

**MEMORIA DE
CANTIDADFES
CAPITULO 1
ACUEDUCTO**



OBJETO: CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVEÑA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

TOTAL	562.29
-------	--------

Realizó: Alexandra Pulido
ING. JULIETH ALEJANDRA PATIÑO RODRIGUEZ
PROFESIONAL DE APOYO SPIM



REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MUNICIPIO DE SARAVENA

MEMORIAS DE CÁLCULO

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CAPITULO	PRELIMINARES ACUEDUCTO
----------	------------------------

1.1.1.2 Corte y Demolición de piso en concreto e=0,10

ESQUEMA GRÁFICO

[illegible]

NOTA: Valores tomados de los planos de diseño Hidraulico y Topografico.

Vo.Bo:

ING. ERICA LIZEIA CASTRO SALCEDO
SECRETARIO DE PLANEACION E INFRAESTRUCTURA

Realizó:

ING. JULIETH ALEJANDRA PATIÑO RODRÍGUEZ
PROFESIONAL DE APOYO SPIM

TOTAL

233.52



REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MUNICIPIO DE SARAVENA



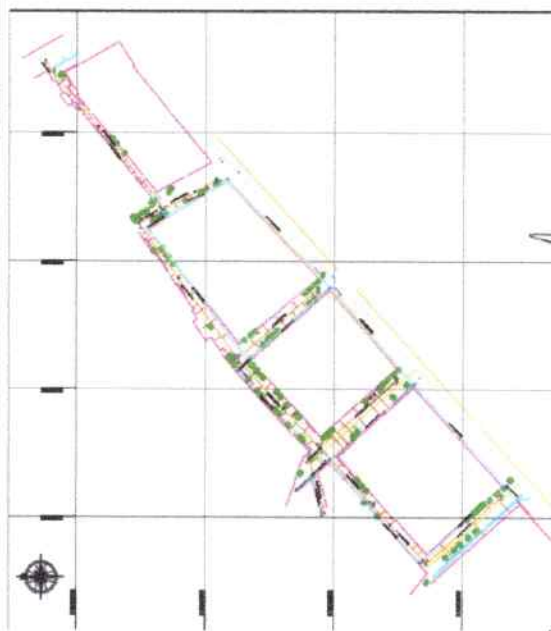
MEMORIAS DE CÁLCULO

OBJETO: CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CAPITULO	PRELIMINARES ACUEDUCTO
----------	------------------------

1.1.1.3	Corte y Demolición de pavimento flexible MDC-19
---------	---

ESQUEMA GRÁFICO

[illegible]

Vo.Bo:

ING. ERICA LIZETH CASTRO SALCEDO
SECRETARIO DE PLANEACION E INFRAESTRUCTURA

Realizó

Realizó: Alejandro Pafio
ING. JULIETH ALEJANDRA PATIÑO RODRIGUEZ
PROFESIONAL DE APOYO SPIM





MEMORIAS DE CÁLCULO

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CAPITULO	PRELIMINARES ACUEDUCTO
----------	------------------------

ÍTEM	1.1.4	Manejo, Control y Extracción temporal de Agua
------	-------	---

ESQUEMA GRÁFICO

[illegible]

NOTA: Valores tomados de los planos de diseño Hidráulico y Topográfico.

TOTAL	30.00
-------	-------

Vº.Bº: _____
ING. ERICA LIZETH CASTRO SALCEDO
SECRETARIO DE PLANEACION E INFRAESTRUCTURA

Realizó: ING. ALEJANDRA PATIÑO
PROFESIONAL DE APOYO SPIM



REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MUNICIPIO DE SARAVENA



MEMORIAS DE CÁLCULO

OBJETO: CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CAPITULO MOVIMIENTO DE TIERRAS ACUEDUCTO

ITEM	1.2.1	Excavación manual en material conglomerado	ESQUEMA GRÁFICO										UNIDAD:		M3							
																						
			No.	DESCRIPCIÓN	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	ÁREA (m2)	VOL (m3)	CANTIDAD			SUB-TOTAL							
			1	N5 A N6			100.48	0.60	1.00		60.29	1.00			60.29							
			2	N6 A N7			11.23	0.60	1.00		6.74	1.00			6.74							
			3	N7 A N8			130.90	0.60	1.00		78.54	1.00			78.54							
			4	N8 A N9			20.53	0.60	1.00		12.32	1.00			12.32							
			5	N9 A N10			156.57	0.60	1.00		93.94	1.00			93.94							
			6	N9 A N11			56.45	0.60	1.00		33.87	1.00			33.87							
			7	N12 A N7			86.13	0.60	1.00		51.68	1.00			51.68							
			8	ACOMETIDAS CORTAS			2.00	0.50	0.65		0.65	40.00			26.00							
			9	ACOMETIDAS LARGAS			15.00	0.50	0.65		4.88	31.00			151.13							
			10	NODOS ACCESORIOS			1.10	1.10	1.10		1.33	17.00			22.63							



REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MUNICIPIO DE SARAVENA



MEMORIAS DE CÁLCULO

CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALcantarillado SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA											
MOVIMIENTO DE TIERRAS ACUEDUCTO											
OBJETO:	CAPITULO	ITEM	1.2.2	Relleno compactado con material seleccionado de la excavación							M3
				ESQUEMA GRÁFICO							
											
No.	DESCRIPCIÓN	V. Excavación	V. Arena	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	ÁREA (m2)	VOL (m3)	CANTIDAD	SUB-TOTAL	
1	Tubería de 3"	337.37	148.33						189.04	189.04	
2	Tubería de 1/2"	177.13	73.47						103.66	103.66	
3	Accesorios	22.63	11.02						11.61	11.61	
NOTA: Valores tomados de los planos de diseño Hidráulico y Topográfico.										TOTAL	304.31

