



**RESULTADOS DE DENSIDAD EN CAMPO**  
MÉTODO DEL CONO DE ARENA, NORMA I.N.V.E. - 161

Código: FO-GS-11  
Fecha V: 24-ABR-17  
Versión: 01  
Página 1 de 1

PROYECTO: REPOSICION ALCANTARILLADO BARRIO EL PLAYON  
INTERESADO: INGO. HECTOR JAIME GIRALDO JARAMILLO  
LOCALIZACION : MUNICIPIO DE SALAMINA (CALDAS)  
OCTUBRE 2 DE 2018

CONSTANTES DEL ENSAYO						
DENSIDAD DE LA ARENA	Ton/m <sup>3</sup>	1,477	1,477	1,477		
CONSTANTE DEL CONO	g	1817,1	1817,1	1817,1		
FECHA		Octubre 2/2018				
ENSAYO No.		1	2	3		
PROCEDENCIA DEL MATERIAL		EL POCITO				
LOCALIZACION - PROFUNDIDAD	(m)	0-0.13	0-0.13	0-0.13		
LOCALIZACION		K0+020	K0+061	K0+091		
CAPA A ENSAYAR		AFIRMADO				
PESO MATERIAL EXTRAIDO	g	3054	3261	2667		
PESO FRASCO+ARENA INICIAL	g	7218	7160	7037		
PESO FRASCO+ARENA RESTANTE	g	3334	3017	3338		
<b>DATOS DE LABORATORIO</b>						
PESO UNITARIO MAX. (PROCTOR)	Ton/m <sup>3</sup>	2,036	2,036	2,036		
HUMEDAD OPTIMA	%	9,0	9,0	9,0		
<b>HUMEDAD DEL MATERIAL EXTRAIDO</b>						
PESO HUMEDO						
PESO SECO						
HUMEDAD MATERIAL y/o "SPEEDY"	%	6,8	6,8	7,0		
<b>DATOS CALCULADOS</b>						
VOLUMEN DEL HUECO	cm <sup>3</sup>	1399,4	1574,7	1274,1		
PESO UNITARIO HUMEDO	Ton/m <sup>3</sup>	2,182	2,071	2,093		
PESO UNITARIO SECO	Ton/m <sup>3</sup>	2,043	1,939	1,956		
COMPACTACION OBTENIDA	%	100,4	95,2	96,1		

OBSERVACIONES:

*Gerardo F Torres J*  
Gerardo Torres Jiménez  
Auxiliar de Laboratorio  
Quien ensayó

*Agustín Torres Jiménez*  
Agustín Torres Jiménez  
Geotecnólogo  
MP: 1951600093 CAU

*Consuelo Torres Jiménez*  
Consuelo Torres Jiménez  
Geóloga  
MP: 3652

CANTERA

Concreto Tareas vía

Salamina - Neira

Ing. Responsable: Lucía Saiz Alvar

HECHO POR: Tte. José Torres Román

UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA

**DISEÑO DE MEZCLAS DE CONCRETO CON CEMENTO**  
PORTLAND (MÉTODO ACI - 318 - 84)

CEMENTO ARGOS		TIPO DE CONSTRUCCIÓN:	DIVERSOS		
MARCA		ASENTAMIENTO MÁXIMO RECOMENDADO mm.	75		
PESO ESPECÍFICO	3,11	MÓDULO DE ROTURA	42		
AGREGADO		GRUESO	FINO		
1.- Tamaño Máxi		(PULG)	(mm)		
		1	25,4		
2.- Peso Unitario Variado (ASTM C-29)	(Kg/m <sup>3</sup> )	1716			
3.- Peso Específico (Saturado superficialmente seco)		2,716	2,704		
4.- Humedad Natural	(%)	0,52	0,98		
5.- Absorción	(%)	0,88	0,88		
6.- Módulo de fineza			2,05		
7.- Agua de Mezclado	(Tabla 2)	(L)	193		
8.- Contenido Aproximado de aire atrapado	(Tabla 2)	(%)	1,50		
9.- Relación Agua / Cemento	(Tabla 3)		0,5661		
10.- Relación Agua/Cemento (según condición de exposición)	(Tabla 4)				
11.- Volúmen de Agregado Grueso Seco y Compactado	(Tabla 5)	(m <sup>3</sup> )	0,7450		
12.- Cemento	Peso	(Kg)	340,93		
	Volúmen	(m <sup>3</sup> )	0,10962		
13.- Aire	Volúmen	(m <sup>3</sup> )	0,02		
	Peso	(Kg)	1278,4200		
- Agregado Grueso	Volúmen	(m <sup>3</sup> )	0,47070		
	Volúmen Corregido (Método de Walker)	(m <sup>3</sup> )	0,35528		
	Peso	(Kg)	572,9744		
5.- Agregado Fino	Volúmen	(m <sup>3</sup> )	0,21168		
	Volúmen Corregido (Método de Walker)	(m <sup>3</sup> )	0,32709		
	Peso	(Kg)	572,9744		
CORRECCIÓN DEL AGUA DE MEZCLADO					
16.- Aporte del Agregado Grueso		(L)	-4,60		
17.- Aporte del Agregado Fino		(L)	0,57		
18.- Agua Total de Mezclado		(L)	197,03		
		CEMENTO	A. FINO	A. GRUESO	AGUA
DOSIFICACION EN LABORATORIO	( Kg / m <sup>3</sup> )	1	1,980	1,990	193,0
DOSIFICACION EN OBRA	( Kg / m <sup>3</sup> )	1	2,000	2,000	197,0

**RELACIÓN ENTRE LA RESISTENCIA A COMPRESIÓN Y FLEXIÓN**

F <sub>c</sub> diseño (psi)	Relación Agua-Cemento	Edad (días)	F <sub>c</sub> (psi)	MR (psi)
2000	0.606	3	1918.7	458.33
		7	2369.63	522.21
		28	2767.52	635.42
3000	0.507	3	2686.79	516.67
		7	3359.93	750.72
		28	3899.29	825
4000	0.438	3	3881.6	552.08
		7	4385.59	630.25
		28	5013.37	850
5000	0.340	3	4429.8	472.92
		7	5437.78	756.25
		28	6277.76	968.75
6000	0.33	3	4668.53	700
		7	5510.73	694.67
		28	6067.77	839.58
7000	0.325	3	5155.9	768.97
		7	6246.82	942.94
		28	7032.38	945.83

