	-
4.75mm	No.4	0-15	0-10	0-10	0-5	0-5	-	-
2.36mm	No. 8	0-5	0-5	0-5	-	-	-	-

La curva granulométrica obtenida al mezclar los agregados grueso y fino en el diseño y construcción del concreto, deberá ser continua y asemejarse a las teóricas obtenidas al aplicar las fórmulas de Fuller o Bol. Los concretos serán producidos con gravas y/o gravillas lavadas y clasificadas provenientes de la trituración y/o tamizado de materiales pétreos de Canteras o de Fuentes Aluviales, cuyas muestras hayan sido previamente aprobadas por la Supervisión y cumplan con todos los requerimientos de la Norma ICONTEC NTC 174 - Especificaciones de los Agregados para hormigón - y de las Normas Técnicas de los respectivos ensayos de Laboratorio.

La aprobación de una fuente por parte de la Supervisión, no implica aceptación tácita de todos los materiales pétreos obtenidos o extraídos de ella, ni minimiza o exonera la responsabilidad del Contratista de garantizar la calidad, estabilidad y durabilidad de las obras.

Las gravas y/o gravillas deberán ser duras, resistentes, limpias, bien gradadas, densas y estar libres de arcillas y materia orgánica.

El desgaste, obtenido en peso, de la Máquina de Los Ángeles, deberá ser inferior al 35 % y su tamaño máximo no deberá superar las 2 pulgadas (2").

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTO: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---



+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal.



El Contratista será el responsable de establecer los controles que sean necesarios, incluyendo la realización de ensayos periódicos, para garantizar la calidad de estos materiales.

Água

El agua que se utilice para preparar y curar el concreto, deberá ser limpia, fresca y libre de material orgánico, sales, ácidos, cloruros, álcalis, aceites y demás impurezas, y cumplir con todos los requerimientos de la Norma Colombiana NSR - 98 o de su versión vigente y con lo dispuesto por la Norma ICONTEC NTC 3459.

Aditivos

La utilización e incorporación de Aditivos en la producción de concretos, deberá estar indicada en los diseños, planos, especificaciones particulares o por la Supervisión y para su utilización, el Contratista deberá cumplir previamente con lo siguiente:

Diseño de las mezclas con aditivos y ensayos normalizados de los cilindros de prueba.

Cumplimiento estricto de las recomendaciones de los fabricantes de los aditivos.

Cumplimiento estricto de los requerimientos de la Norma Sismoresistentes colombiana NSR - 2010 o de su versión vigente y de la Norma ICONTEC NTC 1299 - Aditivos químicos para hormigón.

Encofrados y formaletas para concretos

Los encofrados y las formaletas se fabricarán, instalarán y fijarán de manera que se ajusten al sitio, forma, trazo, eventual curvatura y dimensiones que se indican en los diseños, planos, especificaciones particulares o por la Supervisión. Dependiendo del tipo de acabado que se especifique, el Contratista someterá a la aprobación de la Supervisión, los diseños, materiales, sistema de atraque y tiempo de remoción de los encofrados y formaletas que propone para la correcta ejecución de los trabajos.

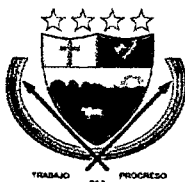
En el diseño de los encofrados y formaletas, el Contratista deberá tener en cuenta factores tales como las cargas muertas, vivas y de impacto actuantes; el procedimiento y la velocidad de vaciado; la altura y sitio de apoyo del encofrado; el volumen de vaciado y los demás aspectos que influyan en la funcionalidad y estabilidad de las formaletas.

En todos los casos, el Contratista será el responsable de diseñar, fabricar e instalar un sistema de encofrados y formaletas que, siendo funcional y estable, garantice la obtención de la geometría y acabado especificada para cada uno de los concretos de la obra.

Los encofrados y formaletas deberán permanecer instalados hasta cuando el concreto vaciado haya adquirido la resistencia mínima y suficiente para evitarle deformaciones, fisuramientos y/o daños.

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTO: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---





Esta resistencia mínima, cuyo valor resultará del análisis estructural realizado por el Diseñador, podrá ser comprobada mediante el ensayo de cilindros de prueba obtenidos del vaciado, que hayan sido curados en la misma forma que el concreto que representan.

La remoción de encofrados y formaleas se deberá ejecutar de forma cuidadosa, coordinada y sin menoscabo del acabado de los concretos ni de su resistencia y capacidad de servicio. La reutilización de formaleas deberá ser previamente autorizada por la Supervisión.

Dosificación de los materiales para concretos

Cuando las circunstancias lo permitan, se solicitará el suministro en obra de concretos Premezclados; se deberá entender entonces, que el Contratista hará todas las gestiones necesarias y suficientes que permitan contratar un proveedor idóneo y calificado.

Previamente aprobado por EL MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA y/o la Supervisión, que esté en condiciones de garantizar un suministro oportuno de concreto y de certificar el cumplimiento de todos los requerimientos de las Normas sismoresistentes colombiana NSR - 2010 en su versión vigente, de la Norma ICONTEC NTC 3318 y de las demás Normas Técnicas vigentes.

En éste y en cualquier otro caso, el Contratista será el responsable de garantizar la calidad, resistencia, estabilidad y durabilidad de todos los concretos instalados en las obras.

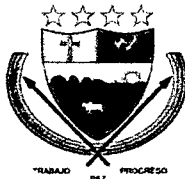
Cuando EL MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA y/o la Supervisión consideren procedente autorizar la producción y mezclado de concretos en obra, las proporciones de los diferentes materiales se determinarán con base en los resultados de mezclas de prueba diseñadas para las diferentes clases de concreto del proyecto y ensayadas en el laboratorio de materiales previamente aprobado por la Supervisión. La aprobación de las mezclas propuestas por el Contratista, se producirá una vez se certifiquen satisfactoriamente los resultados de los ensayos de los cilindros y viguetas de prueba y será requisito indispensable para que la Supervisión autorice la iniciación de los vaciados de concreto.

Esta aprobación inicial de las mezclas por parte de la Supervisión, no excluye la posibilidad de que posteriormente se soliciten modificaciones para mejorar las condiciones y características de las mezclas tales como uniformidad, impermeabilidad, densidad, manejabilidad, etc., ni exonera la responsabilidad del Contratista de garantizar la calidad, resistencia, estabilidad y durabilidad de todas las obras construidas.

La dosificación de los materiales se hará por peso o en casos excepcionales por volumen; el diseño de mezcla deberá permanecer además en un lugar visible del sitio de elaboración de la misma, con el fin de facilitar los controles durante la producción; además el Contratista deberá suministrar los equipos y herramientas de medición aprobados por la Supervisión y será el responsable de realizar las calibraciones y correcciones a que haya lugar para garantizar la exactitud de las mediciones.

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---





La producción y mezclado de los concretos deberá cumplir con todos los requerimientos de la NSR - 2010 en su versión vigente, con énfasis en el Título C - Concreto Estructural - y su Capítulo C-5 - Calidad del Concreto.

Mezclado de materiales, colocación y vibrado de concretos

Previo a la instalación de cualquier concreto en la obra, el Contratista revisará y verificará el adecuado cumplimiento de los siguientes aspectos, como paso previo a la aprobación de la solicitud de autorización de vaciado que impartirá la Supervisión, así:

- Hilos y Niveles de la estructura o elemento a fundir.
- Hilos, niveles, atraques, buen estado y lubricación de las formaletas.
- Resistencia, diámetros, número, espaciamientos y recubrimientos del acero de refuerzo.
- Tipo, ubicación, instalación y fijación de los elementos embebidos.
- Aseo y Limpieza de las formaletas, del refuerzo, de los elementos embebidos y del contacto o junta de construcción del concreto a instalar.
- Disponibilidad de los equipos, herramientas, materiales y mano de obra requeridos para la oportuno y adecuado vaciado, vibrado, acabado, fraguado y curado de los concretos.
- Instalaciones para el transporte horizontal y vertical del concreto.
- Instalaciones y elementos disponibles para proteger los concretos vaciados.
- Disponibilidad de los elementos y formaletas normalizadas requeridas para la medición del asentamiento del concreto y para realizar el muestreo, obtención, acabado, fraguado y curado de los cilindros y viguetas normalizadas de prueba, en el número que la Supervisión haya solicitado para la posterior realización de los respectivos ensayos de resistencia.

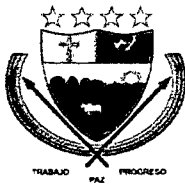
Las autorizaciones de vaciado que imparta la Supervisión, no minimizan ni exoneran la responsabilidad del Contratista de garantizar la calidad, resistencia, estabilidad y durabilidad de todos los concretos instalados en la obra.

Cuando se trate de concretos premezclados, el Contratista, con la previa aprobación de la Supervisión, ubicará y adecuará el o los sitios donde se hará la entrega del concreto Premezclado y construirá y mantendrá los carreteaderos que se requieran para su adecuado transporte interno hasta el sitio de instalación del concreto, de cualquier manera se tomaran las muestras de asentamiento y para el ensayo pertinente del concreto suministrado por la planta autorizada y los resultados serán analizados de acuerdo a lo establecido en la NSR - 2010 en su versión vigente.

Cuando se trate de mezclas elaboradas en obra, éstas se harán con los equipos y herramientas que previamente haya aprobado la Supervisión.

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTO: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---





MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



Las básculas para el pesaje de la arena y la gravilla deberán estar en perfecto estado y serán previamente calibradas, la mezcladora, también deberá estar en perfecto estado y ser previamente aprobada por la Supervisión; el mezclado deberá hacerse a la velocidad especificada por el fabricante del equipo y tendrá una duración aproximada de 90 segundos, contados a partir del momento en que se tengan todos los materiales en ella.

Al inicio y durante todo el proceso de producción y mezclado, el Contratista hará un riguroso control de las mezclas y del asentamiento del concreto producido, según los requisitos establecidos en las Normas ICONTEC NTC 396 y 454.

El transporte del concreto desde el sitio de producción o de llegada a la obra (premezclado) hasta los sitios de vaciado, deberá hacerse de forma continua, con el mínimo manipuleo posible y con los equipos, herramientas y procedimientos necesarios que eviten la segregación de los materiales de la mezcla, la pérdida de plasticidad y/o el endurecimiento del concreto o la formación de juntas frías.

Adicionalmente, se tomarán todas las precauciones necesarias para que su instalación dentro de las formaleas se haga tan cerca como sea posible a su posición final y sin utilizar el vibrador excesivamente o como medio para movilizar el concreto. La movilización en sentido vertical del concreto se deberá realizar con canales, rumbones o tuberías de sección, pendiente y longitud adecuados, de manera que se logre un suministro continuo y se eviten los atascamientos y la segregación de las mezclas.

La Supervisión podrá solicitar las modificaciones que estime necesarias para garantizar la oportuna y correcta instalación de los concretos, sin que por ello haya lugar a pagos adicionales al Contratista. Durante el proceso de instalación de los concretos, se utilizarán vibradores de inmersión de mínimo 7.000 RPM cuyas puntas serán de un diámetro acorde al tipo de estructura que se funde, cuyas puntas serán de un diámetro acorde al tipo de elemento a vaciar y se sumergirán en sentido vertical durante el tiempo necesario para obtener una adecuada consolidación del concreto, sin llegar a segregarlo.

No se permitirá la utilización del vibrador como medio para repartir el concreto dentro de las formaleas ni cuando ya se haya iniciado el fragüe del concreto.

La producción, mezclado, transporte, instalación y vibrado de los concretos, deberá cumplir con todos los requerimientos de la Norma sismoresistentes NSR - 2010 o de su versión vigente, con énfasis en el Título C - Concreto Estructural - y su Capítulo C-5 - Calidad del Concreto.

Acabado de los concretos

Previo a la instalación de cualquier concreto en la obra, el Contratista verificará el tipo de acabado previsto, de acuerdo con lo establecido en los diseños, planos, especificaciones particulares o por la Supervisión, para ello, utilizará los equipos, herramientas y mano de obra calificada necesarios y suficientes para garantizar la obtención del tipo de acabado especificado.

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTO: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
---	---	--	--------------------------------------	--	---



+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal.

19



Durante el proceso de acabado del concreto, la Supervisión podrá solicitar las acciones y/o modificaciones que estime necesarias, sin que por ello haya lugar a pagos adicionales al Contratista ni se exima al Contratista de responder por la reparación o reconstrucción de los concretos con acabado defectuoso.