Vo Bo _____
ING. ERICA JULIETH CASTRO SALCEDO
SECRETARIO DE PLANEACION E INFRAESTRUCTURA

Realizó: Alejandro Patino
ING. JULIETH ALEJANDRA PATINO RODRIGUEZ
PROFESIONAL DE APY SPIM



REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MUNICIPIO DE SARAVENA



MEMORIAS DE CÁLCULO

OBJETO:		CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA											
CAPITULO		CONCRETOS ACUEDUCTO											
ITEM		1.2.3		Arenia Para Cimentación De La Tubería (Extendida Y Compactada)									
		ESQUEMA GRÁFICO											
													
		No.	DESCRIPCIÓN	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	AREA NTO (m²)	DESCUENTO (m³)	VOL O (m³)	UNIDAD:	M3
		1	Excavacion Tubería de 3"			562.29	0.6	0.45	0.01	-3.49		CANTIDAD	148.33
		2	Excavacion Tubería de 1/2"			545.00	0.45	0.30	0.00	-0.11		1.00	73.47
		3	Nodos Accesorios			1.20	1.20	0.45				17.00	11.02



MEMORIAS DE CÁLCULO

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CAPITULO Manejo, Control y Extraccion temporal de Agua

ÍTEM	1.2.4	Suministro de Base Granular Compactada
------	-------	--

ESQUEMA GRÁFICO

[illegible]

NOTA: Valores tomados de los planos de diseño Hidráulico y Topográfico.

Vo. Bo.

ING. ERICA LIZETH CASTRO SALCEDO
SECRETARIO DE PLANEACION E INFRAESTRUCTURA

Realizó

Realizó: Alexander Cubero
ING. JULIETH ALEJANDRA PATIÑO RODRIGUEZ
PROFESIONAL DE APOYO SPIM

TOTAL	25.95
-------	-------



REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MUNICIPIO DE SARAVENA

MEMORIAS DE CÁLCULO

OBJETO:		CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA										
CAPITULO		CONCRETOS ACUEDUCTO										
ITEM	1.2.5	Retiro de material sobrante, incluye transporte y disposición final										
		ESQUEMA GRÁFICO										
		No.	DESCRIPCIÓN	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	ÁREA (m2)	VOL (m3)	UNIDAD:	M3
		1	Excavacion Tuberia de 3"							146.33	1.30	192.83
		2	Excavacion Tuberia de 1/2"							73.47	1.30	95.51
		3	Nodos Accesorios							11.02	1.30	14.32
		4	Corte y demolicion de andenes					0.10	233.52	23.35	1.30	30.36
NOTA: Valores tomados de los planos de diseño Hidraulico y Topografico.												
TOTAL										333.02		

Vo.Bo: _____
ING. ERICA LIZETH CASTRO SALCEDO
SECRETARIO DE PLANEACION E INFRAESTRUCTURA

Realizó: _____
ING. JULIETH ALEJANDRA PATIÑO RODRIGUEZ
PROFESIONAL DE APOYO SPIM

MEMORIAS DE CÁLCULO

OBJETO: CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

[illegible]

NOTA: Valores tomados de los planos de diseño Hidráulico y Topográfico.

Vo Bo:  ING. ERICA LIZETA CASTRO SALCEDO
SECRETARIO DE PLANEACION E INFRAESTRUCTURA

Realizó: Alejandra Patiño
ING. JULIETH ALEJANDRA PATIÑO RODRÍGUEZ
PROFESIONAL DE APOYO SPIM

TOTAL	562.29
-------	--------



REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MUNICIPIO DE SARAVENA



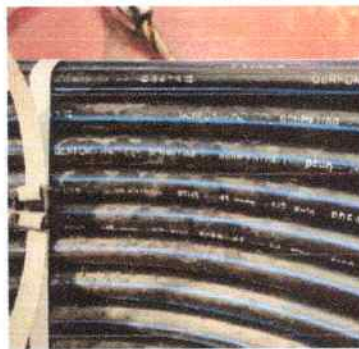
MEMORIAS DE CÁLCULO

OBJETO:	CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA
---------	---

CAPITULO	TUBERIAS EN PVC ACUEDUCTO
----------	---------------------------

ITEM	1.3.2	Suministro e instalación de tubería de tubería p/ + uad de 1/2"
------	-------	---

ESQUEMA GRÁFICO

[illegible]

NOTA: Valores tomados de los planos de diseño Hidráulico y Topográfico.

TOTAL	545.00
--------------	---------------

Vo.Bo: _____
 ING. ERICA LUIZ H. CASTRO SALCEDO
 SECRETARIO DE PLANEACION E INFRAESTRUCTURA

Realizó: Hejereny Irujo
ING JULIETH ALEJANDRA PATIÑO RODRIGUEZ
PROFESIONAL DE APOYO SPIM

MEMORIAS DE CÁLCULO

[illegible]

Vo.Bo:  ING. ERICA LIZBETH CASTRO SALCEDO
SECRETARIO DE PLANEACION E INFRAESTRUCTURA

Realizó: Alejandro Rubio
ING. JULIETH ALEJANDRA PATIÑO RODRIGUEZ
PROFESIONAL DE APOYO SPIM



REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MUNICIPIO DE SARAVENA



MEMORIAS DE CÁLCULO

OBJETO: CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CAPITULO	ACCESORIOS EN PVC ACUEDUCTO
----------	-----------------------------

ÍTEM	1.4.3	Suministro e instalación de Tee pvc 3" x 3" x 3"
------	-------	--

ESQUEMA GRÁFICO

[illegible]

NOTA: Valores tomados de los planos de diseño Hidráulico y Topográfico.