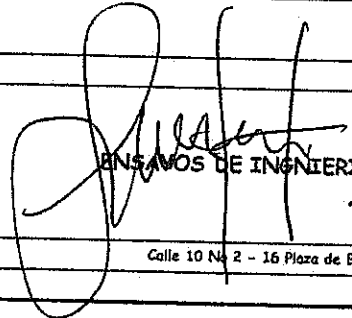
**RESULTADO - PROPORCIONES DE MEZCLA DE DISEÑO**  
(Corregidas por Método de Walken)

COMPONENTES DEL CONCRETO	PROPORCIÓN EN PESO		PROPORCIÓN EN VOLUMEN	
	SECO	CORREGIDA POR HUMEDAD	SECO	CORREGIDA POR HUMEDAD
CEMENTO	1,000	1,000	1,000	1,000
AGREGADO FINO	2,000	1,900	2,100	2,000
AGREGADO GRUESO	2,830	1,850	2,056	2,100
AGUA (En litros/bol.)	24,059	24,382	24,059	24,382

N° Bolsas / m³      8,00

**Nota:** No se debe reproducir el informe de ensayo en su totalidad parcial, sin la aprobación escrita del laboratorio

Jefe de Laboratorio:



**ENSAYOS DE INGENIERIA CIVIL**

**CENTRO DE ESTUDIOS Y ENSAYOS - INGENIERIA CIVIL**

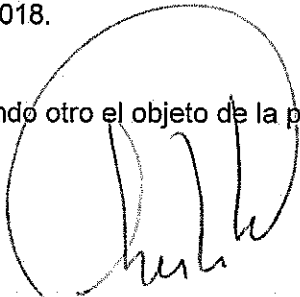
Calle 10 No 2 - 16 Plaza de Bolívar

**ACTA No 2 PARCIAL**

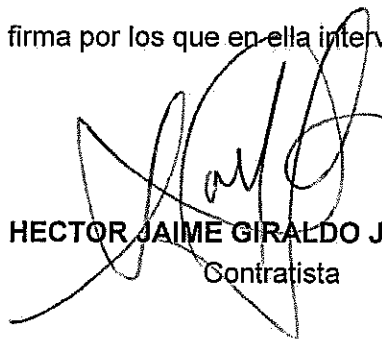
**CONTRATO N°:** 136/2018  
**MODALIDAD DE CONTRATACION:** INVITACION PUBLICA No 00064/2018  
**CONTRATANTE:** EMPOCALDAS S.A. E.S.P.  
**REPRESENTANTE LEGAL:** CARLOS ARTURO AGUDELO MONTOYA  
**OBJETO:** REPOSICION DE REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN LOS MUNICIPIOS DE AGUADAS NEIRA Y SALAMINA  
**CONTRATISTA:** HECTOR JAIME GIRALDO JARAMILLO  
**C.C.** 10251459  
**MUNICIPIO:** AGUADAS NEIRA SALAMINA  
**COSTO INICIAL:** \$ 499.435.895  
**ADICION** \$ 0  
**VALOR ACTA PARCIAL 1** \$ 153.814.803  
**VALOR ACTA PARCIAL 2** \$ 207.264.190  
**VALOR EJECUTADO** \$ 361.078.994  
**SALDO POR EJECUTAR** \$ 138.356.901  
**COSTO CONTRATO** \$ 499.435.895  
**RECURSOS:** PROPIOS  
**SUPERVISOR** GERARDO A. RAMIREZ GOMEZ  
**CDP:** 0473 2018/04/09  
**RP** 0770 2018/07/18

En la ciudad de Manizales a los 22 días del mes de Octubre de 2018, se reunieron los señores **GERARDO ANTONIO RAMIREZ GOMEZ** Ingeniero de Zona de Empocaldas S.A. E.S.P. y el Ingeniero **HECTOR JAIME GIRALDO JARAMILLO** contratista, con el fin de realizar el acta parcial 2 de recibo del contrato 0136/2018.

No siendo otro el objeto de la presente acta, se firma por los que en ella intervinieron



**GERARDO A. RAMIREZ GOMEZ**  
Supervisor  
EMPOCALDAS S.A. E.S.P



**HECTOR JAIME GIRALDO JARAMILLO**  
Contratista



29	Concreto de 21Mpa para gradierias y andenes	m³	3,00	542.129	1.626.387	0	-	0	-	-	-	-	-	0%
30	Concreto para pavimento 42MR hecho en obra	m³	2,00	736.235	1.472.470	0	-	1	-	736.235	1,0	-	736.235	50%
31	ACERO													
32	Acero de refuerzo para gradierias	Kilo	18,00	5.303	95.454	0	-	0	-	-	-	-	-	
	<b>COSTO TOTAL</b>				45.592.414		38.215.806		1.294.251				39.510.057	
	<b>COSTO DIRECTO</b>				34.950.107		29.295.367		992.143				30.287.510	
	<b>ADMINISTRACION</b>		19,5 %		6.815.271		5.712.597		193.468				5.906.064	
	<b>IMPREVISTOS</b>		5 %		1.747.505		1.464.768		49.607				1.514.375	
	<b>UTILIDADES</b>		5 %		1.747.505		1.464.768		49.607				1.514.375	
	<b>IVA SOBRE UTILIDADES</b>		19 %		332.026		278.306		9.425				287.731	
	<b>SUBTOTAL</b>				45.592.414		38.215.806		1.294.251				39.510.057	
<b>Cambio red acueducto en la calle 11 entre carreteras 5 y 6 en el municipio de Aguadas Caldas</b>														
<b>CONTRACTUAL</b>														
<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>UN</b>	<b>CAN</b>	<b>VR UNIT</b>	<b>VR TOTAL</b>	<b>CAN</b>	<b>VR TOTAL</b>	<b>CAN</b>	<b>VR TOTAL</b>	<b>CAN</b>	<b>VR TOTAL</b>	<b>CAN</b>	<b>VR TOTAL</b>	<b>% EJECTO</b>
<b>ACTA 1</b>														
1	<b>PRELIMINARES</b>													
2	Localizacion y replanteo (Incluye plano record)	ml	78,00	4.683	365.274	72	337.176					72,0	337.176	92%
3	<b>DEMOLICIONES</b>													
4	Corte con disco abrasivo	ml	300,00	6.852	2.055.600	84	575.568					84,0	575.568	28%
5	Demolicion de estructuras en concreto hidroalcoico Incluye andenes, gradieria y cañuelas	m³	11,00	74.818	822.998	11	822.998					11,0	822.998	100%
6	<b>EXCAVACION</b>													
7	En material comun de 0 a 2m	m³	50,00	23.633	1.181.650	46,1	1.089.481					46,1	1.089.481	92%
8	Retiro de material sobrante en vehiculo automotor	m³	34,00	29.411	999.974	32	941.152					32,0	941.152	94%
9	<b>ESTRUCTURAS ACUEDUCTO</b>													
10	Instalacion de tuberia PVC de 2"	ml	78,00	5.323	415.194	78	415.194					78,0	415.194	100%
11	Instalacion de acometidas de 1/2" desde el tubo madre hasta el medidor	Un	18,00	37.640	677.520	18	677.520					18,0	677.520	100%
12	Instalacion de Valvulas	Un	1,00	188.199	188.199	1	188.199					1,0	188.199	100%
13	Suministro e instalacion de tuberia de 8" con tapa tipo choroite para accionamiento de valvula	Un	1,00	309.440	309.440	0	-					-	-	0%
14	Empalme a tuberia existente	und	2,00	81.106	162.212	2	162.212					2,0	162.212	100%
15	<b>LLENOS</b>													
16	Arena para base y atraque	m³	7,00	106.357	758.499	6,6	715.156					6,6	715.156	94%
17	Lleno compactado con material de la obra	m³	26,00	19.875	516.750	26,4	524.700					26,4	524.700	102%
18	Subbase para pavimento	m³	15,00	130.081	1.951.215	0	-					-	-	0%
19	<b>CONCRETOS</b>													
20	Concreto de 21Mpa para gradierias y andenes	m³	0,50	543.756	271.878	0	-					-	-	0%
21	Concreto para pavimento	m³	1,00	738.444	738.444	0	-					-	-	0%
22	<b>ACERO</b>													
23	Acero de refuerzo para gradierias	Kilo	18,00	5.303	95.454	0	-					-	-	0%
24	Acompañamiento social durante toda la obra	Gl	1,25	1.307.260	1.634.075	1,25	1.634.075					1,25	1.634.075	100%
<b>TOTAL COSTO DIRECTO</b>					13.144.376		8.083.432						8.083.432	
<b>ADMINISTRACION</b>			19,5		10.076.179		6.196.575						6.196.575	61%
<b>SUBTOTAL</b>					1.964.855		1.208.332						1.208.332	61%