Cuando se presenten concretos con acabados defectuosos que, a juicio de la Supervisión, no afectan la funcionalidad del elemento, su resistencia o su capacidad de servicio, ésta podrá autorizar al Contratista para que proceda con su adecuada reparación, previa presentación del procedimiento y materiales que se propone utilizar para obtener el nivel de acabado especificado y aprobación por parte de la Supervisión. Todos los costos de dicha reparación serán a cargo exclusivo del Contratista.

Cuando a juicio de la Supervisión, los defectos en el acabado de un concreto sean de tal magnitud que afectan su funcionalidad, estética, resistencia y/o capacidad de servicio, el Contratista deberá proceder con su demolición y reconstrucción, sin que por ello haya lugar al pago de estas actividades de reposición u otros pagos adicionales ni a la ampliación de los plazos del Contrato.

Curado de los concretos

Todas las superficies del concreto vaciado se deberán proteger adecuadamente de la acción del sol, las lluvias, el agua de escorrentía, los vientos y demás factores perjudiciales para el acabado, funcionalidad, capacidad de servicio y/o resistencia.

Para asegurar un adecuado curado de los concretos, el Contratista implementará las acciones necesarias y suficientes que eviten la pérdida de humedad de éstos, entre alguna de las siguientes:

- Humedecimiento mediante un rociado continuo con agua fresca.
- Cobertura y contacto con elementos permanentemente humedecidos.
- Aplicación de compuestos sellantes que cumplan con lo especificado en las Normas ASTM C-309, ICONTEC NTC 1977 y en la NSR - 2010 o en su versión vigente. En este caso, las reparaciones al concreto que se hayan autorizado, se realizarán una vez haya terminado su proceso de curado y lo haya autorizado la Supervisión.

Los concretos que no hayan sido protegidos y curados como se indica en las normas citadas y en esta especificación técnica, serán rechazados y deberán ser demolidos y reconstruidos por cuenta y bajo la responsabilidad del Contratista.

En tal caso, no habrá lugar a pagos adicionales al Contratista por este concepto. No se deben utilizar compuestos sellantes del tipo parafínico sobre losas ni elementos en los que se tenga dispuesto enchapar o realizar recubrimientos arquitectónicos.

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTO: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---





Crterios para la Aceptación de Concretos

Todos los concretos que se instalen en la obra deberán cumplir con los requerimientos de resistencia, acabado y capacidad de servicio que definan los diseños, planos, especificaciones particulares, normas técnicas y/o la Supervisión.

Además, deberán contar con muestras representativas que serán obtenidas en las formaleas metálicas tal como lo establece la norma correspondiente, curadas en un sitio apropiado con el fin de garantizar que estas no sean manipuladas durante el periodo de curado, transportadas y ensayadas por personal idóneo y equipo adecuado de conformidad con lo previsto en la Norma Colombiana Sismo Resistente NSR-2010 o su versión vigente y de las siguientes Normas ICONTEC:

- NTC 396: Método de ensayo para determinar el asentamiento del hormigón.
- NTC 454: Hormigón fresco. Toma de muestras.
- NTC 550: Cilindros de hormigón tomados en obra para ensayo a la compresión. NTC 673: ensayo de resistencia a la compresión de cilindros de hormigón.
- NTC 1377: Viguetas de hormigón para ensayo de resistencia a la flexión.
- NTC 2871: ensayo de resistencia a la flexión de vigas de hormigón.
- Cada Muestra que se obtenga del concreto instalado en obra, deberá cumplir con lo especificado en las Normas ICONTEC NTC 396 - Asentamiento del concreto -, NTC 454.
- Muestreo del Concreto - y NTC 550 - Elaboración y curado de muestras de concreto en obra, y deberá estar constituida, como mínimo, por seis (6) unidades, que se deberán ensayar en el laboratorio previamente aprobado por la Supervisión y de acuerdo con el siguiente criterio o con el que defina la Supervisión, así:

Dos unidades a los 7 días.

Dos unidades a los 28 días.

Dos unidades permanecerán al cuidado y protección del Contratista, como testigos del concreto que representan, según la norma ICONTEC NTC 673 y solo serán desechadas una vez la Supervisión verifique que no son necesarias, basado en los resultados y análisis de los ensayos.

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTO: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---



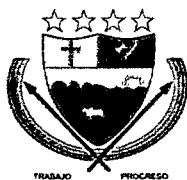
+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal.



MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



Salvo las modificaciones que estime convenientes la Supervisión, a continuación, se detallan los criterios generales mínimos a tener en cuenta para la realización de los ensayos del concreto a ser instalado en obra, así:

Para los ensayos de asentamiento del concreto premezclado o elaborado en obra, se obtendrá al menos una (1.0) Muestra de concreto por cada 5.00 m³ de concreto que se vaya a instalar en la obra o por cada mixer que llegue a la obra y se dará cumplimiento a lo especificado en las Normas ICONTEC NTC 396 y 454.

Para los ensayos de resistencia a la compresión del concreto, se obtendrá una (1.00) Muestra de concreto de seis (6) cilindros por cada vaciado continuo diario o por cada 20.00 m³ de concreto o por jornada de vaciado que se vayan a instalar en la obra, y además se dará cumplimiento a lo especificado en las Normas ICONTEC NTC 454- 550 y 673.A.

Así mismo para las estructuras como cámaras y cajas de inspección, sardineles, andenes, cunetas, entre otros, deberá tenerse un resultado de ensayo de compresión que garantice la calidad de este concreto, cuya cantidad será definida por el Interventor.

Para los ensayos de resistencia a la flexión del concreto, se obtendrá una (1.00) Muestra de concreto de seis (6) viguetas, por cada vaciado continuo diario o por cada 20.00 m³ de concreto o por cada jornada de vaciado que se vaya a instalar en la obra, y se dará cumplimiento a lo especificado en las Normas ICONTEC NTC 454, NTC 474, NTC 1377 y NTC 2871.

En el evento de que la Supervisión solicite al Contratista la ejecución de ensayos adicionales a los mínimos arriba citados, el costo total de los adicionales le será pagado a éste, mediante la modalidad de costo real directo más el porcentaje de Administración y Utilidades pactado en el Contrato.

El Contratista, de manera oportuna y adecuada, entregará los reportes de resultados a la Supervisión, quien está en la obligación de elaborar los cuadros de control para las diferentes muestras tomadas y hará seguimiento a las fechas de ensayos y entrega de resultados, para su evaluación y análisis estadístico.

En caso de que los resultados obtenidos estén por debajo de los valores especificados para la clase de concreto ensayada, la Supervisión podrá ordenar las pruebas y ensayos adicionales que estime necesarios para determinar las acciones remediales que sean necesarias o incluso para ordenar la demolición y reconstrucción del elemento de concreto afectado. En ambos casos, el Contratista será quien asuma todos los costos requeridos.

En términos generales y salvo indicación en contrario de alguna norma o especificación técnica particular que tenga el contrato, se considerará que un concreto tiene una resistencia satisfactoria, cuando los resultados de los ensayos cumplan con los siguientes requisitos:

- El promedio de los conjuntos de resultados de tres muestras representativas, iguala o supera la resistencia especificada.

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTO: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---



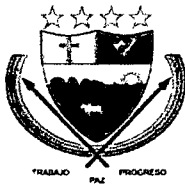
+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal.



- El promedio de los resultados de algún conjunto de tres muestras representativas, no es inferior en 3.50 MPa (35 Kg/Cm²) a la resistencia especificada.

Las siguientes recomendaciones mínimas para la construcción, no eximen al ejecutor de la responsabilidad de la ejecución completa del proyecto.

Además deberá cumplir con las normas tanto de calidad como de estabilidad de construcción para llevar a cabo el objeto contractual.

Son las actividades con las cuales se inicia el proceso de construcción y comprende todos los trabajos de preparación para poder realizar la ejecución de la obra contratada, como son obras previas y necesarias para acometer las actividades y la consecución e instalación de servicios públicos provisionales para el normal funcionamiento, estas no necesariamente pertenecen a la construcción final.

Calidad Del Concreto

El concreto debe dosificarse con el fin de obtener la resistencia a la compresión solicitada en el diseño y al mismo tiempo satisfacer los criterios de durabilidad. El concreto debe producirse minimizando la frecuencia de resultados con resistencia por debajo del valor nominal para el concreto.

A menos que se especifique lo contrario, la resistencia nominal a la compresión real (f'_c), se debe obtener por medio de ensayos a los 28 días y el valor debe corresponder al promedio de los resultados obtenidos de dos cilindros de este concreto y ensayos el mismo día.

En aquellos casos en los cuales se requiere el uso de la resistencia a la fractura por tracción indirecta del concreto con agregados ligeros, los ensayos de laboratorio se deben realizar de acuerdo con la Norma NTC 4045 "Ingeniería civil y arquitectura. Agregados livianos para concreto estructural" (ASTM C330 Standard specification for lightweight aggregates for structural concrete) para establecer el valor de f'_c correspondiente a la resistencia nominal a la compresión.

Para obtener los módulos de ruptura para pavimentos de concreto se deben ejecutar viguetas prismáticas y fallarlas de acuerdo con los lineamientos de la norma ASTM C78 "Standard test method for flexural strength of concrete (using simple beam with third-point loading)".

La dosificación de los componentes del concreto debe hacerse para proporcionar:

Manejabilidad y consistencia adecuadas para que el concreto fluya fácilmente dentro de las formaleas y alrededor del refuerzo, en las condiciones de colocación que se usen, sin segregación excesivas.

Resistencia y durabilidad a condiciones especiales de exposición.

Cumplimiento de los requisitos de los ensayos de resistencia.

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTO: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---





MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



En cuanto a la calidad, el concreto quedará clasificado, según su resistencia, como se indica en los siguientes cuadros, los cuales además contienen las especificaciones límites relativos; al contenido del cemento y la relación agua-cemento.

CLASE	RESISTENCIA MÍNIMA A LA COMPRESIÓN A LOS 28 DÍAS		USO Y OBSERVACIONES
	(MPa)	(kg/cm ²)	
A	35	350	Concreto Pretensado y Postensado
B	32	320	Concreto Pretensado y Postensado
C	28	280	Concreto Reforzado
D	21	210	Concreto Reforzado
E	17.5	175	Concreto Reforzado
F	14	140	Concreto Simple
G	14	140	Concreto Ciclópeo (se compone de concreto simple clase F, y agregado ciclópeo en una proporción de 40%, como máximo, del volumen total)

ESTRUCTURAS Y EXPOSICIÓN	MÁXIMA A/C AL PESO	MÍNIMO f'c		UTILIZAR
		PSI	Kg/cm ²	
Colectores y canales de drenaje de aguas lluvias con algunas mezclas de aguas residuales con sulfatos hasta 150 ppm	*0.45	4000	280	Cemento tipo 1P
Interceptores de aguas residuales, concreto expuesto a aguas con sulfatos ≤ 1500 ppm	*0.42	4500	315	Puzzolánas humo de Sílice
Interceptores de aguas residuales, concreto expuesto a aguas con sulfatos > 1500 ppm	*0.40	5000	350	Humo de sílice, cemento tipo V
Interceptores de aguas industriales con residuos químicos, gases corrosivos, cloruros, aguas marinas y salitrosas	*0.40	5000	350	Humo de sílice, cemento tipo V y revestimiento epóxico interior
Tanques, losas de presas, túneles	**0.45	4000	280	Inclusores de aire y cementos puzolánicos

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTO: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
---	---	--	-----------------------------------	--	---



+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
 Esquina frente al Parque
 Principal.



MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



expuestos a aguas puras

Los cementos colombianos son generalmente 1P y 1PM.

** La relación Agua Cemento (A/C) es para inclusores ACI 318-14 "Building code requirements for structural concrete and commentary."

Los ensayos de asentamiento (Slump) deberán hacerse de acuerdo con la especificación C-143 de la ASTM con las modificaciones que rijan en la fecha. Los límites para asentamiento, se presentan en el siguiente cuadro.