Vo Bo:  ING. ERICA IZETH CASTRO SALCEDO
SECRETARIO DE PLANEACION E INFRAESTRUCTURA

Realizó: Alejandro Pineda
ING. JULIETH ALEJANDRA PATIÑO RODRÍGUEZ
PROFESIONAL DE APOYO SPIM

TOTAL	5.00
-------	------



MEMORIAS DE CÁLCULO

CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y AL CANTARILLO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CAPITULO	ACCESORIOS EN PVC ACUEDUCTO
----------	-----------------------------

ITEM	1.4.4	Suministro e instalación de Tee reducida pvc 6" x 3" x 6"
------	-------	---

ESQUEMA GRÁFICO

[illegible]

NOTA: Valores tomados de los planos de diseño Hidraulico y Topografico.

Vo.Bo.:  ING. ERICA LIZE H. CASTRO SALCEDO
SECRETARIO DE PLANEACION E INFRAESTRUCTURA

Realizó: Megandra V4920
ING. JULIETH ALEJANDRA PATIÑO RODRIGUEZ
PROFESIONAL DE APOYO SPIM

TOTAL	1.00
-------	------





REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MUNICIPIO DE SARAVENA



MEMORIAS DE CÁLCULO

OBJETO:	CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA	
CAPITULO	ACCESORIOS EN HD ACUEDUCTO	

ITEM	1.5.2	Suministro e instalación de válvula de 3" en HD	ESQUEMA GRÁFICO	No.	DESCRIPCIÓN	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	ÁREA (m2)	VOL (m3)	UNIDAD:		SUB-TOTAL
													CANTIDAD	UND	
				1	Nodo 1								0.00	0.00	0.00
				2	Hidrantes								2.00	2.00	2.00
				3	Nodo 10								1.00	1.00	1.00

NOTA: Valores tomados de los planos de diseño Hidraulico y Topografico.

Vo Bo: 
ING. ERICA UETA CASTRO SALCEDO
SECRETARIO DE PLANEACION E INFRAESTRUCTURA

Realizó: 
ING. JULIETH ALEJANDRA PATIÑO RODRIGUEZ
PROFESIONAL DE APOYO SPIM

TOTAL 3.00



REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MUNICIPIO DE SARAVENA



MEMORIAS DE CÁLCULO

OBJETO: CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CAPITULO CONCRETOS ACUEDUCTO

ITEM	1.6.1	Caja para válvula en concreto de 3000 psi de 0.70 m x 0.70 m x 0.70 m	ESQUEMA GRÁFICO	No.	DESCRIPCIÓN	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	ÁREA (m2)	VOL (m3)	UNIDAD:	CANTIDAD	SUB-TOTAL	UND
				1	Nodo 10									1.00	1.00	
				2	Valvulas de los Hidrantes									2.00	2.00	

NOTA: Valores tomados de los planos de diseño Hidraulico y Topografico.

Vo.Bo:

ING. ERICA LIZETH CASIRO SALCEDO
SECRETARIO DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA

Realizó: Alejandra Patino
ING. JULIETH ALEJANDRA PATINO RODRIGUEZ
PROFESIONAL DE APOYO SPIM

TOTAL 3.00





REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MUNICIPIO DE SARAVENA

2

MEMORIAS DE CÁLCULO

[illegible]

Vo. Bo:

ING. ERICA LIZETH CASTRO SALCEDO
SECRETARIO DE PLANEACION E INFRAESTRUCTURA

SECRETARIO DE PLANEACION E INFRAESTRUCTURA

Realizó: Alejandro Paredes

ING. JULIETH ALEJANDRA PATIÑO RODRÍGUEZ
PROFESIONAL DE APOYO SPIM

PROFESIONAL DE APOYO SPIM

NOTA: Valores tomados de los planos de diseño Hidráulico y Topográfico.

TOTAL	3.67
-------	------

MEMORIAS DE CÁLCULO

[illegible]

Vo.Bo:  ING. ERICA LIZE M. CASTRO SALCEDO
SECRETARIO DE PLANEACION E INFRAESTRUCTURA

Realizó: Alejandra Rubio
ING. JULIETH ALEJANDRA PATIÑO RODRÍGUEZ
PROFESIONAL DE APOYO SPIM

**MEMORIA DE
CANTIDADES
CAPITULO 2
ALCANTARILLADO**



REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MUNICIPIO DE SARAVENA



MEMORIAS DE CÁLCULO

CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CAPITULO	PRELIMINARES ALCANTARILLADO
----------	-----------------------------

ITEM	2.1.1	Localización, replanteo y control Topografico
------	-------	---

ESQUEMA GRÁFICO

[illegible]

NOTA: Valores tomados de los planos de diseño Hidraulico

Vo.Bo: _____
 ING. ERICA LIZETH CASTRO SALCEDO
 SECRETARIO DE PLANEACION E INFRAESTRUCTURA

Realizado: Alejandra Rubio
ING. JULIETH ALEJANDRA PATIÑO RODRIGUEZ
PROFESIONAL DE APOYO SPIM

TOTAL	3.00
-------	------



REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MUNICIPIO DE SARAVENA



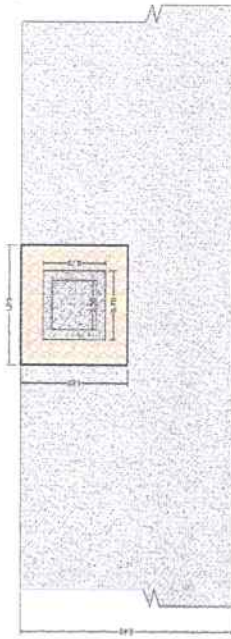
MEMORIAS DE CÁLCULO

OBJETO: CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CAPITULO PRELIMINARES ALCANTARILLADO

ITEM 2.1.2 Corte y demolición de andenes en concreto e= 10 cm

ESQUEMA GRÁFICO



ANDEN EN CONCRETO



NOTA: Valores tomados de los planos de diseño Hidráulico y Topográfico.