ITEM	DESCRIPCION	UN	CAN	VR UNIT	VR TOTAL	CAN	VR TOTAL	ACTA 1	ACTA 2	EJECUTADO	% EJECUT	
PRELIMINARES		UN	CAN	VR UNIT	VR TOTAL	CAN	VR TOTAL	CAN	VR TOTAL	CAN	VR TOTAL	
1	Localización y replanteo (Incluye plano record)	ml	72,00	4.683	337.176	72	337.176	0		72,0	337.176	100%
3	Cerramiento con tela verde y soportes de guadua cada 2 metros	ml	168,00	12.184	2.046.912	168	2.046.912	0		168,0	2.046.912	100%
2	Señal preventiva y reglamentaria	und	2,00	139.024	279.024	2	279.024	0		2,0	279.024	100%
3	Instalación de valla institucional 2x4	und	1,00	706.240	706.240	1	706.240	0		1,0	706.240	100%
4	DEMOLICIONES											
5	Corte con disco abrasivo	ml	248,00	6.852	1.699.296	191	1.308.732	0		191,0	1.308.732	77%
6	Demolición de estructuras en concreto hidráulico Incluye andenes, gradería y cañuelas	m²	10,00	74.818	748.180	8,9	668.880	0		8,9	668.880	89%
7	EXCAVACION											
8	En material común de 0 a 2m	m³	46,00	23.633	1.083.485	45	1.063.485	0		45,0	1.063.485	98%
9	Retiro de material sobrante	m³	30,00	29.411	882.330	25,1	738.216	0		25,1	738.216	84%
10	ESTRUCTURAS ACUEDUCTO											
11	Instalación de tubería PVC de 2" desde el tubo madre hasta el medidor	ml	72,00	3.549	255.528	79	280.371	0		79,0	280.371	110%
12	Instalación de Vauvulas	Un	13,00	37.640	489.320	6	225.840	0		6,0	225.840	46%
13	Suministro e instalación de tubería de 8" con tapa tipo chorole para accionamiento de vauvula	Un	1,00	188.199	188.199	1	188.199	0		1,0	188.199	100%
14	Empalme a tubería existente	und	2,00	80.528	161.052	2	161.052	0		2,0	161.052	100%
15	LEÑOS											
16	Arena para base y atraque	m³	7,00	108.357	758.499	6,7	725.992	0		6,7	725.992	96%
17	Lleno compactado con material de la obra	m³	28,00	19.855	516.230	28,8	571.824	0		28,8	571.824	111%
18	Subbase para pavimento	m³	13,00	130.081	1.691.053	0		7,2	936.583	7,2	936.583	55%
19	CONCRETOS											
20	Concreto de 21Mpa para graderías y andenes	m³	0,50	543.756	271.878	0		0		0		0%
21	Concreto para pavimento MR 42	m³	10,00	738.444	7.384.440	0		5,4	3.987.598	5,4	3.987.598	54%
22	ACERO											
23	Acero de refuerzo para graderías toda la obra	Kilo	36,00	5.303	190.908	0		0		0		0%
24	COSTO TOTAL	Gl	1,25	1.307.202	1.634.003	1,25	1.634.003	0		1,25	1.634.003	100%
25	Discriminación A.I.U				21.636.826		10.932.946				15.857.127	73%
TOTAL COSTO DIRECTO					16.586.298		8.380.947				12.155.712	
ADMINISTRACION					3.234.328		1.634.285				2.370.364	
IMPREVISTOS					829.315		419.047				607.786	
UTILIDAD					829.315		419.047				607.786	
COSTO TOTAL OBRAS					21.479.256		10.853.327				15.741.647	

Cambio red acueducto calle 10 con carrera 4 Y 5 en el municipio de Aguadas Caldas