TIPO DE TRABAJO	ASENTAMIENTO NOMINAL (mm)	ASENTAMIENTO MÁXIMO (mm)
Elementos contruidos con formalelas, secciones de más de 30 cm de espesor	10-30	50
Elementos contruidos con formalelas, secciones de 30 cm de espesor o menos	10-40	50
Pilas fundidas en sitio	50-80	90
Concrelo cololado bajo agua	50-80	90

ACABADOS DEL CONCRETO

Las tolerancias admisibles para el concreto, indicadas en los planos del CONTRATO DE OBRA y/o especificadas en el presente documento, se diferenciarán de las irregularidades superficiales, de acuerdo con lo que se describe a continuación.

A menos que se indique algo diferente, las superficies acabadas deberán ser lisas, sólidas, suaves y estar libres de escamas, depresiones, huecos, manchas y cualesquiera otros defectos o irregularidades, y deberán así mismo cumplir con todos los requisitos establecidos para el acabado correspondiente especificado en este documento, los indicados en los planos del CONTRATO DE OBRA y los requerimientos que genere la SUPERVISIÓN.

A menos que en los planos del CONTRATO DE OBRA o la SUPERVISIÓN indiquen algo diferente, todas las superficies expuestas a la lluvia o al agua, y que en los planos se muestran como horizontales, deberán tener pendientes de aproximadamente medio centímetro por cada metro.

Las superficies extensas deberán tener pendientes en más de una dirección con el fin de facilitar el flujo de la escorrentía y evitar la generación de anegamiento o empozamiento del agua sobre las superficies del concreto.

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTO: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---



+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal.



Acabados de superficies encofradas

Los acabados de las superficies del concreto encofrado se designan por el código F1, F2 y F3, según se indica a continuación:

Acabado F1:

Se aplica a las superficies encofradas sobre o junto a las cuales se colocará material de relleno. Para estas superficies no se requiere tratamiento especial después de retiradas las formaleas, aparte de la reparación del concreto defectuoso y el llenado de los huecos de los sujetadores.

Acabado F2:

Se aplica a las superficies encofradas que no queden permanentemente expuestas, para las cuales no se especifique el acabado F3. Este acabado será de apariencia uniforme y no requiere tratamiento especial aparte de la reparación del concreto defectuoso, el llenado de huecos, y la reducción de las irregularidades para que éstas no excedan de diez milímetros.

Acabado F3:

Se aplica a las superficies encofradas expuestas a la vista del público y cuya apariencia y textura exterior es de especial importancia. Una vez terminada la reparación del concreto defectuoso y el llenado de los huecos, las superficies tratadas con este acabado deberán ser de apariencia y textura uniformes.

Las irregularidades superficiales no deberán exceder de cinco milímetros. Además de la reparación del concreto defectuoso y de la remoción de rebabas, Página 69 salientes y de otras irregularidades, este acabado incluirá, el frotamiento con tela de fique con el fin de rellenar los agujeros de aire.

Acabados de superficies no encofradas

Los acabados de las superficies no encofradas se designan por los códigos U1, U2 y U3, según se especifica más adelante. Las superficies no encofradas que no se designen por uno de estos símbolos, no requerirán tratamiento especial aparte de la consolidación hasta las líneas regulares, para obtener drenaje adecuado de acuerdo con lo especificado.

Acabado U1:

Acabado con regla emparejadora: Se aplica a las superficies no encofradas que se vayan a cubrir con otros materiales, o que no requieran una superficie uniforme. Las operaciones correspondientes a este acabado consistirán en nivelar y emparejar el concreto para obtener una superficie uniforme. Las irregularidades superficiales no deberán exceder de diez milímetros.

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTO: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---





Acabado U2:

Acabado con llana de madera: Se aplica a las superficies no encofradas permanentemente expuestas, que no requieran el acabado U3.

Las operaciones correspondientes a este acabado consistirán en el emparejamiento y nivelación adecuados para obtener superficies uniformes en las cuales las irregularidades de las superficies no excedan de cinco milímetros, así como en el alisado con llana de madera.

El alisado deberá iniciarse tan pronto como la superficie haya fraguado suficientemente, y deberá aplicarse hasta obtener una superficie libre de marcas de regla y uniforme en color y textura.

Acabado U3:

Acabado con palustre metálico: Se aplica a las superficies no encofradas, donde se requiere un alineamiento exacto. Las superficies deberán ser densas, uniformes, libres de manchas y marcas, para prevenir los efectos destructivos de la acción del agua, o en cualquier otro sitio, según lo indiquen los planos.

La superficie deberá recibir inicialmente un tratamiento igual al que se especifica para el acabado U2, seguido por un alisado con palustre tan pronto como la superficie haya fraguado lo suficiente, para prevenir que el material fino salga a la superficie.

La nivelación con palustre metálico deberá hacerse aplicando presión, de manera que se empareje la textura arenosa de la superficie alisada y se produzca una superficie densa, uniforme, y libre de manchas y marcas.

Acabado U4:

Acabado con cepillo: Se aplica a las superficies no encofradas de concreto colocado en andenes o pisos. La superficie debe pulirse inicialmente como se especifica para el acabado U2 y cepillarse después en ángulo recto a la pendiente de la superficie, con un cepillo de cerdas rígidas.

10.1 ESPECIFICACION GENERAL ACERO DE REFUERZO SUMINISTRO, FIGURADO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO

Los trabajos cubiertos por este capítulo consisten en el corte, doblaje, figuración e instalación de varillas de acero para el refuerzo de estructuras y demás obras que requieran de estos elementos, de conformidad con los diseños y detalles del Proyecto, con los requisitos incluidos en estas Especificaciones, con lo exigido en la Norma Sismo resistente NSR-2010 y con las instrucciones impartidas por el Supervisor del Proyecto.

Eventualmente se podrá solicitar al Contratista el suministro de acero de refuerzo el cual deberá cumplir toda la normatividad técnica vigente y la descrita en estas Especificaciones Técnicas.

Las varillas de acero para refuerzo suministradas deberán ser nuevas, de calidad certificada, sin defectos, dobladuras y/o curvas, y con un F_y mayor o igual a 420 MPa, que cumplan con todo lo

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTO: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---





MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



especificado en la versión vigente de la Norma Sismo resistente y en la versión vigente de las Normas ASTM-1562 y ASTM-615-68.

En todo momento y bajo cualquier circunstancia, se deberá cumplir con todos los requisitos incluidos en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-98 o en su actualización vigente, con énfasis en el Título C - Concreto Estructural - y en los Capítulos C.3 y C.7. Además, el Acero de Refuerzo deberá cumplir con la versión vigente de las Normas ICONTEC NTC 161-248-2289-1925 y 2310.

En lo que respecta a los ensayos, los Aceros de refuerzo deberán cumplir con lo previsto en la versión vigente de las Normas ICONTEC NTC Nos. 1 y 2. Previo al suministro de los Aceros de Refuerzo, el Contratista presentará para la aprobación de la Supervisión, los Registros y Certificados de Calidad o Conformidad de la Acería Productora.

Con el fin de posibilitar la oportuna y adecuada revisión por parte de la Supervisión, el Contratista deberá instalar, espaciar y fijar todos los tipos de Refuerzo que definan los Diseños, Planos, Especificaciones Particulares, Cuadros de Despiece o la Supervisión, con una antelación mínima de 12 horas al proceso de instalación del concreto respectivo.

La aprobación que imparta la Supervisión, no minimiza ni exonera la responsabilidad del Contratista por la calidad, durabilidad y estabilidad de las obras construidas.

El Acero de Refuerzo podrá ser cortado, doblado y figurado en obra, sólo en aquellos casos en que la Supervisión así lo autorice, previa verificación de que el Contratista cuenta con todos los Equipos, herramientas, Personal calificado y Supervisión técnica necesarios para ejecutar esta actividad en forma satisfactoria. Cuando ello así suceda, se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- El doblamiento de Varillas sólo se podrá hacer en frío y mediante la utilización de las plantillas adecuadas. No se permitirá el desdoblamiento de Varillas figuradas con diámetros superiores o iguales a 1/2 pulgada (1/2") ni el de varillas ya instaladas en el concreto, cualquiera sea su diámetro.
- No se permitirá el uso de soldaduras para la fijación y/o empalme de Varillas con Resistencia a la Tracción superior a los 260 MPa (2.600 Kg/Cm²). Todas las demás especificaciones y recomendaciones incluidas en las Normas Técnicas ya citadas.
- ❖ En lo que se refiere a la instalación, espaciamiento y fijación del Acero de Refuerzo y de la Malla Electrosoldada, se deberá tener en cuenta lo siguiente:
- ❖ El Contratista implementará las acciones necesarias y suficientes que garanticen la adecuada instalación, espaciamiento y fijación de todos los Refuerzos, de acuerdo con los diámetros, calibres, longitudes, empalmes, traslapos, ganchos, escuadras y Resistencias definidas en los Diseños, Planos, Cuadros de Despiece, Especificaciones Particulares o por la Supervisión. Toda modificación al Refuerzo, deberá ser previamente aprobada por el Diseñador del Proyecto, mediante Carta o anotación firmada en la Bitácora de obra.

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipal	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---



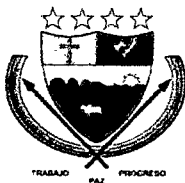
+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal.



MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



- ❖ Todos los Refuerzos deberán ser instalados y fijados con los espaciamientos y recubrimientos definidos en los Diseños, Planos, Cuadros de Despiece, Especificaciones Particulares, Normas Técnicas o por la Supervisión. Para ello, el Contratista adquirirá o fabricará distanciadores tales como: Bloques de concreto, Mortero o Plástico (Panelitas); Taches, puentes, silletas y/o estribos metálicos.
- ❖ No se permitirá el uso como distanciadores, de materiales tales como: Retal de Ladrillo; piedras; trozos de madera; retal de tubería metálica o plástica.
- ❖ Para el caso de la Malla Electrosoldada, se deberán proveer los distanciadores y apoyos que sean necesarios para garantizar su fijación y para evitar su desplazamiento durante el proceso de vaciado y vibrado del concreto.
- ❖ El amarre y fijación del Refuerzo se podrá realizar con Alambre dúctil negro Calibre 18 o con el que autorice la Supervisión.
- ❖ Una vez terminada la instalación y fijación del refuerzo, se realizará su limpieza con cepillos de acero, para eliminar residuos de polvo, barro, aceite, óxido u otros elementos que afecten la adherencia con el concreto.
- ❖ Adicionalmente, se deberán cumplir todas las demás especificaciones y recomendaciones incluidas en las Normas Técnicas ya citadas.
- ❖ Cuando los planos no incluyan listas o diagramas de despiece, el Contratista las preparará y someterá a la aprobación del Supervisor con una antelación mínima de siete (7) días al comienzo de las labores de corte y figuración.
- ❖ La aprobación que imparta la Supervisión, no aminora ni extingue la responsabilidad del Contratista por la correcta ejecución de esta actividad ni, en general, por la adecuada construcción de las obras.
- ❖ Durante la instalación del concreto, el personal del Contratista deberá garantizar que se conserven las distancias entre las varillas y la de éstas con las caras internas de la formaleta.
- ❖ No se permitirá el uso de ningún elemento metálico o de cualquier otro material que aflore en o sobre las superficies de la cara acabada del concreto, salvo que esté indicado expresamente en los planos, especificaciones particulares o donde así lo haya autorizado la Supervisión.

El recubrimiento mínimo del refuerzo será el indicado en los planos y donde no se especifique, será el siguiente:

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
---	--	--	---	--	--



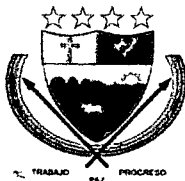
+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal.



Para concretos instalados en contacto con el terreno o suelo: 8 cm

Para concretos a ser instalados en superficies formaleteadas que han de quedar en contacto con el suelo, o en sus superficies que han de quedar expuestas a la intemperie o permanentemente sumergidas: 5 cm.

En cualquier otro caso, el recubrimiento no será inferior a 3 cm.

Los empalmes de las barras se ejecutarán en la forma y localización indicadas en los planos. Todo empalme no indicado, requerirá autorización del Interventor.

Los empalmes en barras adyacentes se localizarán de tal manera que queden tan distantes entre sí como sea posible y cuidando que no estén en zona de máxima solicitación. Los traslapes de refuerzo en vigas, losas y muros, se alternarán a lado y lado de la sección.

Suministro y almacenamiento

Cada uno de los envíos de acero de refuerzo al llegar al sitio de la obra o al lugar donde se ejecutará su doblado se deberá identificar con etiquetas que indiquen la fábrica, el grado del acero y el número de identificación del acero correspondiente al lote.