TOTAL 152.64

Vo Bo. _____
ING. ERICA LIZETH CASTRO SALCEDO
SECRETARIO DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA

Realizó Alejandra Pabón
ING. JULIETH ALEJANDRA PATIÑO RODRIGUEZ
PROFESIONAL DE APOYO SPIM





REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MUNICIPIO DE SARAVENA

MEMORIAS DE CÁLCULO

CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y AL CANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CAPITULO	PRELIMINARES ALCANTARILLADO	
ITEM	2.1.4	Manejo, Control y Extraccion temporal de Agua

ESQUEMA GRÁFICO

[illegible]

NOTA: Valores tomados de los planos de diseño Hidráulico y Topográfico.

Vo. Bo.

ING. ERICA LIZETH CASTRO SALCEDO
SECRETARIO DE PLANEACION E INFRAESTRUCTURA

Realizó:
Alexandra Patino
ING. JULIETH ALEJANDRA PATINO RODRIGUEZ
PROFESIONAL DE APOYO SPIM

TOTAL	41.00
-------	-------



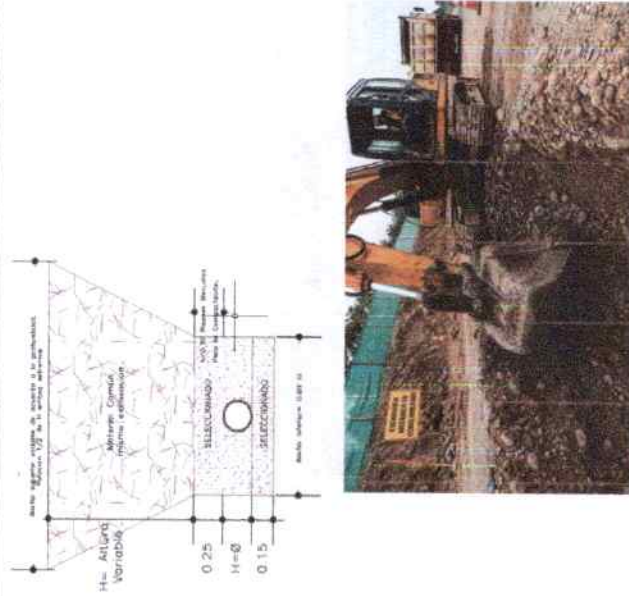
MEMORIAS DE CÁLCULO

OBJETO: CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CAPITULO MOVIMIENTO DE TIERRA ALCANTARILLADO

ITEM 2.2.1 Excavación mecánica en conglomerado

ESQUEMA GRÁFICO



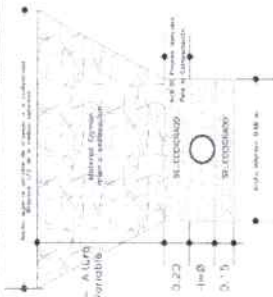
No.	DESCRIPCIÓN	LARGO (m)	ANCHO INFERIOR	ANCHO SUPERIOR	ANCHO (m)	ALTO (m)	ÁREA (m2)	VOL (m3)	UNIDAD:	M3
	P1-P5	78.67	0.80	2.97		2.52	4.76	374.37	CANTIDAD	SUB-TOTAL
	P5-P6	61.41	0.80	2.49		2.04	3.36	206.48	1.00	374.37
	P6-P9	60.23	0.80	2.30		1.85	2.87	173.13	1.00	206.48
	P7-P8	47.30	0.80	1.87		1.42	1.89	89.35	1.00	173.13
	P8-P9	14.17	0.80	2.39		1.94	3.10	43.95	1.00	89.35
	P2-P9	80.93	0.80	2.15		1.70	2.50	202.51	1.00	43.95
	P9-P10	94.86	0.80	2.32		1.87	2.52	276.62	1.00	202.51
	P3-P10	84.72	0.80	2.10		1.65	2.39	202.26	1.00	276.62
	P10-P11A	63.78	0.80	2.30		1.85	2.87	183.09	1.00	202.26
	P11A-P11	63.84	0.80	2.12		1.67	2.44	156.07	1.00	183.09
	P11-P12	23.11	0.80	2.43		1.98	3.20	73.95	1.00	156.07
	P4-P12	51.05	0.80	2.17		1.72	2.56	130.47	1.00	73.95
	P12-PF	119.23	0.80	2.32		1.87	2.62	347.82	1.00	130.47
	PF-PF	26.11	0.80	2.17		1.72	2.56	66.77	1.00	347.82
	P1		2.60	4.11		1.66		59.69	1.00	66.77
	P2		2.60	4.23		1.85		69.07	1.00	59.69
	P3		2.60	4.10		1.65		59.15	1.00	69.07
	P4		2.60	4.10		1.65		59.15	1.00	59.15
	P5		2.60	5.05		3.07		145.93	1.00	59.15
	P6		2.60	4.15		1.72		62.63	1.00	145.93
	P7		2.60	3.95		1.42		48.53	1.00	62.63
	P8		2.60	4.08		1.62		57.70	1.00	48.53
	P9		2.60	4.58		2.37		98.39	1.00	57.70
	P10		2.60	4.49		2.24		90.53	1.00	98.39
	P11		2.60	4.28		1.92		72.80	1.00	90.53
	P11A		2.60	4.25		1.87		70.25	1.00	72.80
	P12		2.60	4.61		2.42		101.36	1.00	70.25
	PF		2.60	3.99		1.49		51.58	1.00	101.36

NOTA: Valores tomados de los planos de diseño Hidráulico y Topográfico.