ITEM	DESCRIPCION	UN	CAN	VR UNIT	VR TOTAL	CAN	VR TOTAL	ACTA 1	ACTA 2	EJECUTADO	% EJECUT	
PRELIMINARES		UN	CAN	VR UNIT	VR TOTAL	CAN	VR TOTAL	CAN	VR TOTAL	CAN	VR TOTAL	
1	Localización y replanteo (Incluye plano record)	ml	72,00	4.683	337.176	72	337.176	0		72,0	337.176	100%
3	Cerramiento con tela verde y soportes de guadua cada 2 metros	ml	168,00	12.184	2.046.912	168	2.046.912	0		168,0	2.046.912	100%
2	Señal preventiva y reglamentaria	und	2,00	139.024	279.024	2	279.024	0		2,0	279.024	100%
3	Instalación de valla institucional 2x4	und	1,00	706.240	706.240	1	706.240	0		1,0	706.240	100%
4	DEMOLICIONES											
5	Corte con disco abrasivo	ml	248,00	6.852	1.699.296	191	1.308.732	0		191,0	1.308.732	77%
6	Demolición de estructuras en concreto hidráulico Incluye andenes, gradería y cañuelas	m²	10,00	74.818	748.180	8,9	668.880	0		8,9	668.880	89%
7	EXCAVACION											
8	En material común de 0 a 2m	m³	46,00	23.633	1.083.485	45	1.063.485	0		45,0	1.063.485	98%
9	Retiro de material sobrante	m³	30,00	29.411	882.330	25,1	738.216	0		25,1	738.216	84%
10	ESTRUCTURAS ACUEDUCTO											
11	Instalación de tubería PVC de 2" desde el tubo madre hasta el medidor	ml	72,00	3.549	255.528	79	280.371	0		79,0	280.371	110%
12	Instalación de Vauvulas	Un	13,00	37.640	489.320	6	225.840	0		6,0	225.840	46%
13	Suministro e instalación de tubería de 8" con tapa tipo chorole para accionamiento de vauvula	Un	1,00	188.199	188.199	1	188.199	0		1,0	188.199	100%
14	Empalme a tubería existente	und	2,00	80.528	161.052	2	161.052	0		2,0	161.052	100%
15	LEÑOS											
16	Arena para base y atraque	m³	7,00	108.357	758.499	6,7	725.992	0		6,7	725.992	96%
17	Lleno compactado con material de la obra	m³	28,00	19.855	516.230	28,8	571.824	0		28,8	571.824	111%
18	Subbase para pavimento	m³	13,00	130.081	1.691.053	0		7,2	936.583	7,2	936.583	55%
19	CONCRETOS											
20	Concreto de 21Mpa para graderías y andenes	m³	0,50	543.756	271.878	0		0		0		0%
21	Concreto para pavimento MR 42	m³	10,00	738.444	7.384.440	0		5,4	3.987.598	5,4	3.987.598	54%
22	ACERO											
23	Acero de refuerzo para graderías toda la obra	Kilo	36,00	5.303	190.908	0		0		0		0%
24	COSTO TOTAL	Gl	1,25	1.307.202	1.634.003	1,25	1.634.003	0		1,25	1.634.003	100%
25	Discriminación A.I.U				21.636.826		10.932.946				15.857.127	73%
TOTAL COSTO DIRECTO					16.586.298		8.380.947				12.155.712	
ADMINISTRACION					3.234.328		1.634.285				2.370.364	
IMPREVISTOS					829.315		419.047				607.786	
UTILIDAD					829.315		419.047				607.786	
COSTO TOTAL OBRAS					21.479.256		10.853.327				15.741.647	





2	Localización y replanteo (Incluye plano record)	ml	144,00	4.669	672.336	123	574.287	0		123,0	574.287	85%
3	quadra	m2	864,00	8.101	6.999.264	0	-	0		-	-	
4	Cerramiento con tela verde y soportes de quadra cada 2 metros	ml	300,00	12.184	3.655.200	261	3.180.024	0		261,0	3.180.024	87%
5	Señal preventiva y reglamentaria	und	2,00	139.095	278.190	2	278.190	0		2,0	278.190	100%
6	Instalación de valla institucional 2x4	und	1,00	704.129	704.129	1	704.129	0		1,0	704.129	
7	DEMOLICIONES											
8	Corte con disco abrasivo	ml	576,00	6.832	3.935.232	416,5	2.845.528	0		416,5	2.845.528	72%
9	Demolición de estructuras en concreto hidráulico Incluye andenes, graderías y cañueles	m³	44,00	74.595	3.282.180	48,6	3.625.317	12		60,6	4.520.457	
10	EXCAVACION											
11	En material común de 0 a 2m	m³	469,00	23.564	11.051.516	220	5.184.080	0		220,0	5.184.080	47%
12	En material común de 2,1 a 4m	m³	144,00	27.472	3.955.968	27,2	747.238	0		27,2	747.238	
13	Entibado horizontal tipo I	ml	144,00	19.243	2.770.992	118,8	2.286.068	0		118,8	2.286.068	83%
14	Retiro de material sobrante en vehículo automotor	m³	150,00	29.323	4.398.450	138,2	4.052.439	0		138,2	4.052.439	
15	ESTRUCTURAS											
16	ALCANTARILLADO											
16	Instalación de tubería PVC corrugada de 40,40"	ml	108,00	21.293	2.299.644	96	2.044.128	0		96,0	2.044.128	89%
17	Instalación de tubería PVC corrugada de 14"	ml	36,00	24.842	894.312	24	596.208	0		24,0	596.208	67%
18	Cámara de caída D=1,2, H=3,04, espesor de pared e=0,20 con colchón de piedra pegada e=40cm y boquilla	ml	1,00	570.720	570.720	0	-	0		-	-	0%
19	Suministro e instalación de tapa con aro pozo de inspección en HF D=0,60cm	Un	4,00	531.850	2.127.400	0	-	0		-	-	0%
20	Bases y Cañueles	Un	4,00	483.900	1.935.600	4	1.935.600	0		4,0	1.935.600	100%
21	Instalación de tubería PVC corrugada de 6" para domiciliarias	ml	144,00	12.358	1.779.552	59,5	735.301	0		59,5	735.301	41%
22	Cajas de inspección 0,50x0,50 para domiciliarias, Incluye tapa en concreto	und	36,00	357.985	12.887.460	17	6.085.745	0		17,0	6.085.745	47%
23	Instalación de silleteras de 12"x6"	und	30,00	38.933	1.167.990	15	583.995	0		15,0	583.995	50%
24	Instalación de silleteras de 14"x6"	und	6,00	44.041	264.246	2	88.082	0		2,0	88.082	33%
25	Empalme a cámara y a imbomal	und	10,00	80.863	808.630	6	485.178	0		6,0	485.178	60%
26	LLENOS											
27	Arena para base y atraque	m³	30,00	108.033	3.240.990	34,9	3.770.352	0		34,9	3.770.352	116%
28	Lleno compactado con material de la obra	m³	508,00	19.816	10.066.528	157,6	3.123.002	0		157,6	3.123.002	31%
29	Sub base para pavimento	m³	60,00	129.692	7.781.520	0	-	59	7.651.828	59,0	7.651.828	98%
30	CONCRETOS											
31	Concreto de 21Mpa para graderías y andenes	m³	4,00	542.129	2.168.516	0	-	0		-	-	0%
32	Concreto para pavimento 42MR hecho en obra	m³	36,00	736.235	26.504.460	0	-	47,2	34.750.292	47,2	34.750.292	131%
33	ACERO											
34	Acero de refuerzo para graderías	Kilo	60,00	5.303	318.180	0	-	159	843.177	159,0	843.177	265%
35	Acompañamiento social durante toda la obra	Gl	1,25	1.498.081	1.872.601	1,25	1.872.601	0		1,25	1.872.601	100%