Se incluirán además las facturas del fabricante y se deberán enviar, al mismo tiempo, copias de éstas a la SUPERVISIÓN.

Las varillas se deberán transportar y almacenar en forma ordenada; no se deberán colocar directamente contra el suelo, y se deberán agrupar y marcar debidamente de acuerdo con el tamaño, forma y tipo de refuerzo. Los cortes de las varillas deben protegerse para evitar la corrosión durante el almacenamiento.

Despieces

El refuerzo mostrado en los planos constructivos indica la localización general y las formas típicas de doblado de las varillas requeridas en la obra.

La Supervisión suministrará al Contratista planos de despiece que muestran en detalle la forma como el Contratista deberá preparar y colocar el refuerzo.

Estos detalles están hechos en forma tal que corresponden a las juntas mostradas en los planos o requeridas por la Supervisión. Si el Contratista desea relocalizar una junta de cualquier tipo en cualquier parte de una estructura para la cual la Supervisión ya le haya suministrado los planos de localización y cartillas de despiece del refuerzo, y si dicha relocalización es aprobada, según lo descrito en la respectiva especificación de "juntas para concreto" incluida en el presente documento.

El Contratista deberá revisar por su propia cuenta los planos y cartillas de despiece que correspondan a la junta propuesta y someter las modificaciones respectivas a la aprobación de

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---



+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal.



MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



la Supervisión, por lo menos 15 días antes de la fecha en la cual el Contratista se proponga comenzar a cortar y doblar el refuerzo para dicha parte de la obra.

Si por cualquier razón el Contratista no puede cumplir con este requisito, la junta y el refuerzo correspondiente se deberán dejar sin modificación alguna según se muestra en los planos suministrados por la Supervisión.

A menos que se indique lo contrario, las dimensiones mostradas en los planos para localización del refuerzo indicarán las distancias hasta los ejes o centros de las varillas y las dimensiones mostradas en las cartillas de despiece indicarán las distancias entre superficies externas de las varillas.

Doblado

Las varillas de refuerzo se deberán doblar (flejar) de acuerdo con los requisitos establecidos en la NSR-10 atendiendo las formas y geometrías señaladas en los planos del CONTRATO DE OBRA.

Colocación

El refuerzo se deberá colocar con precisión en los sitios mostrados en los planos constructivos y se deberá asegurar firmemente en dichas posiciones durante la colocación y fraguado del concreto.

El refuerzo se deberá mantener en su posición correcta por medio de bloques pequeños de concreto, silletas de acero, espaciadores, ganchos o cualesquiera otros soportes de acero que apruebe la Supervisión.

Las varillas de acero que se crucen, se deberán unir en los sitios de cruce con alambre amarrado firmemente mediante un nudo en forma de 8.

Sin embargo, cuando el espaciamiento entre las varillas sea inferior a 30 centímetros (12 pulgadas) en cada dirección, únicamente será necesario amarrar los cruces en forma alternada.

Los extremos del alambre para el amarre de las intercepciones y los soportes del acero no deberán quedar al descubierto y estarán sujetos a los mismos requisitos referentes al recubrimiento de concreto de varillas que soportan.

El pago se hará dentro del costo unitario más A.I.U. establecidos en el Contrato para cada una de las actividades donde se encuentre el Acero de Refuerzo diseñado, instalado, que incluye los costos de:

Corte, doblamiento, instalación, espaciamiento y fijación del Acero de Refuerzo, incluyendo amarres, silletas, taches y desperdicios; Equipos y Herramientas para el corte, doblamiento, figuración, instalación, separación y fijación del Acero de Refuerzo; Distanciadores o separadores; Alambre de Amarrar, con su desperdicio; tarimas, andamios y puentes; materiales

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
---	---	--	--------------------------------------	--	---



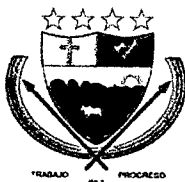
+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal.



MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



y accesorios para Iluminación; Eventuales muestreos, transportes y ensayos del Acero de Refuerzo; Mano de obra del transporte interno, corte, doblamiento, figuración, instalación, espaciado y fijación del Acero de Refuerzo; Mano de obra de drenajes, apuntalamientos, tarimas, andamios, puentes y cobertores; todas ellas con sus prestaciones Sociales y demás costos laborales, y otros costos varios requeridos para su correcta ejecución y funcionamiento, siendo ésta la única remuneración que recibirá el Contratista por este concepto.

No habrá pagos adicionales al CONTRATISTA debido a la ubicación, cantidad, diámetro y peso del Acero de Refuerzo. Tampoco los habrá por las eventuales interferencias con Estructuras o Redes de otros Servicios Públicos ni por las horas nocturnas, extras o festivas de la Mano de obra que se requieran para la correcta y oportuna ejecución de estos Aceros de Refuerzo.

Para el caso de la Malla Electro soldada, El pago se hará igual que el refuerzo de acero.

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
---	--	--	---	--	--



+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal.



MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



ESPECIFICACIONES TECNICAS DETALLADAS

CAPITULO 1 PRELIMINARES

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
---	--	--	---	--	--



+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal

33



1.1 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO – M2

La parte de la obra especificada en esta sección consiste en la ejecución de las labores de topografía necesarias para la localización y replanteo de la totalidad de las obras, incluida mano de obra, materiales y equipos requeridos.

DESCRIPCIÓN Y MÉTODO

Se entiende como localización y replanteo, el trabajo topográfico que debe realizar en campo el ejecutor para determinar la ubicación exacta en planta y en nivel de las obras por construir, de acuerdo con los planos aprobados y/o las instrucciones recibidas de la SUPERVISION.

El Contratista acepta sin salvedades ni mayores costos, que la aprobación que imparta la SUPERVISIÓN de la Localización y Replanteo no aminora ni extingue la responsabilidad que tiene el Contratista por la correcta ubicación de las Obras.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:

Herramienta menor
Hilos de construcción
Puentes de madera
Cinta métrica.

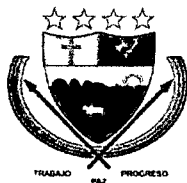
MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida será el M2, por una sola vez y con aproximación del resultado a un decimal, de trabajo de Localización y Replanteo de comisión con todos los equipos necesarios para la actividad solicitada en toda la zona intervenida por las obras, que haya sido debidamente realizada y aprobada por la SUPERVISION.

El precio unitario cubrirá los costos de equipo, tiempos muertos (Stand By), pago del operador, pago de exámenes médicos pre ocupacionales, pago de seguridad social y prestaciones sociales, pago de dotación y elementos de protección personal, dirección técnica, administración y utilidad del CONTRATISTA

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---





MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



CAPITULO 2

DEMOLICIONES DE CONCRETOS

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---



+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal

35



2.1 DEMOLICION DE CONCRETO – M2

Son todas las actividades correspondientes a las demoliciones de pisos en concreto.

La demolición de concreto se realiza principalmente mediante fragmentación mecánica manual o neumática. Exige delimitar el área de trabajo y usar herramientas de impacto para garantizar la seguridad, proteger las superficies base intactas y controlar el manejo de los escombros

Equipos y Herramientas



Manuales: Martillos, macetas, cinceles, y espátulas de desbaste. Ideal para áreas pequeñas o poco profundas.

Mecánicos / Neumáticos: Martillos demoledores o cinceladores eléctricos de peso ligero a mediano (adecuados para evitar daños a la mampostería o estructura subyacente).

DESCRIPCIÓN Y MÉTODO

Protección y Preparación: Instale protecciones para el personal (gafas, guantes, mascarilla) y cubra elementos adyacentes que no serán demolidos.

Demolición: Se debe ejecutar de izquierda a derecha. El concreto se golpea en ángulo con el cincel para desprenderlo de la mampostería o el concreto base. Evite el uso de herramientas de alto impacto (como mandarras pesadas) para no fracturar los ladrillos o la estructura estructural.



Perfilado y Limpieza: Una vez retirado el grueso del concreto, se deben perfilar los bordes y limpiar la superficie base (removiendo polvo y residuos sueltos) para dejarla lista para un nuevo pañete, resane o acabado.

Manejo de Residuos: Los residuos de construcción y demolición (RCD) deben ser recolectados, embolsados y transportados al sitio de acopio final para su disposición, de acuerdo con la normatividad ambiental aplicable.

MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida para el pago será el metro cuadrado (m²) para espesores constantes.

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO FACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---



+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal.



MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



El precio unitario incluye mano de obra, herramientas, equipos, equipos de protección, limpieza del área y el traslado interno de los escombros hasta el sitio de acopio en obra

Cubrirá los costos de equipo, tiempos muertos (Stand By), pago del operador, pago de exámenes médicos pre ocupacionales, pago de seguridad social y prestaciones sociales, pago de dotación y elementos de protección personal, dirección técnica, administración y utilidad del CONTRATISTA.

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
---	--	--	---	--	--



+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal.



MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



CAPITULO 3 EXCAVACIONES

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---



+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal.

38



3.1 EXCAVACIONES MECANICA EN MATERIAL $H \leq 3.00$

GENERALIDADES

Las **especificaciones técnicas de excavación con maquinaria pesada** definen los procedimientos, equipos y controles de seguridad para la remoción, carga y disposición de tierras. Incluyen el descapote, cortes para cimientos o vías y el manejo del material excavado.

Estas normativas garantizan la estabilidad del terreno y previenen accidentes.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

El proceso debe seguir lineamientos estrictos para cumplir con los planos arquitectónicos o de ingeniería:

Replanteo y localización: Trazado topográfico y verificación de cotas y niveles.

Interferencias: Identificación y protección de redes de servicios públicos subterráneas.

Ejecución: Remoción del material y perfilado de taludes respetando las inclinaciones técnicas.

Cargue y retiro: El material sobrante se carga a volquetas. En esta etapa, los camiones deben ubicarse fuera del alcance de la pala de la máquina.

Medidas de Seguridad y Control

Las directrices de prevención (como las dictadas por la ARL Sura) son críticas:

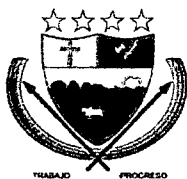
Distancia operativa: Se debe mantener un área libre de al menos 1.5 m a 2 m entre los trabajadores de obra y el radio de giro máximo de la máquina.

Estabilidad del terreno: Si la profundidad supera los 2 m, se exige la instalación de sistemas de protección como entibados para evitar colapsos.

Control de personal: Durante el cargue, los conductores de los camiones deben permanecer fuera de la cabina

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipal	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---





MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Medición: La excavación se cuantifica en **metros cúbicos (m³)** medidos en banco (antes de ser removido).

Pagos: El rubro incluye el valor por hora o metro cúbico e incorpora el costo del operario, combustible y el mantenimiento del equipo.

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---



+57 3183066726

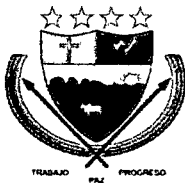


www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal.

40



MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



CAPITULO 4

RED TUBERIA ALCANTARILLADO

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---



+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal.



4.1 TUBERIA 16" PVC ALCANTARILLADO

GENERALIDADES

La tubería sanitaria de PVC de Diámetro (D) = 16 pulgadas es el estándar técnico utilizado principalmente para la recolección y evacuación de aguas negras, grises y pluviales en edificaciones.

Se suministrará e instalará las tuberías y accesorios de PVC SANITARIA D=16" para la red de desagües de aguas residuales, no incluye accesorios. Este ítem contempla el manejo de aguas durante la construcción.

MATERIALES HERRAMIENTA Y EQUIPO

Tuberías de PVC Sanitaria (PVCS), Se utilizará tubería PVC sanitaria de 16".

Las uniones se harán soldadura PVCS. Emplear limpiador para tuberías PVC antes de hacer las uniones. Las tuberías deben cumplir la Norma NTC 1087, La soldadura debe cumplir la Norma NTC 576.

DESCRIPCIÓN Y MÉTODO

La tubería se instalará siguiendo las instrucciones del fabricante.

La tubería se colocará en forma ascendente, comenzando por el lado de salida y con los extremos acampanados o de ranura dirigidos hacia el cabezal o caja de entrada de la obra.

Antes de instalar la tubería dentro de la zanja, se deberán inspeccionar y limpiar las uniones.