TOTAL 3,573.61

Va Bo: 
ING. ERICA LISETTE CASTRO SALCEDO
SECRETARIO DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA

Realizó: 
ING. JULIETH ALEJANDRA PATIÑO RODRÍGUEZ
PROFESIONAL DE APOYO SPIM

ALCALDÍA DE SARAVENA			REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE ARAUCA MUNICIPIO DE SARAVENA			MEMORIAS DE CÁLCULO									
OBJETO:		CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA													
CAPITULO		MOVIMIENTO DE TIERRA ALCANTARILLADO													
ITEM	2.2.2	Excavación manual en material conglomerado													
		ESQUEMA GRÁFICO 													
No.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD ACOMETIDAS LARGAS	CANTIDAD ACOMETIDAS CORTAS	LONGITUD ACOMETIDAS LARGAS (m)	LONGITUD ACOMETIDAS CORTAS (m)	LARGURA MAX (m)	ALTO PROYECTO (m)	ANCHO SUPERIOR (m)	UNIDAD:	M3	SUB- TOTAL				
	P1-P5	1.00	3.00	5.00	13.00	44.00	1.76	0.60		1.30	73.57				
	P5-P6	6.00	0.00	5.00	0.00	30.00	1.52	0.60		1.21	41.27				
	P6-P9	10.00	0.00	5.00	0.00	50.00	1.43	0.60		1.17	63.28				
	P7-P8	3.00	0.00	3.00	0.00	9.00	1.21	0.60		1.08	9.15				
	P8-P9	1.00	1.00	0.00	13.00	13.00	1.47	0.60		1.19	17.10				
	P2-P9	3.00	7.00	6.00	13.70	113.90	1.35	0.60		1.14	133.78				
	P9-P10	18.00	0.00	7.50	0.00	135.00	1.43	0.60		1.17	170.85				
	P3-P10	11.00	0.00	6.60	0.00	72.60	1.32	0.60		1.13	82.89				
	P10-P11A	8.00	0.00	7.50	0.00	60.00	1.43	1.60		2.17	161.73				
	P11A-P11	9.00	0.00	7.50	0.00	67.50	1.34	2.60		3.14	259.59				
	P11-P12	3.00	0.00	6.00	0.00	18.00	1.49	3.60		4.20	104.60				
	P4-P12	3.00	0.00	6.10	0.00	18.30	1.36	4.60		5.14	121.20				
	P12-PF	19.00	0.00	3.00	0.00	57.00	1.44	5.60		6.18	483.45				
	PF-PE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.36	6.60		7.14	0.00				
	INVESTIGACION DE CAJAS ANTIGUAS		106.00		1.00	1.00	1.00	106.00			106.00				
	CAJAS DE INSPECCION		106.00		1.00	1.00	1.00	106.00			106.00				
NOTA: Valores tomados de los planos de diseño Hidraulico y Topografico.															
TOTAL										1,934.46					
Vo Bo:		 ING. ERICA LIZETH CASTRO SALCEDO SECRETARIO DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA													
Realizó:		 ING. JULIETH ALEJANDRA PATIÑO RODRIGUEZ PROFESIONAL DE APOYO SPIM													



MEMORIAS DE CÁLCULO

OBJETO:		CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA										
CAPÍTULO		MOVIMIENTO DE TIERRA ALCANTARILLADO										
ÍTEM	2.2.3	Relleno compactado con material seleccionado de la excavación										
ESQUEMA GRÁFICO												
												
No.	DESCRIPCIÓN	V. Excavacion	V. Arena	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	ÁREA (m2)	VOL (m3)	UNIDAD:	CANTIDAD	SUB-TOTAL	M3
1	Excavacion Tubería de 8"	2526.85	409.25							2117.60	2117.60	
2	Excavacion Tubería de 6"	1722.46	207.38							1515.08	1515.08	
3	Excavacion cajas de inspeccion	106.00								106.00	106.00	
4	Descuento Caja de inspeccion			0.70	0.70	0.70		0.34		-102.00	-34.99	
NOTA: Valores tomados de los planos de diseño Hidraulico y Topografico.												
											TOTAL	3,703.69

Va.Bo: 
ING. ERICA LIZETH CASTRO SALCEDO
SECRETARIO DE PLANEACION E INFRAESTRUCTURA

Realizó: Alejandra Vazquez
ING. JULIETA ALEJANDRA PATINO RODRIGUEZ
PROFESIONAL DE APOYO SPIM



REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MUNICIPIO DE SARAVENA



MEMORIAS DE CÁLCULO

OBJETO: CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CAPITULO TUBERIAS Y ACCESORIOS EN PVC ALCANTARILLADO

ITEM 2.3.2 Suministro e instalación de tubería sanitaria de Ø = 8"

ESQUEMA GRÁFICO

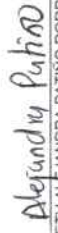


No.	DESCRIPCIÓN	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	ÁREA (m2)	Diámetro interno de pozo	UNIDAD:	ML
1	P1-P5			78.67				1.20	CANTIDAD	77.47
2	P5-P6			61.41				1.20	CANTIDAD	60.21
3	P6-P9			60.23				1.20	CANTIDAD	59.03
4	P7-P8			47.30				1.20	CANTIDAD	46.10
5	P8-P9			14.17				1.20	CANTIDAD	12.97
6	P2-P9			80.93				1.20	CANTIDAD	79.73
7	P9-P10			94.85				1.20	CANTIDAD	93.65
8	P3-P10			84.72				1.20	CANTIDAD	83.52
9	P10-P11A			63.78				1.20	CANTIDAD	62.58
10	P11A-P11			53.84				1.20	CANTIDAD	52.84
11	P11-P12			23.11				1.20	CANTIDAD	21.91
12	P4-P12			51.05				1.20	CANTIDAD	49.85
13	P12-PF			119.23				1.20	CANTIDAD	118.03
14	PF-PE			26.11				1.20	CANTIDAD	24.91

NOTA: Valores tomados de los planos de diseño Hidráulico y Topográfico. Se contempla un 2% de aumento en la tubería debido a la unión entre ellas que es de aproximadamente 10 cm. Ver planos de proyección de redes.