OBRA ADICIONALES PACTADAS EN EL CONTRATO	UNID	CANT	VR UNIT	VR. TOTAL	CAN	VR TOTAL	CAN	VR TOTAL	CAN	VR TOTAL	% EJECUT
Rellenos con material de préstamo	m3		67.690		31,9		2.159.311	0	31,90		77%
<b>COSTO TOTAL</b>				<b>118.391.806</b>			<b>46.956.803</b>			<b>43.245.297</b>	
<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>90.756.463</b>			<b>35.996.016</b>			<b>33.150.860</b>	
ADMINISTRACION		19,5%		17.697.510			7.019.223			6.464.418	
IMPREVISTOS		5%		4.537.823			1.799.801			1.657.543	
UTILIDADES		5%		4.537.823			1.799.801			1.657.543	
IVA SOBRE UTILIDADES		19%		862.186			341.962			314.933	
<b>TOTAL</b>				<b>118.391.806</b>			<b>46.956.803</b>			<b>43.245.297</b>	

DESCRIPCION	UNID	CONTRACTUAL		ACTA 1		ACTA 2		EJECUTADO		% EJECUT	
		CANT	VR UNIT	VR. TOTAL	CAN	VR TOTAL	CAN	VR TOTAL	CAN		VR TOTAL
Reposición de alcantarillado calle 10 entre 3 y 4											
1 PRELIMINARES											
2 Localización y replanteo (Incluye plano record)	ml	84,00	4669,00	392.196				84	84,0	392.196	100%
3 Techado provisional en plástico y guadua	m2	504,00	8101,00	4.082.904				504	504,0	4.082.904	
4 Cerramiento con tela verde y soportes de guadua cada 2 metros	ml	180,00	12184,00	2.193.120				180	180,0	2.193.120	100%
5 Señal preventiva y reglamentaria	und	2,00	139095,00	278.190				2	2,0	278.190	100%
6 Instalación de valla institucional 2x4	und	1,00	704129,00	704.129				0	-	-	
7 DEMOLICIONES											
8 Corte con disco abrasivo	ml	264,00	6832,00	1.803.648				294	294,0	2.008.608	111%
9 Demolicion de estructuras en concreto hidráulico Incluye andenes, gradería y cañuelas	m³	20,00	74595,00	1.491.900				18,1	18,1	1.350.170	
10 EXCAVACION											
11 En material común de 0 a 2m	m³	190,00	23564,00	4.477.160				159	159,0	3.746.676	84%
13 Entibado horizontal tipo I	ml	150,00	27872,00	4.180.800				84	84,0	2.341.248	56%
14 Retiro de material sobrante en vehículo automotor	m³	68,00	29323,00	1.993.964							
ESTRUCTURAS											
15 ALCANTARILLADO											
16 Instalación e tubería PVC corrugada de 12"	ml	84,00	21293,00	1.788.612							0%
Cámara de caída D=1,2, H=3,04, espesor de pared e=0,20 con colchón de piedra pegada e=40cm y boquilla	ml	0,50	570720,00	285.360							0%
19 Suministro e instalación de tapa con aro pozo de inspección en HF D=0,60cm	Un	1,00	657560,00	657.560							0%
20 Bases y Cañuelas	Un	2,00	483900,00	967.800							0%
21 Instalación de tubería PVC corrugada de 6" para domiciliarias	ml	48,00	12358,00	593.184							0%
Cajas de inspección 0,50x0,50 para domiciliarias, Incluye tapa en concreto	und	12,00	357985,00	4.295.820							0%
23 Instalación de silletes de 12"x6"	und	12,00	38933,00	467.196							0%
25 Empalme a cámara y a Imbornal	und	2,00	80863,00	161.726							0%







18	Subbase para pavimento	m²	7.00	130.081	910.567				4,8	624.389	4,8	624.389
19	CONCRETOS											
20	Concreto de 21Mpa para gradenerías y andenes	m³	0.50	543.756	271.878				0			
21	Concreto para pavimento	m³	5.50	738.444	4.061.442							
22	ACERO											
23	Acero de refuerzo para gradenerías	Kilo	18.00	5.303	95.454							
24	Acompañamiento social durante toda la obra	GI	1.25	1.307.260	1.634.075				1,25	1.634.075	1,25	1.634.075
	<b>COSTO TOTAL</b>				11.361.319					5.474.769		5.474.769
	<b>COSTO DIRECTO</b>				8.709.328					4.196.833		4.196.833
	<b>ADMINISTRACION</b>				1.698.319					818.382		818.382
	<b>IMPREVISTOS</b>				435.466					209.842		209.842
	<b>UTILIDADES</b>				435.466					209.842		209.842
	<b>IVA SOBRE UTILIDADES</b>				82.739					39.870		39.870
					11.361.319					5.474.769		5.474.769
<b>Cambio red acueducto en la carrera 7 entre calles 8 y 9 en el municipio de Aguaduas Caldas</b>												
<b>CONTRACTUAL</b>												
<b>ACTA 1</b>												
ITEM	DESCRIPCION	UN	CAN	VR UNIT	VR TOTAL	CAN	VR TOTAL	CAN	VR TOTAL	CAN	VR TOTAL	EJECUTADO
1	PRELIMINARES											
2	Localizacion y replanteo (Incluye plano record)	ml	78,00	4.683	365.274					78	365.274	78,0
	Cerramiento con tela verde y soportes de guadua cada 2 metros	ml	168,00	12.184	2.046.912					0		
	Señal preventiva y reglamentaria	und	2,00	139.512	279.024					2	279.024	2,0
3	Instalacion de valla institucional 2x4	und	1,00	706.240	706.240					1	706.240	1,0
4	DEMOLICIONES											
	Corte con disco abrasivo	ml	330,00	6.852	2.281.160					2	13.704	2,0
5	Demolicion de estructuras en concreto hidraulico Incluye andenes, gradeneria y cañuelas	m³	12,00	74.818	897.816					5,6	418.981	5,6
6	EXCAVACION											
7	En material comun de 0 a 2m	m³	44,00	23.633	1.039.852					60,3	1.425.070	60,3
	Conglomerado	m³	14,00	26.154	366.156							
8	Retiro de material sobrante en vehiculo automotor	m³	33,000	29.411	970.563					26,9	791.156	26,9
9	ESTRUCTURAS ACUEDUCTO											
10	Instalacion de tuberia PVC de 2"	ml	78,00	3.549	276.822					78	276.822	78,0
11	Instalacion de acometidas de 1/2" desde el tubo madre hasta el medidor	Un	29,00	37.640	1.091.560					16	602.240	16,0
14	Empalme a tuberia existente	und	2,00	81.106	162.212					2	162.212	2,0
15	LLLENOS											
16	Arena para base y atraque	m²	6,00	108.357	650.142					7,1	769.335	7,1
17	Lleno compactado con material de la obra	m³	30,00	19.875	596.250					39	775.125	39,0
18	Subbase para pavimento	m³	16,00	130.081	2.081.296					10,1	1.313.818	10,1
19	CONCRETOS											
20	Concreto de 21Mpa para gradenerías y andenes	m³	1,00	543.756	543.756							
21	Concreto para pavimento	m³	12,00	738.444	8.861.328							
22	ACERO											
23	Acero de refuerzo para gradenerías	Kilo	30,00	5.303	159.090							







