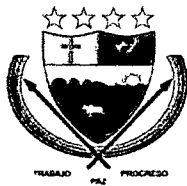
El fondo de la tubería se deberá ajustar a los alineamientos y cotas señalados en los planos del proyecto. Cada tramo de tubo deberá quedar completamente soportado y se deberán verificar su alineamiento y cotas antes de colocar el siguiente tramo.

En las instalaciones múltiples de tubería, la línea central de cada una deberá ser paralela a las demás.

Si los planos no indican otra cosa, la distancia libre entre dos (2) líneas de tubería deberá ser igual a medio (1/2) diámetro, pero no menos de seiscientos milímetros (600 mm).

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---





MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será en metros lineales (ML), de tubería, resultante de las medidas obtenidas en los planos hidrosanitarios y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el contrato, valor que incluye costos de mano de obra, tubería, soldadura, limpiador, equipos y herramientas y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad.

Los accesorios se medirán y se pagarán aparte. Las excavaciones, rellenos y retiros de material se pagarán por aparte.

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---



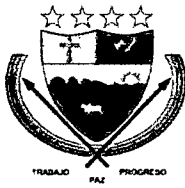
+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal



MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



CAPITULO 5 RELLENOS

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---



+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal.



5.1 RELLENOS MATERIAL DE EXCAVACION – M3

GENERALIDADES

El **relleno con material en sitio** (o material propio) consiste en reutilizar la tierra extraída durante la excavación de la obra para rellenar zanjas, cimientos o nivelar el terreno.

Es una alternativa económica que reduce los costos de transporte y compra de materiales externos

REQUISITOS DEL MATERIAL EN SITIO

No cualquier tierra excavada es apta para usarse como relleno estructural. El material debe cumplir las siguientes condiciones:

Composición limpia: Debe estar libre de raíces, basura, escombros y materia orgánica.

Baja plasticidad: Se prefieren suelos granulares (gravas o arenas) sobre arcillas altamente plásticas, ya que estas últimas retienen agua y se expanden.

Humedad óptima: El suelo no debe estar ni muy seco ni hecho lodo para poder compactarse correctamente.

Proceso CONSTRUCTIVO

Para asegurar que el suelo no sufra hundimientos futuros, se debe seguir un proceso técnico estricto:

Limpieza del área: Retirar cualquier elemento suelto o agua estancada del fondo de la excavación.

Mejoramiento (Opcional): Si la tierra es muy arcillosa, se puede estabilizar mezclándola con cal (aproximadamente 3% del volumen) o añadiendo subbase granular.

Colocación en capas: Verter el material en capas delgadas de **entre 15 y 25 centímetros** de espesor. Nunca se debe rellenar todo el agujero de un solo golpe.

Humedecido: Rociar agua de forma uniforme sobre la capa para facilitar la cohesión de las partículas, evitando inundar el terreno.

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---





MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



Compactación: Pasar un pisón manual, un saltarín (compactador de impacto) o un rodillo mecánico hasta alcanzar la densidad requerida antes de colocar la siguiente capa.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será en metros cúbicos (M3), de relleno realizado, resultante de las medidas obtenidas en los planos hidrosanitarios y en la obra.

El pago se hará a los precios establecidos en el contrato, valor que incluye costos de mano de obra, tubería, soldadura, limpiador, equipos y herramientas y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad.

Los accesorios se medirán y se pagarán aparte. Las excavaciones, rellenos y retiros de material se pagarán por aparte.

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---



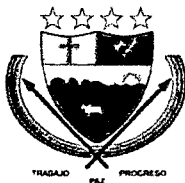
+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal.



MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



CAPITULO 6

CABEZAL DE DESCARGA EN VERTIMIENTO

6.1 CONCRETO 21 MPA

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---



+57 3183066726

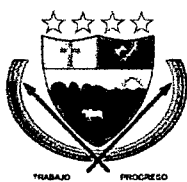


www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal.

47



GENERALIDADES

El **concreto de 3000 PSI** (o 21 MPa) es una mezcla de resistencia media-alta, ampliamente utilizada en **elementos estructurales** y obras de mampostería. Garantiza una resistencia a la compresión de 210 kg/cm².

Es el estándar mínimo exigido en muchos países para estructuras sismo-resistentes

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Resistencia a la compresión: 3000 libras por pulgada cuadrada (PSI) a los 28 días de curado.

Equivalencia métrica: 21 Mega Pascales (MPa) o 210 kilogramos por centímetro cuadrado (kg/cm²).

Relación agua/cemento: Generalmente se mantiene entre 0.50 y 0.55 para garantizar la trabajabilidad y resistencia.

Proporción típica (Volumen): Una mezcla común (Cemento: Arena: Grava) es **1: 2: 3** o **1: 2: 2.5**

Relación agua-cemento: Máxima de 0.50 a 0.55 para garantizar la durabilidad e impermeabilidad.

Asentamiento (Slump): Entre 3" y 4" (7.5 cm - 10 cm) para un manejo estándar, o hasta 6" si se usan aditivos fluidificantes.

Tamaño máximo del agregado grueso: Grava de 3/4" (19 mm).

Aditivos opcionales: Pueden incluir plastificantes, inclusores de aire (para mejorar resistencia a congelamiento) o retardantes de fraguado según el clima de la obra.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

Mezclado: Debe ser homogéneo, preferiblemente mecánico (uso de concreteira), evitando métodos imprecisos como la medición con palas.

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipal	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---



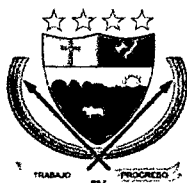
+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal.



Vaciado: Se debe realizar evitando que el concreto caiga desde alturas superiores a 1.20 m para evitar la segregación de los materiales.

Compactación: Es obligatorio el uso de vibradores mecánicos para eliminar burbujas de aire y asegurar que el concreto cubra todo el acero de refuerzo.

Curado: Se debe iniciar inmediatamente después del fraguado inicial y mantener húmedo el elemento durante un mínimo de 7 a 14 días para alcanzar la resistencia especificada y evitar el Fisuramiento.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (m³) de concreto debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

Materiales, Equipos, Mano de Obra, Transportes dentro y fuera de la Obra.

6.2 FORMALETA

GENERALIDADES

El CONTRATISTA suministrará e instalará todas las formaletas necesarias para confinar y dar forma al concreto de acuerdo con las líneas mostradas en los planos u ordenadas por la SUPERVISION.

Las formaletas deberán instalarse y mantenerse dentro de los límites especificados en este capítulo con el fin de asegurar que el concreto permanezca dentro de dichos límites.

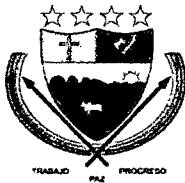
PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

La formaleta de madera es el conjunto de tableros, camillas, largueros y puntales temporales destinados a contener el concreto fresco. Su función es moldear el concreto y soportar las cargas durante el vaciado y el proceso de fraguado

Antes de iniciar la colocación de las formaletas para cualquier estructura, el CONTRATISTA deberá someterlas a la aprobación de la SUPERVISION.

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTO: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---





MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



La aprobación por parte de la SUPERVISION no eximirá al CONTRATISTA de su responsabilidad respecto de la seguridad y calidad de la obra.

Las formaletas y la obra falsa deberán ser lo suficientemente fuertes para soportar todas las cargas a que vayan a estar sujetas, incluyendo las cargas producidas por la colocación y vibración del concreto.

Todas las formaletas y obras falsas deberán ser suficientemente herméticas para impedir pérdidas del concreto. Dichas formaletas y andamios deberán permanecer rígidamente en sus posiciones desde el momento en que se comience el vaciado del concreto hasta cuando éste se haya endurecido lo suficiente para sostenerse por sí mismo. Las formaletas se construirán en tal forma que las superficies del concreto terminado sean de textura y color uniforme.

Para estructuras que queden a la vista, el CONTRATISTA deberá tener en cuenta que el acabado tenga excelentes condiciones, para lo cual deberá utilizar formaletas nuevas y para su utilización deberá contar con la aprobación de la SUPERVISION.

Como procedimiento constructivo, se deben haber llenado los muros o elementos verticales, antes de proceder al vaciado de las placas de cubiertas cuidando dejar sin recubrir los tramos correspondientes a las tuberías de alimentación hidráulica.

Los límites de tolerancia para el concreto, especificados en este capítulo y las irregularidades de las superficies permitidas por la SUPERVISION, no constituyen límites para la construcción de formaletas o límites dentro de los cuales se puedan utilizar formaletas defectuosas.

Dichos límites se establecen únicamente para tener en cuenta irregularidades que pasen inadvertidas o que sean poco frecuentes. Se prohibirán los procedimientos y materiales que, en opinión de la SUPERVISION den origen a irregularidades que puedan evitarse, aunque dichas irregularidades estén dentro de los límites especificados.

Las formaletas deberán diseñarse de tal manera que permitan depositar el concreto en su posición final y que la inspección, revisión y limpieza del concreto puedan cumplirse sin demora.

Los elementos metálicos embebidos que se utilicen para sostener las formaletas deberán permanecer embebidos y estar localizados a una distancia no menor de cinco centímetros de cualquier superficie que esté expuesta al agua y de 2.5 centímetros de cualquiera otra superficie, pero dicha separación no deberá ser menor de dos veces del diámetro del amarre.

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
---	---	--	--------------------------------------	--	---



+57 3183066726

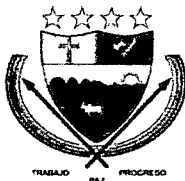


www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal.

50



Los huecos que dejen sujetadores removibles embebidos en los extremos de los amarres deberán ser regulares y de tal forma que permitan el escariado; estos huecos deberán llenarse con relleno seco (Drypack).

No se permitirá el uso de alambres o sujetadores de resorte, y si se usan travesaños de madera, éstos no deberán estropear o deformar la formaleta y deberán removerse antes de que los cubra la superficie libre del concreto.

En el momento de la colocación del concreto, las superficies de las formaletas deberán estar libres de mortero, lechada o cualesquiera otras sustancias extrañas que puedan contaminar el concreto o que no permitan obtener los acabados para las superficies.

Antes de colocar el concreto, las superficies de las formaletas deberán cubrirse con una capa de aceite comercial, o de un producto especial que evite la adherencia y que no manche la superficie del concreto.

Deberá tenerse especial cuidado en no dejar que el aceite o el producto penetre en el concreto que vaya a estar en contacto con una nueva colada. A menos que se indique algo diferente, una misma formaleta sólo podrá usarse de nuevo una vez que haya sido sometida a limpieza y reparación adecuadas, y siempre y cuando la SUPERVISION considere que dicha formaleta permitirá obtener los acabados requeridos para el concreto.

Las formaletas utilizadas para el vaciado de, viguetas y columnetas de confinamiento que estén adosadas a muros en ladrillo a la vista, se les deberá adicionar un perfil de madera en los vértices de la formaleta que quedará a la vista con el fin de dejar una dilatación arquitectónica entre el muro y la columna.

El CONTRATISTA usará formaletas para las superficies del concreto cuyas pendientes sean superiores 15 grados respecto de la horizontal.

Para las superficies con pendientes entre 15 y 30 grados, estas formaletas serán elementos prefabricados de fácil remoción.

Una vez que el concreto se haya endurecido lo suficiente, en forma que no haya posibilidad de desplazamiento de este, se retirarán las formaletas. Juntas Se dejarán juntas de construcción y dilatación en los sitios mostrados en los planos o en donde lo indique la SUPERVISION.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---



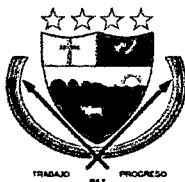
+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal



MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



Unidad de Medida: Metro cuadrado (m²) de formaleta en contacto efectivo con el concreto, o Metro lineal (ML) según esté tipificado en el presupuesto de obra.

Forma de Pago: El precio unitario incluye todos los costos de materiales (madera, tableros, desmoldante), mano de obra de armado y desarmado, desperdicios, andamios, herramientas y equipos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de la actividad

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---



+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal



MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



CAPITULO 7

CONSTRUCCION CAMARA DE INSPECCION

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---



+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal

53



7.1 CAMARA DE INSPECCION $H < 1.5$ m CONCRETO REFORZADO

Una cámara de inspección en concreto reforzado es una estructura subterránea diseñada para permitir el acceso, mantenimiento y ventilación de redes de servicios (alcantarillado, energía o telecomunicaciones). Su construcción o suministro debe garantizar estanqueidad estructural, resistencia a cargas vivas vehiculares y protección contra agentes químicos del subsuelo.