TOTAL 852.80

Vo Bo:  ING. ERICA LIZETH CASTRO SALCEDO
SECRETARIO DE PLANEACION E INFRAESTRUCTURA

Realizó:  ING. JULIETH ALEJANDRA PATIÑO RODRIGUEZ
PROFESIONAL DE APOYO SPIM

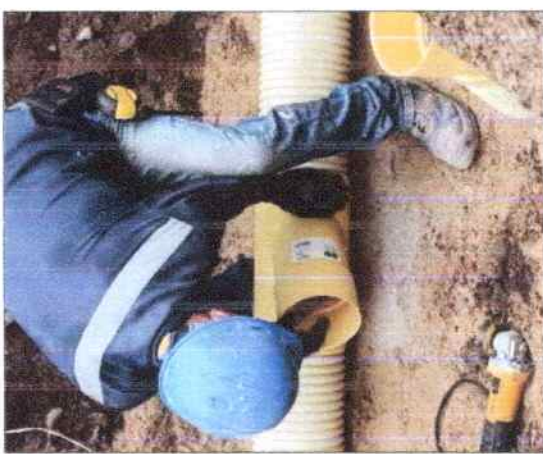




REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MUNICIPIO DE SARAVERENA



MEMORIAS DE CÁLCULO

OBJETO:		CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA												
CAPITULO		TUBERIAS Y ACCESORIOS EN PVC ALCANTARILLADO												
ITEM		2.3.3 Suministro e instalación de kit de silla yee de 8"x6"												
ESQUEMA GRÁFICO 		No.	DESCRIPCIÓN	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	ÁREA (m2)	VOL (m3)	UNIDAD:	CANTIDAD	SUB-TOTAL	
		1	P1-P5									4.00	4.00	4.00
		2	P5-P6									6.00	6.00	6.00
		3	P6-P9									10.00	10.00	10.00
		4	P7-P8									3.00	3.00	3.00
		5	P8-P9									2.00	2.00	2.00
		6	P2-P9									10.00	10.00	10.00
		7	P9-P10									18.00	18.00	18.00
		8	P3-P10									11.00	11.00	11.00
		9	P10-P11A									8.00	8.00	8.00
		10	P11A-P11									9.00	9.00	9.00
		11	P11-P12									3.00	3.00	3.00
		12	P4-P12									3.00	3.00	3.00
		13	P12-PF									19.00	19.00	19.00
		14	PF-PF									0.00	0.00	0.00
NOTA: Valores tomados de los planos de diseño Hidraulico y Topografico.												TOTAL	108.00	
Vo Bo:		Ing. Erika Leticia Castro Salcedo SECRETARIO DE PLANEACION E INFRAESTRUCTURA												
Realizó:		Ing. Julieth Alejandra Patino Rodriguez PROFESIONAL DE APOYO SPIM												





REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MUNICIPIO DE SARAVENA



MEMORIAS DE CÁLCULO

OBJETO: CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CAPITULO CONCRETOS ALCANTARILLADO

ITEM 2.4.1 Caja de inspección en concreto de 3000 PSI de 70 cm x 70 cm con tapa incluye cañuela

ESQUEMA GRÁFICO

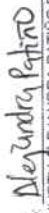


No.	DESCRIPCIÓN	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	ÁREA (m ²)	VOL (m ³)	UNIDAD:	CANTIDAD	SUB-TOTAL
1	P1-P5									4.00	4.00
2	P5-P6									6.00	6.00
3	P6-P9									10.00	10.00
4	P7-P8									3.00	3.00
5	P8-P9									2.00	2.00
6	P2-P9									10.00	10.00
7	P6-P10									18.00	18.00
8	P3-P10									11.00	11.00
9	P10-P11A									8.00	8.00
10	P11A-P11									9.00	9.00
11	P11-P12									3.00	3.00
12	P4-P12									3.00	3.00
13	P12-PF									19.00	19.00
14	PF-PE									0.00	0.00

NOTA: Valores tomados de los planos de diseño Hidraulico y Topografico.

TOTAL 106.00

Vo Bo: 
ING. ERICA LISETH CASTRO SALCEDO
SECRETARIO DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA

Realizó: 
ING. JULIETH ALEJANDRA PATIÑO RODRIGUEZ
PROFESIONAL DE APOYO SPIM





ALCALDÍA DE
SARAVENA

REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MUNICIPIO DE SARAVENA



MEMORIAS DE CÁLCULO

OBJETO:	CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA											
CAPITULO	CONCRETOS ALCANTARILLADO											
ITEM	2.4.2	Emboquillado tubería de d=8"	 ESQUEMA GRÁFICO									
	No.	DESCRIPCIÓN	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	ÁREA (m2)	VOL (m3)	UNIDAD:	SUB-TOTAL	
	1	P1-P5								2.00	2.00	
	2	P5-P6								2.00	2.00	
	3	P6-P9								2.00	2.00	
	4	P7-P8								2.00	2.00	
	5	P8-P9								2.00	2.00	
	6	P2-P9								2.00	2.00	
	7	P8-P10								2.00	2.00	
	8	P3-P10								2.00	2.00	
	9	P10-P11A								2.00	2.00	
	10	P11A-P11								2.00	2.00	
	11	P11-P12								2.00	2.00	
	12	P4-P12								2.00	2.00	
	13	P12-PF								2.00	2.00	
	14	PF-PE								2.00	2.00	
NOTA: Valores tomados de los planos de diseño Hidráulico y Topográfico.												
Vó Bo:  ING. ERICA LIZETH CASTRO SALCEDO SECRETARIO DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA										Realizó:  ING. JULIETH ALEJANDRA PATINO RODRIGUEZ PROFESIONAL DE APOYO SPIM		
TOTAL										28.00		