ITEM	Localización y replanteo (Incluye plano record)						UNIDAD	0	VALOR UNITARIO	0	VALOR TOTAL	
CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN	LONGITUD	SUBTOTAL	OBSERVACIONES				
1,00	72,0					72,0	72,0	Localización y replanteo				ACTA 1
												ACTA 2
												ACTA FINAL
ACTA 1	72,0	ACTA 2	-	ACTA FINAL	-							
ITEM	Cerramiento con tela verde y soportes de guadua cada 2 metros						UNIDAD	0	VALOR UNITARIO	0	VALOR TOTAL	
CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN	LONGITUD	SUBTOTAL	OBSERVACIONES				
2,00	79,0					158,0	158,0	Cerramiento tela verde				ACTA 1
2,00	5,0					10,0	10,0					ACTA 2
												ACTA FINAL
ACTA 1	168,0	ACTA 2	-	ACTA FINAL	-							
ITEM	Señal preventiva y reglamentaria						UNIDAD	0	VALOR UNITARIO	0	VALOR TOTAL	
CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN	LONGITUD	SUBTOTAL	OBSERVACIONES				
2,00	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	Señales sandero personal y obra e 100 mts				ACTA 1
												ACTA 2
												ACTA FINAL
ACTA 1	2,0	ACTA 2	-	ACTA FINAL	-							
ITEM	Instalación de valla institucional 2x4						UNIDAD	0	VALOR UNITARIO	0	VALOR TOTAL	
CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN	LONGITUD	SUBTOTAL	OBSERVACIONES				
1,00	1,0	1,0		1,0			1,0	Instalación valla institucional				ACTA 1
												ACTA 2
												ACTA FINAL
ACTA 1	1,0	ACTA 2	-	ACTA FINAL	-							
ITEM	Corte con disco abrasivo						UNIDAD	0	VALOR UNITARIO	0	VALOR TOTAL	
CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN	LONGITUD	SUBTOTAL	OBSERVACIONES				
2,00	79,0						158,0	Corte tubería principal				ACTA 1
3,00	3,0						9,0	Corte domiciliarias				ACTA 2
3,00	8,0						24,0					ACTA FINAL
ACTA 1	191,0	ACTA 2	-	ACTA FINAL	-							
ITEM	Demolición de estructuras en concreto hidráulico incluye andenes, gradería y cañuelas						UNIDAD	0	VALOR UNITARIO	0	VALOR TOTAL	
CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN	LONGITUD	SUBTOTAL	OBSERVACIONES				
1,00	79,0	0,5	0,2		7,9		7,9	Demolición principal				ACTA 1
3,00	1,5	0,3	0,2		0,9		0,9	Demolición escometidas				
3,00	4,0	0,3	0,2		0,7		0,7	Demolición escometidas				











ACTA 1										ACTA 2										ACTA FINAL																																							
ITEM										MATERIAL COMÚN - 0.0 A 2.0 M. ( ancho 0,30 x 0,80 profundidad)										UNIDAD										VALOR UNITARIO										VALOR TOTAL																			
CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN	LONGITUD	SUBTOTAL	OBSERVACIONES																																																			
1,00	530,0	0,35	0,80		148,4		148,4	KO+270 a KO+800																																																			
	170,0	0,35	0,80		47,6		47,6	KO+1050 a KO+1220																																																			
	668,0	0,35	0,80		187,0		187,0	KO+1332 a KO+2000																																																			
	229,0	0,3	0,80		69,1		69,1																																																				
ACTA 1										583,0										ACTA 2										69,1										ACTA FINAL																			
ITEM										RETIRO DE MATERIAL SOBROANTE EN VEHICULO AUTOMOTOR										UNIDAD										VALOR UNITARIO										VALOR TOTAL																			
CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN	LONGITUD	SUBTOTAL	OBSERVACIONES																																																			
11,00	8,0					88,0	88,0	7 Viajes de 8m3																																																			
	40,0					40,0	40,0	5 Viajes de 8 m3																																																			
ACTA 1										88,0										ACTA 2										40,0										ACTA FINAL																			
ITEM										INSTALACION TUBERIA PVC 2"										UNIDAD										VALOR UNITARIO										VALOR TOTAL																			
CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN	LONGITUD	SUBTOTAL	OBSERVACIONES																																																			
189,00	6,0					1.134,0	1.134,0	Instalación tubería 2"																																																			
	48,0	6,0	1,0		288,0		288,0																																																				
ACTA 1										1.134,0										ACTA 2										288,0										ACTA FINAL																			
ITEM										INSTALACION TUBERIA PVC 1"										UNIDAD										VALOR UNITARIO										VALOR TOTAL																			
CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN	LONGITUD	SUBTOTAL	OBSERVACIONES																																																			
89,00	6,0					534,0	534,0	Instalación tubería 1"																																																			
ACTA 1										534,0										ACTA 2										ACTA FINAL																													
ITEM										INSTALACION DE VALVULAS										UNIDAD										VALOR UNITARIO										VALOR TOTAL																			
CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN	LONGITUD	SUBTOTAL	OBSERVACIONES																																																			
							4,0																																																				
ACTA 1																				ACTA 2										ACTA FINAL																													