Materiales y Componente

La estructura se divide en módulos o secciones que deben cumplir con resistencias específicas de diseño.

Concreto: Resistencia mínima a la compresión de 21 MPa (210 kg/cm² o 3000 PSI) para el cuerpo. Para zonas de alto tráfico vehicular, se exige concreto de 28 MPa (4000 PSI). El cemento debe ser tipo Portland de alta calidad.

Acero de refuerzo: Barras corrugadas con límite de fluencia de 420 MPa (Grado 60). Deben cumplir con la figuración, traslapes y ganchos estipulados en la norma estructural local.

Aditivos: Inclusión obligatoria de impermeabilizantes integrales en la mezcla para evitar filtraciones de aguas negras hacia el exterior.

Componentes Estructurales

- Losa de fundación (Base): Concreto simple o reforzado con espesor mínimo de 10 cm a 15 cm, con pendientes hacia el centro para formar la cañuela.
- Cuerpo o cilindro: Elemento vertical prefabricado o vaciado en sitio con diámetro interno acorde al caudal (usualmente desde 1.20 m para redes públicas).
- Cono de reducción y Cuello: Estructura superior en concreto reforzado para empalme con el anillo de la tapa.
- Tapa y marco: En concreto reforzado o hierro fundido, diseñados para soportar la carga de tráfico peatonal o vehicular prevista en el sitio.

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---





Requisitos Constructivos

- **Hermeticidad:** Las juntas entre secciones prefabricadas deben sellarse con empaques de caucho o mortero epóxico para evitar filtraciones de agua o ingreso de raíces.
- **Cañuelas y pendientes:** El fondo debe tener canales internos suaves y continuos que empalmen la dirección del flujo sin generar turbulencias ni acumulación de sedimentos.
- **Control de calidad:** Pruebas de asentamiento (cono de Abrams) del concreto fresco y ensayos de rotura de cilindros a la compresión.

MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida para los pozos de inspección es la unidad (und) a la profundidad media que aparece en cada ítem de las cantidades de obra. Para los bajantes de cámaras de caída se utiliza la unidad, independiente de la longitud de caída.

PAGO La construcción de pozos y bajantes medida en la forma indicada anteriormente se paga al Contratista al precio unitario consignado en el formulario de precios del Contrato.

Dicho precio unitario es la compensación total y única que recibe el Contratista por el suministro de los materiales en la obra, por toda la planta, equipos, instalaciones, formaleas, entibados, excavaciones, rellenos, retiro y disposición final de sobrantes, cargue, transporte, descargue, mano de obra con sus prestaciones sociales, por la administración, imprevisto y utilidad, y todos los demás trabajos relacionados con la construcción de la base, cañuelas, cilindro, escalones, cono de reducción, anillo de cuello, anillo de tapa y tapa de concreto reforzado, bajantes, pañetes, curado, etc.

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---



+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal



MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



CAPITULO 8

CONSTRUCCION CAMARA DE INSPECCION FRENTE INSTALACIONES TELECOM

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---



+57 3183066726

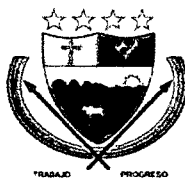


www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal

56



8.1 DEMOLICIONES DE CONCRETO INCLUYE REMOSION DE ESCOMBROS.

Es de obligado cumplimiento la normativa de la Entidad Pública reguladora, en lo referente a demolición y construcción de pavimentos. El Contratista deberá gestionar los permisos de rotura de pavimento y corte de vía que solicitará la Entidad Contratante. La demolición del pavimento existente se llevará a cabo hasta la profundidad que alcance dicho pavimento, en los lugares y anchos que indiquen los planos y en su defecto, en los lugares y en la forma que indique el Interventor. El pavimento rígido existente, deberá cortarse de acuerdo con los límites especificados para la excavación y sólo podrán exceder dichos límites por autorización expresa de la Interventoría cuando existan razones técnicas para ello.

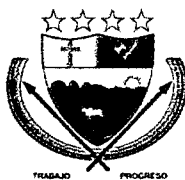
PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

El corte deberá cumplir además los siguientes requisitos: ☐ La superficie del corte debe quedar vertical. ☐ El corte se hará según líneas rectas y figuras geométricas definidas. ☐ Se utilizará equipo especial de corte, (martillo neumático, sierra mecánica, etc.) aprobado previamente por la Interventoría. Se harán cortes transversales cada metro en toda la longitud del pavimento a retirar. ☐ Una vez cortado el pavimento se demolerá y los escombros se acopiarán para su posterior retiro de la obra, en un sitio donde no perjudique el tránsito vehicular ni la marcha normal de los trabajos y donde esté a salvo de contaminación con otros materiales.

El pavimento que esté por fuera de los límites del corte especificado y sufra daño a causa de procedimientos de corte inadecuado, deberá ser reconstruido por cuenta del Contratista. ☐ Se debe proteger el pavimento en los puntos de apoyo de la retroexcavadora. Para los pavimentos articulados, se marcará la excavación para retirar

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---





los adoquines necesarios, acopiándolos y transportándolos de tal manera de que no sufran deterioro alguno. □

Al ejecutar la demolición de pavimento, se debe verificar la conservación de los transmisores de carga. □ La demolición de pavimentos se programará en tal forma que se realice inmediatamente antes de iniciar la excavación de un tramo de zanja con el fin de reducir las interrupciones en el tránsito de automotores.

MEDIDA Y PAGO

La medida para demolición y retiro de pavimento de concreto es el metro cúbico (M3). El precio unitario incluye los equipos, mano de obra, herramienta y todos los costos necesarios (directos o indirectos) para efectuar la demolición en los sitios autorizados por la Interventoría y/o la Contratante. El valor del corte y retiro del pavimento que se deteriore por acción del tránsito o procedimientos inadecuados de corte o excavación será asumido por el Contratista.

8.2 CAMARA DE INSPECCION $H < 1.5$ m, $H > 3.50$ m, CONCRETO REFORZADO

Una cámara de inspección en concreto reforzado es una estructura subterránea diseñada para permitir el acceso, mantenimiento y ventilación de redes de servicios (alcantarillado, energía o telecomunicaciones). Su construcción o suministro debe garantizar estanqueidad estructural, resistencia a cargas vivas vehiculares y protección contra agentes químicos del subsuelo.

Materiales y Componente

La estructura se divide en módulos o secciones que deben cumplir con resistencias específicas de diseño.

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTO: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---



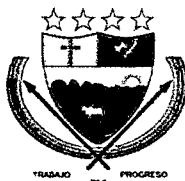
+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal



Concreto: Resistencia mínima a la compresión de 21 MPa (210 kg/cm² o 3000 PSI) para el cuerpo. Para zonas de alto tráfico vehicular, se exige concreto de 28 MPa (4000 PSI). El cemento debe ser tipo Portland de alta calidad.

Acero de refuerzo: Barras corrugadas con límite de fluencia de 420 MPa (Grado 60). Deben cumplir con la figuración, traslapes y ganchos estipulados en la norma estructural local.

Aditivos: Inclusión obligatoria de impermeabilizantes integrales en la mezcla para evitar filtraciones de aguas negras hacia el exterior.

Componentes Estructurales

- **Losa de fundación (Base):** Concreto simple o reforzado con espesor mínimo de 10 cm a 15 cm, con pendientes hacia el centro para formar la cañuela.
- **Cuerpo o cilindro:** Elemento vertical prefabricado o vaciado en sitio con diámetro interno acorde al caudal (usualmente desde 1.20 m para redes públicas).
- **Cono de reducción y Cuello:** Estructura superior en concreto reforzado para empalme con el anillo de la tapa.
- **Tapa y marco:** En concreto reforzado o hierro fundido, diseñados para soportar la carga de tráfico peatonal o vehicular prevista en el sitio.

Requisitos Constructivos

- **Hermeticidad:** Las juntas entre secciones prefabricadas deben sellarse con empaques de caucho o mortero epóxico para evitar filtraciones de agua o ingreso de raíces.
- **Cañuelas y pendientes:** El fondo debe tener canales internos suaves y continuos que empalmen la dirección del flujo sin generar turbulencias ni acumulación de sedimentos.
- **Control de calidad:** Pruebas de asentamiento (cono de Abrams) del concreto fresco y ensayos de rotura de cilindros a la compresión.

MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida para los pozos de inspección es la unidad (und) a la profundidad media que aparece en cada ítem de las cantidades de obra. Para los bajantes de cámaras de caída se utiliza la unidad, independiente de la longitud de caída.

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---





MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



PAGO La construcción de pozos y bajantes medida en la forma indicada anteriormente se paga al Contratista al precio unitario consignado en el formulario de precios del Contrato.

Dicho precio unitario es la compensación total y única que recibe el Contratista por el suministro de los materiales en la obra, por toda la planta, equipos, instalaciones, formaletas, entibados, excavaciones, rellenos, retiro y disposición final de sobrantes, cargue, transporte, descargue, mano de obra con sus prestaciones sociales, por la administración, imprevisto y utilidad, y todos los demás trabajos relacionados con la construcción de la base, cañuelas, cilindro, escalones, cono de reducción, anillo de cuello, anillo de tapa y tapa de concreto reforzado, bajantes, pañetes, curado, etc.

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---



+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal



MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



CAPITULO 9

TUBERIA NOVAFORT

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---



+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal



9.1 TUBERIA ALCANTARILLADO D=12" PVC NOVAFORT

GENERALIDADES

La tubería sanitaria de PVC de Diámetro (D) = 12 pulgadas es el estándar técnico utilizado principalmente para la recolección y evacuación de aguas negras, grises y pluviales en edificaciones.

Se suministrará e instalará las tuberías y accesorios de PVC SANITARIA D=16" para la red de desagües de aguas residuales, no incluye accesorios. Este ítem contempla el manejo de aguas durante la construcción.

MATERIALES HERRAMIENTA Y EQUIPO

Tuberías de PVC Sanitaria (PVCS), Se utilizará tubería PVC sanitaria de 12".

Las uniones se harán soldadura PVCS. Emplear limpiador para tuberías PVC antes de hacer las uniones. Las tuberías deben cumplir la Norma NTC 1087, La soldadura debe cumplir la Norma NTC 576.

DESCRIPCIÓN Y MÉTODO

La tubería se instalará siguiendo las instrucciones del fabricante.

La tubería se colocará en forma ascendente, comenzando por el lado de salida y con los extremos acampanados o de ranura dirigidos hacia el cabezal o caja de entrada de la obra.

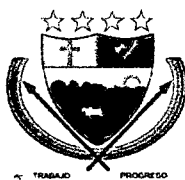
Antes de instalar la tubería dentro de la zanja, se deberán inspeccionar y limpiar las uniones.

El fondo de la tubería se deberá ajustar a los alineamientos y cotas señalados en los planos del proyecto. Cada tramo de tubo deberá quedar completamente soportado y se deberán verificar su alineamiento y cotas antes de colocar el siguiente tramo.

En las instalaciones múltiples de tubería, la línea central de cada una deberá ser paralela a las demás.

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTO: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---





Si los planos no indican otra cosa, la distancia libre entre dos (2) líneas de tubería deberá ser igual a medio (1/2) diámetro, pero no menos de seiscientos milímetros (600 mm).

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será en metros lineales (ML), de tubería, resultante de las medidas obtenidas en los planos hidrosanitarios y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el contrato, valor que incluye costos de mano de obra, tubería, soldadura, limpiador, equipos y herramientas y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad.

Los accesorios se medirán y se pagarán aparte. Las excavaciones, rellenos y retiros de material se pagarán por aparte.

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---



+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal



MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



CAPITULO 10

CONCRETO 21 MPA

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---



+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal.

64



10.1 CONCRETO DE 21 MPA PARA RECUBRIMIENTO DE TUBERIA PVC D=12"

La especificación técnica para un concreto de 21 MPa (3000 psi) utilizado en el recubrimiento o encamisado de tubería de PVC de 12 pulgadas requiere un material de alta manejabilidad para asegurar el llenado uniforme de la clave y los (hombros) del tubo sin dañarlo.