ALCALDÍA DE
SARAVENA

REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MUNICIPIO DE SARAVENA



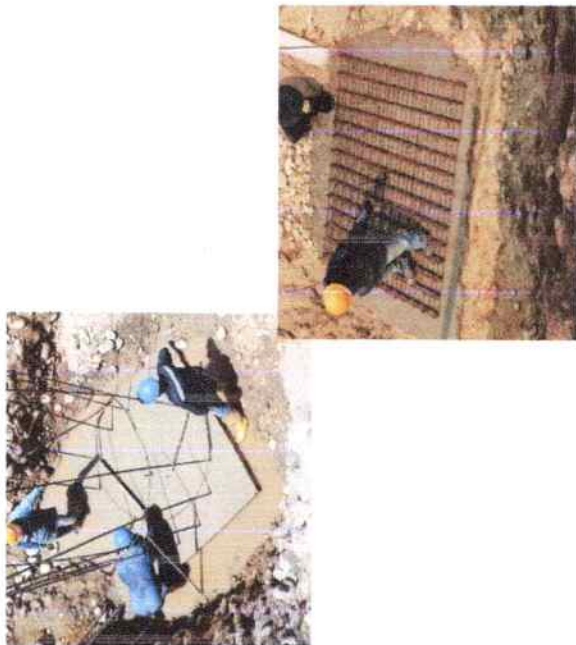
MEMORIAS DE CÁLCULO

OBJETO: CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CAPITULO CONCRETOS ALCANTARILLADO

ITEM 2.4.4 Placa De Fondo En Concreto De 4.000 PSI E=0.20 M

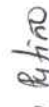
ESQUEMA GRÁFICO



No.	DESCRIPCIÓN	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	Diametro externo de pozo	sobre Ancho	Diametr o total de placa	ÁREA (m2)	VOL (m3)	UNIDAD:	M2	SUB-TOTAL
1	P1			1.60	0.20	1.80	2.54		1.00	2.54	2.54
2	P5			1.60	0.20	1.80	2.54		1.00	2.54	2.54
3	P6			1.60	0.20	1.80	2.54		1.00	2.54	2.54
4	P3			1.60	0.20	1.80	2.54		1.00	2.54	2.54
5	P2			1.60	0.20	1.80	2.54		1.00	2.54	2.54
6	P7			1.60	0.20	1.80	2.54		1.00	2.54	2.54
7	P6			1.60	0.20	1.80	2.54		1.00	2.54	2.54
8	P10			1.60	0.20	1.80	2.54		1.00	2.54	2.54
9	P11			1.60	0.20	1.80	2.54		1.00	2.54	2.54
10	P3			1.60	0.20	1.80	2.54		1.00	2.54	2.54
11	P12			1.60	0.20	1.80	2.54		1.00	2.54	2.54
12	P4			1.60	0.20	1.80	2.54		1.00	2.54	2.54
13	PF			1.60	0.20	1.80	2.54		1.00	2.54	2.54

NOTA: Valores tomados de los planos de diseño Hidraulico y Topografico.

Vo Bo: ING. ERICA LIZETH CASTRO SALCEDO
SECRETARIO DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA

Realizó: ING. JULIETH ALEJANDRA PATINO RODRIGUEZ
PROFESIONAL DE APOYO SPIM

TOTAL 33.08



ALCALDÍA DE
SARAVENA



REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MUNICIPIO DE SARAVENA

MEMORIAS DE CÁLCULO

OBJETO: CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CAPITULO CONCRETOS ALCANTARILLADO

ITEM 2.4.5 Anillo En Concreto 4.000 PSI Para Pozo, E=0.20 M Diámetro Ext=1.60 M

ESQUEMA GRÁFICO



No.	DESCRIPCIÓN	ALTURA EXCAVACIÓN (M)	ALTURA DE SOLADO (M)	ALTURA DE PLACA (M)	ALTURA DE TAPA (M)	ALTURA DE ANILLO (M)	AREA (m2)	VOL (m3)	UNIDAD:	ML	SUB-TOTAL
1	P1	1.65	0.05	0.20	0.20	1.21			1.00	1.21	1.21
2	P2	1.85	0.05	0.20	0.20	1.40			1.00	1.40	1.40
3	P3	1.65	0.05	0.20	0.20	1.20			1.00	1.20	1.20
4	P4	1.65	0.05	0.20	0.20	1.20			1.00	1.20	1.20
5	P5	3.07	0.05	0.20	0.20	2.62			1.00	2.62	2.62
6	P6	1.72	0.05	0.20	0.20	1.27			1.00	1.27	1.27
7	P7	1.42	0.05	0.20	0.20	0.97			1.00	0.97	0.97
8	P8	1.62	0.05	0.20	0.20	1.17			1.00	1.17	1.17
9	P9	2.37	0.05	0.20	0.20	1.92			1.00	1.92	1.92
10	P10	2.24	0.05	0.20	0.20	1.79			1.00	1.79	1.79
11	P11	1.92	0.05	0.20	0.20	1.47			1.00	1.47	1.47
12	P11A	1.87	0.05	0.20	0.20	1.42			1.00	1.42	1.42
13	P12	2.42	0.05	0.20	0.20	1.97			1.00	1.97	1.97
14	PF	1.49	0.05	0.20	0.20	1.04			1.00	1.04	1.04

NOTA: Valores tomados de los planos de diseño Hidraulico y Topografico.