ITEM	CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN	LONGITUD	SUBTOTAL	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	OBSERVACIONES	ACTA 1	ACTA 2	ACTA FINAL	
ACTA 1																
ACTA 2																
ACTA FINAL																
ITEM	Techado provisional en plástico y guadua								UNIDAD	0	VALOR UNITARIO	0	VALOR TOTAL			
CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN	LONGITUD	SUBTOTAL	OBSERVACIONES								
ACTA 1																
ACTA 2																
ACTA FINAL																
ITEM	Cerramiento con tela verde y soportes de guadua cada 2 metros								UNIDAD	0	VALOR UNITARIO	0	VALOR TOTAL			
CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN	LONGITUD	SUBTOTAL	OBSERVACIONES								
2,00	123,0					246,0	246,0	Cerramiento provisional en tela verde								
3,00	5,0					15,0	15,0									
ACTA 1																
ACTA 2																
ACTA FINAL																
ITEM	Señal preventiva y reglamentaria								UNIDAD	0	VALOR UNITARIO	0	VALOR TOTAL			
CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN	LONGITUD	SUBTOTAL	OBSERVACIONES								
2,00	1,0					2,0	2,0	Señal preventiva sendero peatonal y trabajadores en la vía								
ACTA 1																
ACTA 2																
ACTA FINAL																
ITEM	Instalación de valla institucional 2x4								UNIDAD	0	VALOR UNITARIO	0	VALOR TOTAL			
CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN	LONGITUD	SUBTOTAL	OBSERVACIONES								
1,00	1,0					1,0	1,0	Instalación valla institucional								
ACTA 1																
ACTA 2																
ACTA FINAL																
ITEM	Corte con disco abrasivo								UNIDAD	0	VALOR UNITARIO	0	VALOR TOTAL			
CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN	LONGITUD	SUBTOTAL	OBSERVACIONES								
1,00	215,9					215,9	215,9	Corte tubería madre								
34,00	6,9					200,6	200,6	Corte Domiciliares								
ACTA 1																
ACTA 2																
ACTA FINAL																











ITEM										UNIDAD	0	VALOR UNITARIO	0	VALOR TOTAL	ACTA
CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN	LONGITUD	SUBTOTAL	OBSERVACIONES							
Lleno compactado con material de la obra															
61,0	0,9	2,1			115,9		115,9							ACTA 1	
83,0	0,9	2,1			61,8		61,8							ACTA 1	
15,9	0,9	2,0			24,4		24,4							ACTA 1	
15,0	0,9	1,7			23,0		23,0							ACTA 1	
(34,9)	1,0	1,0			(34,9)		(34,9)	ARENA						ACTA 2	
(31,9)	1,0	1,00			(31,9)		(31,9)	Lleno con material de préstamo						ACTA 2	
Sub base para pavimento															
1,00	122,90	3,2	0,15		59,0		59,0	Subbase para pavimento						ACTA 1	
Concreto de 21Mpa para gradierias y andenes															
Concreto para pavimento 42MR hecho en obra															
1,00	122,9	1,2	0,12		47,2		47,2	Concreto para pavimento 42MR hecho en obra						ACTA 1	
Acero de refuerzo para gradierias															
80,00	1,6	1,0		96,0			96,0	refuerzo para las cámaras (1)						ACTA 1	
180,00	0,33	1,0		63,0			63,0	dovelas						ACTA 2	
Acompañamiento social durante toda la obra															







ACTA 1	ACTA 2	ACTA FINAL						ACTA FINAL				
ITEM	Retiro de material sobrante en vehiculo automotor						UNIDAD	0	VALOR UNITARIO	0	VALOR TOTAL	
CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN	LONGITUD	SUBTOTAL	OBSERVACIONES				ACTA 1
												ACTA 2
												ACTA FINAL
ACTA 1	ACTA 2	ACTA FINAL										
ITEM	Instalación e tubería PVC corrugada de 12"						UNIDAD	0	VALOR UNITARIO	0	VALOR TOTAL	
CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN	LONGITUD	SUBTOTAL	OBSERVACIONES				ACTA 1
												ACTA 2
												ACTA FINAL
ACTA 1	ACTA 2	ACTA FINAL										
ITEM	Cámara de caída D=1,2, Hs3,04, espesor de pared e=0,20 con colchón de piedra pegada e=40cm y boquilla						UNIDAD	0	VALOR UNITARIO	0	VALOR TOTAL	
CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN	LONGITUD	SUBTOTAL	OBSERVACIONES				ACTA 1
												ACTA 2
												ACTA FINAL
ACTA 1	ACTA 2	ACTA FINAL										
ITEM	Suministro e instalación de tapa con aro pozo de inspección en HF D=0.60cm						UNIDAD	0	VALOR UNITARIO	0	VALOR TOTAL	
CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN	LONGITUD	SUBTOTAL	OBSERVACIONES				ACTA 1
												ACTA 2
												ACTA FINAL
ACTA 1	ACTA 2	ACTA FINAL										
ITEM	Bases y Cañuelas						UNIDAD	0	VALOR UNITARIO	0	VALOR TOTAL	
CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN	LONGITUD	SUBTOTAL	OBSERVACIONES				ACTA 1
												ACTA 2
												ACTA FINAL
ACTA 1	ACTA 2	ACTA FINAL										







ACTA 1										ACTA 1
ACTA 2										ACTA 2
ACTA FINAL										ACTA FINAL
ITEM										ACTA 1
Techo provisional en plástico y guadua										ACTA 2
CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN	LONGITUD	SUBTOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	OBSERVACIONES
1,00	114,0	6,0		684,0			684,0			Techo provisional
ACTA 1										ACTA 1
ACTA 2										ACTA 2
ACTA FINAL										ACTA FINAL
ITEM										ACTA 1
Cerramiento con tela verde y soportes de guadua cada 2 metros										ACTA 2
CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN	LONGITUD	SUBTOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	OBSERVACIONES
2,00	114,0					228,0	228,0			Cerramiento provisional
2,00	6,0					12,0	12,0			
ACTA 1										ACTA 1
ACTA 2										ACTA 2
ACTA FINAL										ACTA FINAL
ITEM										ACTA 1
Señal preventiva y reglamentaria										ACTA 2
CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN	LONGITUD	SUBTOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	OBSERVACIONES
5,00	1,0					3,0	3,0			Señal de desvío y personal en obra
ACTA 1										ACTA 1
ACTA 2										ACTA 2
ACTA FINAL										ACTA FINAL
ITEM										ACTA 1
Instalación de valla institucional 2x4										ACTA 2
CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN	LONGITUD	SUBTOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	OBSERVACIONES
ACTA 1										ACTA 1
ACTA 2										ACTA 2
ACTA FINAL										ACTA FINAL
ITEM										ACTA 1
Corte con disco abrasivo										ACTA 2
CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN	LONGITUD	SUBTOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	OBSERVACIONES
2,00	78,0					156,0	156,0			Corte principal
16,00	1,5					126,0	126,0			Corte domiciliarias
ACTA 1										ACTA 1
ACTA 2										ACTA 2
ACTA FINAL										ACTA FINAL

