Parámetros del Concreto ($f'_c = 21 \text{ MPa}$)

- Resistencia a la compresión (f'_c): 21 MPa (210 kg/cm² o 3000 psi) a los 28 días.
- Tamaño máximo del agregado: Máximo 1/2 pulgada (12.5 mm) o 3/4 pulgada (19 mm) para facilitar el paso alrededor de la circunferencia de 12".
- Asentamiento (Slump): Entre 3 y 4 pulgadas (asentamiento plástico/fluido) para garantizar buena trabajabilidad.
- Tipo de cemento: Cemento Portland Ordinario (Tipo I) o con adiciones según la agresividad del suelo o agua freática circundante

Proceso Constructivo y Recubrimiento

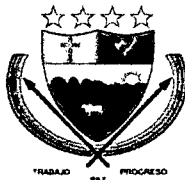
Preparación: La tubería de PVC debe estar debidamente alineada, nivelada y firme sobre el lecho o atraque inicial, evitando deflexiones.

Espesor de recubrimiento: Respetar el espesor mínimo especificado en los planos del proyecto (usualmente un dado o envolvente de concreto de 10 cm a 15 cm alrededor del cuerpo del tubo de 12").

Colocación y vibrado: El vaciado debe realizarse de manera simétrica en ambos lados del tubo para prevenir flotación o desplazamiento lateral de la tubería de PVC. El vibrado debe ser manual o mecánico muy ligero, con precaución extrema de no golpear ni deformar el tubo plástico.

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---





Curado: Iniciar el curado húmedo un mínimo de 7 días posteriores al vaciado para garantizar que la matriz de 21 MPa alcance su desarrollo óptimo de resistencia.

El recubrimiento (dintel/atracado) para la tubería PVC de 12" se ejecutará con un concreto estructural de 21 MPa de resistencia a la compresión, tamaño máximo de agregado de 1/2", manejabilidad fluida para asegurar el llenado total del espacio inferior del tubo, y un espesor mínimo de recubrimiento perimetral conforme a los planos de diseño (típicamente entre 10 cm y 15 cm).

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

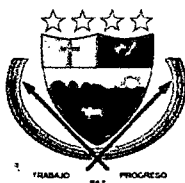
La forma de pago para el suministro y vaciado de concreto de 21 MPa (3000 PSI) destinado al recubrimiento de tubería de PVC de 12 pulgadas se realiza habitualmente por metro cúbico (m³) o por metro lineal (ml) instalado. Se cancela mediante actas de obra cumplida, con un anticipo del 20% al 30% y el saldo contra entrega y visto bueno de la interventoría

Qué Incluye el Ítem Pagado

- Materiales: Concreto 21 MPa (3000 PSI), formaleta en madera o metálica (si se requiere), y acero de refuerzo o malla (si el diseño lo exige).
- Mano de obra: Preparación, transporte interno, colocación, vibrado y curado del concreto alrededor de la tubería PVC de 12".
- Equipo: Herramienta menor, mezcladora o carro mixer y equipo de bombeo si aplica.

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONÓ PACHECO	REVISIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTO: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---





MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



CAPITULO 11

ALCANTARILLADO PLUVIAL SOBRE CALLE PRINCIPAL

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---



+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal.

67



11.1 EXCAVACIONES MECANICA EN MATERIAL $H \leq 4.00$ mts

GENERALIDADES

Las especificaciones técnicas de excavación con maquinaria pesada definen los procedimientos, equipos y controles de seguridad para la remoción, carga y disposición de tierras. Incluyen el descapote, cortes para cimientos o vías y el manejo del material excavado.

Estas normativas garantizan la estabilidad del terreno y previenen accidentes.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

El proceso debe seguir lineamientos estrictos para cumplir con los planos arquitectónicos o de ingeniería:

Replanteo y localización: Trazado topográfico y verificación de cotas y niveles.

Interferencias: Identificación y protección de redes de servicios públicos subterráneas.

Ejecución: Remoción del material y perfilado de taludes respetando las inclinaciones técnicas.

Cargue y retiro: El material sobrante se carga a volquetas. En esta etapa, los camiones deben ubicarse fuera del alcance de la pala de la máquina.

Medidas de Seguridad y Control

Las directrices de prevención (como las dictadas por la ARL Sura) son críticas:

Distancia operativa: Se debe mantener un área libre de al menos 1.5 m a 2 m entre los trabajadores de obra y el radio de giro máximo de la máquina.

Estabilidad del terreno: Si la profundidad supera los 2 m, se exige la instalación de sistemas de protección como entibados para evitar colapsos.

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTO: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---





MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



Control de personal: Durante el cargue, los conductores de los camiones deben permanecer fuera de la cabina

UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Medición: La excavación se cuantifica en **metros cúbicos (m³)** medidos en banco (antes de ser removido).

Pagos: El rubro incluye el valor por hora o metro cúbico e incorpora el costo del operario, combustible y el mantenimiento del equipo.

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---



+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal.



MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



CAPITULO 12

TUBERIA PVC

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---



+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal.

70



12.1 TUBERIA 16" PVC ALCANTARILLADO

GENERALIDADES

La tubería sanitaria de PVC de Diámetro (D) = 16 pulgadas es el estándar técnico utilizado principalmente para la recolección y evacuación de aguas negras, grises y pluviales en edificaciones.

Se suministrará e instalará las tuberías y accesorios de PVC SANITARIA D=16" para la red de desagües de aguas residuales, no incluye accesorios. Este ítem contempla el manejo de aguas durante la construcción.

MATERIALES HERRAMIENTA Y EQUIPO

Tuberías de PVC Sanitaria (PVCS), Se utilizará tubería PVC sanitaria de 16".

Las uniones se harán soldadura PVCS. Emplear limpiador para tuberías PVC antes de hacer las uniones. Las tuberías deben cumplir la Norma NTC 1087, La soldadura debe cumplir la Norma NTC 576.

DESCRIPCIÓN Y MÉTODO

La tubería se instalará siguiendo las instrucciones del fabricante.

La tubería se colocará en forma ascendente, comenzando por el lado de salida y con los extremos acampanados o de ranura dirigidos hacia el cabezal o caja de entrada de la obra.

Antes de instalar la tubería dentro de la zanja, se deberán inspeccionar y limpiar las uniones.

El fondo de la tubería se deberá ajustar a los alineamientos y cotas señalados en los planos del proyecto. Cada tramo de tubo deberá quedar completamente soportado y se deberán verificar su alineamiento y cotas antes de colocar el siguiente tramo.

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---



+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal



En las instalaciones múltiples de tubería, la línea central de cada una deberá ser paralela a las demás.

Si los planos no indican otra cosa, la distancia libre entre dos (2) líneas de tubería deberá ser igual a medio (1/2) diámetro, pero no menos de seiscientos milímetros (600 mm).

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será en metros lineales (ML), de tubería, resultante de las medidas obtenidas en los planos hidrosanitarios y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el contrato, valor que incluye costos de mano de obra, tubería, soldadura, limpiador, equipos y herramientas y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad.

Los accesorios se medirán y se pagarán aparte. Las excavaciones, rellenos y retiros de material se pagarán por aparte.

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---





MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



CAPITULO 13

RELLENOS

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---



+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal

73



13.1 RELLENO MATERIAL DE EXCAVACION

GENERALIDADES

El **relleno con material en sitio** (o material propio) consiste en reutilizar la tierra extraída durante la excavación de la obra para rellenar zanjas, cimientos o nivelar el terreno.



Es una alternativa económica que reduce los costos de transporte y compra de materiales externos

REQUISITOS DEL MATERIAL EN SITIO

No cualquier tierra excavada es apta para usarse como relleno estructural. El material debe cumplir las siguientes condiciones:

Composición limpia: Debe estar libre de raíces, basura, escombros y materia orgánica.

Baja plasticidad: Se prefieren suelos granulares (gravas o arenas) sobre arcillas altamente plásticas, ya que estas últimas retienen agua y se expanden.

Humedad óptima: El suelo no debe estar ni muy seco ni hecho lodo para poder compactarse correctamente.



Proceso CONSTRUCTIVO

Para asegurar que el suelo no sufra hundimientos futuros, se debe seguir un proceso técnico estricto:

Limpieza del área: Retirar cualquier elemento suelto o agua estancada del fondo de la excavación.

Mejoramiento (Opcional): Si la tierra es muy arcillosa, se puede estabilizar mezclándola con cal (aproximadamente 3% del volumen) o añadiendo subbase granular.

Colocación en capas: Verter el material en capas delgadas de **entre 15 y 25 centímetros** de espesor. Nunca se debe rellenar todo el agujero de un solo golpe.

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---





Humedecido: Rociar agua de forma uniforme sobre la capa para facilitar la cohesión de las partículas, evitando inundar el terreno.

Compactación: Pasar un pisón manual, un saltarín (compactador de impacto) o un rodillo mecánico hasta alcanzar la densidad requerida antes de colocar la siguiente capa.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será en metros cúbicos (M3), de relleno realizado, resultante de las medidas obtenidas en los planos hidrosanitarios y en la obra.

El pago se hará a los precios establecidos en el contrato, valor que incluye costos de mano de obra, tubería, soldadura, limpiador, equipos y herramientas y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad.

Los accesorios se medirán y se pagarán aparte. Las excavaciones, rellenos y retiros de material se pagarán por aparte.

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---



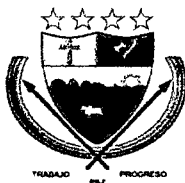
+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal



MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



CAPITULO 14

SUMIDERO

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---



+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal

76



14.1 SUMIDERO EN CONCRETO REFORZADO 21 MPA

Ejecución de sumideros elaborados en sitio según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y de detalles hidro sanitarios.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION ☐



Consultar Planos Arquitectónicos. ☐

Consultar NSR 10. ☐

Estudiar y definir formaletas a emplear para concreto a la vista. ☐ Estudiar y definir métodos de vibrado mecánico. ☐

Estudiar dimensiones y peso para facilitar transporte y manipulación. ☐

Determinar equipos requeridos para transporte y montaje de elementos en su localización definitiva. ☐

Limpiar formaletas y preparar moldes. ☐ Aplicar desmoldantes. ☐

Colocar refuerzo de acero para cada elemento. ☐



Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos. ☐

Estudiar y definir dilataciones y modulaciones. ☐

Prever el sistema de anclaje. ☐

Verificar dimensiones, plomos y secciones. ☐

Preparar el concreto con arena lavada y gravilla de ½" (12mm). ☐

Vaciar concreto sobre los moldes. ☐

Vibrar concreto mecánicamente. ☐

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---





Curar elementos prefabricados. ☐

Desencofrar elementos prefabricados. Ver Tabla C 6.4 tiempos mínimos de remoción de encofrados. ☐

Almacenar elementos sobre un piso limpio y nivelado.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por Unidad (Un) de sumidero debidamente ejecutados de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: ☐

Materiales descritos en el numeral 8. ☐

Mano de Obra. ☐

Transportes dentro y fuera de la Obra.

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTO: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---



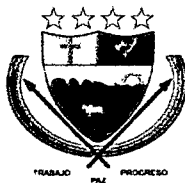
+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal



MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



CAPITULO 15

REJA METALICA

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---



+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal

79



15.1 REJA METALICA

GENERALIDADES

Las especificaciones técnicas para rejillas metálicas de sumideros exigen alta resistencia al impacto, capacidad de carga vehicular o peatonal y durabilidad ante la corrosión. Generalmente se fabrican en acero al carbono o hierro dúctil, rematadas con un galvanizado por inmersión en caliente bajo la norma ASTM A-123 para evitar la oxidación

El suministro de tapas en tipo reja metálica o construidas en marco en hierro, para acometidas domiciliarias, cajas de inspección y otros donde no sea posible realizar lo por medios mecánicos.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:

Estructura base: Confeccionada mediante platinas y varillas transversales (lisas o cuadradas) electroforjadas o soldadas a presión.

Marco de apoyo: Fabricado en ángulos de hierro (usualmente de 2" x 2" x 1/4") anclado al concreto del sumidero.

Tratamiento anticorrosivo: Baño de zinc fundido para la intemperie, cumpliendo normas internacionales como ANSI-NAAIM MEG531-00.

Tapas tipo reja metálicas, modelo en reja, modelo en hierro fundido.