Vo Bo: 
ING. ERICA LETICIA CASTRO SALCEDO
SECRETARIO DE PLANEACION E INFRAESTRUCTURA

Realizó: 
ING. JULIETH ALEJANDRA PATINO RODRIGUEZ
PROFESIONAL DE APOYO SPIM

TOTAL

20.85



MEMORIAS DE CÁLCULO

OBJETO: CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CAPITULO	CONCRETOS ALCANTARILLADO
----------	--------------------------

ITEM	2.4.6	Tapa En Concreto 4,000 PSI, Reforz, D Ext=1,60 M E=0,20 M Para Pozo De Inspección Incl Aro Y Tapa Hf
------	-------	--

ESQUEMA GRÁFICO



M Para Pozo De Inspección Incl Aro Y Tapa Hf										
No.	DESCRIPCIÓN	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	ÁREA (m2)	VOL (m3)	UNIDAD:	UND
1	P1								CANTIDAD	SUB-TOTAL
2	P2								1.00	1.00
3	P3								1.00	1.00
4	P4								1.00	1.00
5	P5								1.00	1.00
6	P6								1.00	1.00
7	P7								1.00	1.00
8	P8								1.00	1.00
9	P9								1.00	1.00
10	P10								1.00	1.00
11	P11								1.00	1.00
12	P11A								1.00	1.00
13	P12								1.00	1.00
14	Pf								1.00	1.00

NOTA: Valores tomados de los planos de diseño Hidráulico y Topográfico.

Vo. Bo.

ING. ERICA LIZETH CASTRO SALCEDO
SECRETARIO DE PLANEACION E INFRAESTRUCTURA

Realizó: Alejandra Pineda
ING. JULIETH ALEJANDRA PATIÑO RODRIGUEZ
PROFESIONAL DE APOYO SPIM

TOTAL	14.00
-------	-------



ALCALDÍA DE
SARAVENA



REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MUNICIPIO DE SARAVENA

OBJETO: CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

MEMORIAS DE CÁLCULO

CAPITULO CONCRETOS ALCANTARILLADO

ITEM 2.4.7

Cañuela en concreto de 4.000 PSI para pozo de inspección diámetro 1,20 m

ESQUEMA GRÁFICO



No.	DESCRIPCIÓN	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	ÁREA (m2)	VOL (m3)	UNIDAD: CANTIDAD	SUB-TOTAL
1	P1								1.00	1.00
2	P2								1.00	1.00
3	P3								1.00	1.00
4	P4								1.00	1.00
5	P5								1.00	1.00
6	P6								1.00	1.00
7	P7								1.00	1.00
8	P8								1.00	1.00
9	P9								1.00	1.00
10	P10								1.00	1.00
11	P11								1.00	1.00
12	P11A								1.00	1.00
13	P12								1.00	1.00
14	PF								1.00	1.00

NOTA: Valores tomados de los planos de diseño Hidráulico y Topográfico.

Vo Bo:  ING. ERICA LIZETH CASTRO SALCEDO
SECRETARIO DE PLANEACION E INFRAESTRUCTURA

Realizó:  ING. JULIETH ALEJANDRA PATINO RODRIGUEZ
PROFESIONAL DE APOYO SPIM

TOTAL

14.00



REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MUNICIPIO DE SARAVENA



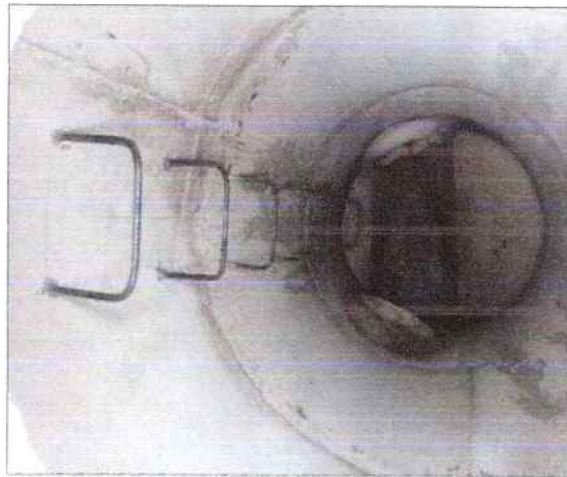
MEMORIAS DE CÁLCULO

OBJETO: CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CAPITULO CONCRETOS ALCANTARILLADO

ITEM 2.4.8 Escalera Para Pozo

ESQUEMA GRÁFICO



No.	DESCRIPCIÓN	Prof de Exc	ABSCISA FINAL	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	ÁREA (m2)	VOL (m3)	UNIDAD:	CANTIDAD	SUB-TOTAL
1	P1	1.66	0.05	0.20	0.20	1.21				1.00	1.21
2	P2	1.85	0.05	0.20	0.20	1.40				1.00	1.40
3	P3	1.65	0.05	0.20	0.20	1.20				1.00	1.20
4	P4	1.65	0.05	0.20	0.20	1.20				1.00	1.20
5	P5	3.07	0.05	0.20	0.20	2.62				1.00	2.62
6	P6	1.72	0.05	0.20	0.20	1.27				1.00	1.27
7	P7	1.42	0.05	0.20	0.20	0.97				1.00	0.97
8	P8	1.62	0.05	0.20	0.20	1.17				1.00	1.17
9	P9	2.37	0.05	0.20	0.20	1.92				1.00	1.92
10	P10	2.24	0.05	0.20	0.20	1.79				1.00	1.79
11	P11	1.92	0.05	0.20	0.20	1.47				1.00	1.47
12	P11A	1.87	0.05	0.20	0.20	1.42				1.00	1.42
13	P12	2.42	0.05	0.20	0.20	1.97				1.00	1.97
14	PF	1.49	0.05	0.20	0.20	1.04				1.00	1.04

NOTA: Valores tomados de los planos de diseño Hidraulico y Topografico.

TOTAL 20.55

Vo Bo:  ING. ERICA LISETH CASTRO SALCEDO
SECRETARIO DE PLANEACION E INFRAESTRUCTURA

Realizó:  ING. ALEJANDRA PATINO RODRIGUEZ
PROFESIONAL DE APOYO SPIM



Calle 25 N° 15-48 Barrio Centro - Callejón Postal: 815016
Teléfono: (57) 8892555 - www.saravena-arauca.gov.co
planificacion@saravena-arauca.gov.co - alcaldia@saravena-arauca.gov.co