Herramienta menor, Concreto 3000 Psi
Mano de obra no calificada

DESCRIPCION Y METODO

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---



+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal



Consideraciones de Instalación y Diseño

Criterio de separación: La luz (espacio) entre platinas debe ser paralela al flujo y no superar los 3 cm (0.03 m) para evitar la filtración de sólidos grandes, pero permitir el paso del agua.

Sistema antiruido: Se utilizan empaques de caucho o neopreno entre el marco y la rejilla para amortiguar el impacto vehicular y reducir la contaminación auditiva.

Nivelación: Debe quedar entre 1 cm y 2 cm por debajo de la rasante del pavimento o andén para asegurar el correcto arrastre del agua hacia el interior del sumidero

Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto de Alcantarillado.

Corroborar la conveniencia de realizar la colocación de la tapa proyectada.

Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos.

Verificar niveles inferiores de cajas y pozos con niveles de cimentación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el Unidad (UND) del tipo de tapa específica instalada e el sitio, de acuerdo con los requerimientos de la supervisión, con una aproximación de dos decimales y recibido a satisfacción por la Interventoría previa aceptación de los requisitos mínimos de calidad.

Equipos y herramientas, Mano de obra, Transporte dentro de la obra.

No conformidad:

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---





MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



CAPITULO 16

GAVIONES

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---



+57 3183066726

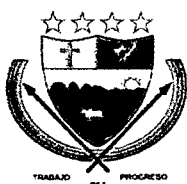


www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal.

82



16.1 MURO TIPO GAVION SEGUN DISEÑO

La especificación técnica para un muro en gavión define los requisitos mínimos de materiales, diseño y construcción para estructuras de contención por gravedad integradas por canastas de malla metálica rellenas de piedra. Su principal ventaja radica en su alta flexibilidad, permeabilidad natural y capacidad de deformación estructural sin perder estabilidad.

COMPONENTES Y MATERIALES

La Canasta Metálica (Gavión Caja)

Tipo de malla: Tejido hexagonal de doble o triple torsión para evitar que el desgarramiento de un alambre desarme la estructura. No se permite malla electrosoldada en obras hidráulicas o de alta deformación.

Diámetro del alambre: Variable entre 2.2 mm y 3.4 mm para el cuerpo general, y un diámetro mayor (ej. 3.4 mm a 4.4 mm) en las aristas para reforzar las esquinas.

Recubrimiento protector: Revestimiento de Zinc (Galvanizado en caliente) o aleaciones de Zinc-Aluminio. Para ambientes corrosivos o contacto con agua ácida, se exige un recubrimiento adicional en PVC de espesor mínimo de 0.38 mm.

Dimensiones estándar: Cajas estándar de 2.0 x 1.0 x 1.0 m, 3.0 x 1.0 x 1.0 m o 1.0 x 1.0 x 1.0 m. Deben incluir diafragmas internos cada metro para segmentar la roca y evitar abombamientos.

El Material de Relleno (Piedra)

Tipo de roca: Piedra limpia, dura, pesada y duradera (fragmentada o de cantera). Se prefiere la roca angular o fracturada sobre el canto rodado por su mejor trabazón interna.

Tamaño (Granulometría): Debe oscilar entre 4 y 8 pulgadas (10 a 20 cm). Queda estrictamente prohibido usar partículas menores al tamaño de la abertura de la malla para evitar pérdidas de material.

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---





Peso específico: Mínimo de 2.0 a 2.5 toneladas por metro cúbico.

PROCESO CONSTRUCTIVO

Preparación del terreno: Excavación de la base según los niveles del diseño arquitectónico. El suelo de apoyo debe compactarse firmemente. En la parte posterior del muro, se coloca un geotextil no tejido para permitir el paso del agua pero retener los finos del suelo.

Ensamble e instalación: Las canastas se desdoblán en una zona plana, se levantan sus paredes y se hilvanan firmemente en las aristas con alambre de amarre continuo (vueltas simples y dobles alternadas cada 10 cm).

Colocación de tensores: El llenado se ejecuta en tres capas independientes (a 1/3 y 2/3 de la altura de la caja). En cada etapa, se instalan alambres tensores internos cruzados para evitar que la presión de la piedra deforme la cara del gavión hacia afuera.

Cierre de la estructura: Se acomodan manualmente las piedras externas para lograr un acabado estético con mínimos huecos. Se abate la tapa superior tensándola con herramientas de palanca y se cose perimetralmente con doble nudo en los extremos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida estándar más común para las canastas de un muro en gavión tipo caja es de 2,00 m de largo por 1,00 m de ancho y 1,00 m de alto, variando también en espesores de 0,5 m o celdas menores según el diseño. La unidad de medida y forma de pago oficial en obra civil se realiza por metro cúbico (m³) de volumen teórico ejecutado e instalado a satisfacción.

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---



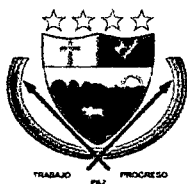
+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal



MUNICIPIO DE LA MONTAÑITA
CAQUETÁ-COLOMBIA
NIT 800095770-2



CAPITULO 16

RELLENO MATERIAL SELECCIONADO

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---



+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal

85



13.1 RELLENO MATERIAL SELECCIONADO

GENERALIDADES

El material seleccionado Transportado para relleno en la construcción es un suelo o agregado pétreo limpio, libre de materia orgánica, raíces y terrones grandes.

Es una alternativa económica que reduce los costos de transporte y compra de materiales externos

REQUISITOS DEL MATERIAL EN SITIO

No cualquier tierra excavada es apta para usarse como relleno estructural. El material debe cumplir las siguientes condiciones:

Composición limpia: Debe estar libre de raíces, basura, escombros y materia orgánica.

Baja plasticidad: Se prefieren suelos granulares (gravas o arenas) sobre arcillas altamente plásticas, ya que estas últimas retienen agua y se expanden.

Humedad óptima: El suelo no debe estar ni muy seco ni hecho lodo para poder compactarse correctamente.

Proceso CONSTRUCTIVO

Para asegurar que el suelo no sufra hundimientos futuros, se debe seguir un proceso técnico estricto:

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURIDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTÓ: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---





Limpieza del área: Retirar cualquier elemento suelto o agua estancada del fondo de la excavación.

Mejoramiento (Opcional): Si la tierra es muy arcillosa, se puede estabilizar mezclándola con cal (aproximadamente 3% del volumen) o añadiendo subbase granular.

Colocación en capas: Verter el material en capas delgadas de **entre 15 y 25 centímetros** de espesor. Nunca se debe rellenar todo el agujero de un solo golpe.

Humedecido: Rociar agua de forma uniforme sobre la capa para facilitar la cohesión de las partículas, evitando inundar el terreno.

Compactación: Pasar un pisón manual, un saltarín (compactador de impacto) o un rodillo mecánico hasta alcanzar la densidad requerida antes de colocar la siguiente capa.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será en metros cúbicos (M3), de relleno realizado, resultante de las medidas obtenidas en los planos hidrosanitarios y en la obra.

El pago se hará a los precios establecidos en el contrato, valor que incluye costos de mano de obra, tubería, soldadura, limpiador, equipos y herramientas y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad.

Los accesorios se medirán y se pagarán aparte. Las excavaciones, rellenos y retiros de material se pagarán por aparte.

GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA

Apoyo Técnico a la secretaria de Planeación, Infraestructura y TIC

REVISIÓN TÉCNICA: Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: TERESA DEL CARMEN CARBONO PACHECO	REVISIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL: Abogado Contratación Municipio	Firma: Nombre: MARLON MOSQUERA	PROYECTO: Apoyo Técnico Secretaría de Planeación Municipal	Firma: Nombre: GUSTAVO ADOLFO RIVERA CARDONA
--	---	--	--------------------------------------	---	---



+57 3183066726



www.lamontanita-caqueta.gov.co
ventanillaunica@lamontanita-caqueta.gov.co



Carrera 5ta calle 4ta
Esquina frente al Parque
Principal



MUNICIPIO DE LA MONTAÑA
CAQUETA-COLOMBIA
NIT 80098770-3



MUNICIPIO DE LA MONTAÑA

SECRETARÍA DE PLANEACIÓN MUNICIPAL E INFRAESTRUCTURA Y TICS

CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO, COLECTOR FINAL ESTRUCTURA DE DISCOLE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE DRENAJE URBANO EN LA CALLE PRINCIPAL Y BARRIO LA PLAYA DEL CENTRO POBLADO UNION TENESYA, MUNICIPIO DE LA MONTAÑA, CAQUETA

FECHA 10/07/2026

CRONOGRAMA DE OBRA

CAPITULO	DESCRIPCION	V / PROGRAMADO	ETAPA PRE-CONTRACTUAL				ETAPA EJECUCION - CONTRACTUAL																ETAPA LIQUIDACION				TOTAL	
			SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 6	SEMANA 7	SEMANA 8	SEMANA 9	SEMANA 10	SEMANA 11	SEMANA 12	SEMANA 13	SEMANA 14	SEMANA 15	SEMANA 16	SEMANA 17	SEMANA 18	SEMANA 19	SEMANA 20	SEMANA 21	SEMANA 22	SEMANA 23	SEMANA 24		
ALCANTARILLADO SANITARIO																												
I	PRELIMINARES																											
	LOCALIZACION Y REPLANTIO	\$ 598.352																										
II	DEMOLICIONES DE CONCRETO																											
	DEMOLICION DE CONCRETO	\$ 64.109																										
III	EXCAVACIONES																											
	EXCAVACIONES MECANICA EN MATERIAL H=3.00	\$ 10.066.382																										
IV	RED TUBERIA ALCANTARILLADO																											
	RED TUBERIA ALCANTARILLADO 16" PVC NOVAFORT	\$ 35.594.540																										
V	RELLENOS																											
	RELLENO MATERIAL DE EXCAVACION	\$ 10.084.641																										
XI	CABLEADO DE DESCARGA EN VERTIMIENTO																											
	CONCRETO 21 MPA	\$ 3.814.565																										
XII	FORMALETA	\$ 1.543.511																										
VII	CONSTRUCCION CAMARA DE INSPECCION																											
	CAMARA DE INSPECCION H=1.50M CONCRETO	\$ 6.007.651																										
VIII	CONSTRUCCION CAMARA DE INSPECCION																											
	DEMOLICIONES DE CONCRETO INCLUIDA REMEDIACION DE CAMARA DE INSPECCION H=1.50M CONCRETO	\$ 1.133.957																										
	REFORMEADO	\$ 6.007.651																										
IX	CAMARA DE INSPECCION H=2.50M CONCRETO REFORZADO																											
	TUBERIA NOVAFORT	\$ 9.523.840																										
X	TUBERIA ALCANTARILLADO 12" PVC NOVAFORT																											
	CONCRETO 21 MPA PARA RECUBRIMIENTO DE TUBERIA	\$ 2.382.760																										
	CONCRETO 21 MPA PARA RECUBRIMIENTO DE TUBERIA	\$ 4.736.079																										
XI	EXCAVACIONES																											
	EXCAVACIONES MECANICA EN MATERIAL H=4	\$ 4.286.115																										
XII	TUBERIA PVC																											
	TUBERIA 16" PVC ALCANTARILLADO	\$ 14.656.493																										
XIII	RELLENO																											
	RELLENO MATERIAL DE EXCAVACION	\$ 4.295.465																										
XIV	SUMIDERO																											
	SUMIDERO EN CONCRETO REFORZADO E JIMPA	\$ 3.207.820																										
XV	REJA METALICA																											
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPA TIPO REJA METALICA PARA BOMBÍEROS EN VARRILLA DE 5/8" Y ANGULO DE 1/3/16" DIMENSION 1.80X2.81	\$ 1.993.540																										
XVI	CIANTONIS																											
	MURO TIPO GAVION REJIN DIBRIO	\$ 11.652.295																										
XVII	RELLENO MATERIAL RELECCIONADO																											
	RELLENO MATERIAL RELECCIONADO	\$ 18.020.612																										
TOTAL COSTOS DIRECTOS																												
\$ 158.573.516																												
TOTAL COSTOS INDIRECTOS																												
\$ 54.707.683																												
TOTAL COSTO PROYECTO																												
\$ 213.281.199																												

GUSTAVO ASOLFO RIVERO CARDONA
Secretaría de Planeación, Infraestructura y TIC

Correa 5ta calle, 4da
Esquina frente al Parque
Principal

www.lamontana-caqueta.gov.co

Verificación de Planificación, Infraestructura y TIC

La Montaña - Cauca