ACTA 1										ACTA 2										ACTA FINAL									
ITEM	Demolicion de estructuras en concreto hidraulico Incluye andenes, graderia y cañuelas									UNIDAD	0	VALOR UNITARIO	0	VALOR TOTAL															
CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN	LONGITUD	SUBTOTAL	OBSERVACIONES																					
1,00	78,0	0,5	0,12	-	4,7	-	4,7	Demolicion tubería principal																					
16,00	1,0	0,5	0,12	-	1,0	-	1,0	Demolicion domiciliarias																					
ACTA 1										ACTA 2										ACTA FINAL									
ACTA 1										ACTA 2										ACTA FINAL									
ACTA 1										ACTA 2										ACTA FINAL									
ITEM	En material comun de 0 a 2m									UNIDAD	0	VALOR UNITARIO	0	VALOR TOTAL															
CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN	LONGITUD	SUBTOTAL	OBSERVACIONES																					
1,00	78,0	0,5	0,9	-	35,1	-	35,1	Demolicion tubería principal																					
16,00	3,5	0,5	0,9	-	25,2	-	25,2	Demolicion domiciliarias																					
ACTA 1										ACTA 2										ACTA FINAL									
ACTA 1										ACTA 2										ACTA FINAL									
ACTA 1										ACTA 2										ACTA FINAL									
ITEM	Retiro de material sobrante en vehiculo automotor									UNIDAD	0	VALOR UNITARIO	0	VALOR TOTAL															
CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN	LONGITUD	SUBTOTAL	OBSERVACIONES																					
60,3	-	-	-	-	-	-	60,3	Excavaciones																					
5,5	-	-	-	-	-	-	5,5	Demoliciones																					
(59,0)	-	-	-	-	-	-	(59,0)	Banco																					
ACTA 1										ACTA 2										ACTA FINAL									
ACTA 1										ACTA 2										ACTA FINAL									
ACTA 1										ACTA 2										ACTA FINAL									
ITEM	Instalacion de tubería PVC de 2"									UNIDAD	0	VALOR UNITARIO	0	VALOR TOTAL															
CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN	LONGITUD	SUBTOTAL	OBSERVACIONES																					
1,00	78,0	-	-	-	-	-	78,0	Tubería principal																					
ACTA 1										ACTA 2										ACTA FINAL									
ACTA 1										ACTA 2										ACTA FINAL									
ACTA 1										ACTA 2										ACTA FINAL									
ITEM	Instalacion de acometidas de 1/2" desde el tubo madre hasta el medidor									UNIDAD	0	VALOR UNITARIO	0	VALOR TOTAL															
CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN	LONGITUD	SUBTOTAL	OBSERVACIONES																					
16,00	1,0	-	-	-	-	-	16,0	Domiciliarias																					
ACTA 1										ACTA 2										ACTA FINAL									
ACTA 1										ACTA 2										ACTA FINAL									
ACTA 1										ACTA 2										ACTA FINAL									







ACTA FINAL										
ACTA 1	ACTA 2	ACTA FINAL								
ITEM	En material común de 0 a 2m						UNIDAD	0	VALOR UNITARIO	0 VALOR TOTAL
CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN	LONGITUD	SUBTOTAL	OBSERVACIONES		
	280,0	1,0	1,0		504,0		504,0			
	58,0	1,0	1,0		58,0		58,0			
ACTA 1	ACTA 2	562,0	ACTA FINAL							
ITEM	Entibado horizontal						UNIDAD	0	VALOR UNITARIO	0 VALOR TOTAL
CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN	LONGITUD	SUBTOTAL	OBSERVACIONES		
	10,0					10,0	10,0			
ACTA 1	ACTA 2	10,0	ACTA FINAL							
ITEM	Dispersión de material sobrante						UNIDAD	0	VALOR UNITARIO	0 VALOR TOTAL
CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN	LONGITUD	SUBTOTAL	OBSERVACIONES		
	432,0					432,0	432,0			Excavaciones
	(432,4)					(432,4)	(432,4)			Bonos
ACTA 1	ACTA 2	149,6	ACTA FINAL							
ITEM	Instalación de tubería de polietileno de 8" Incluye sobre acarreo en vehículo y al hombro						UNIDAD	0	VALOR UNITARIO	0 VALOR TOTAL
CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN	LONGITUD	SUBTOTAL	OBSERVACIONES		
	402,0					402,0	402,0			
ACTA 1	ACTA 2	402,0	ACTA FINAL							
ITEM	Instalación de tubería de polietileno de 10" Incluye sobre acarreo en vehículo y al hombro						UNIDAD	0	VALOR UNITARIO	0 VALOR TOTAL
CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN	LONGITUD	SUBTOTAL	OBSERVACIONES		
	402,0					402,0	402,0			
ACTA 1	ACTA 2	402,0	ACTA FINAL							



ACTA 1	ACTA 2	402,0	ACTA FINAL	-																	
ITEM	Instalación de porta flanchés incluye sobre acarreo en vehículo y al hombro														UNIDAD	0	VALOR UNITARIO	0	VALOR TOTAL		
CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN	LONGITUD	SUBTOTAL	OBSERVACIONES													
																				ACTA 1	
	4,0					4,0	4,0														ACTA 2
																					ACTA FINAL
ACTA 1		ACTA 2	4,0	ACTA FINAL	-																
ITEM	Empalmes a tubería existente														UNIDAD	0	VALOR UNITARIO	0	VALOR TOTAL		
CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN	LONGITUD	SUBTOTAL	OBSERVACIONES													
																					ACTA 1
	4,0					4,0	4,0														ACTA 2
																					ACTA FINAL
ACTA 1		ACTA 2	4,0	ACTA FINAL	-																
ITEM	Anclajes de tubería, incluye tubería metálica de 1" y 1/2" (cuatro pedazos de 1.5 mts y alambre galvanizado)														UNIDAD	0	VALOR UNITARIO	0	VALOR TOTAL		
CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN	LONGITUD	SUBTOTAL	OBSERVACIONES													
																					ACTA 1
	4,0					4,0	4,0														ACTA 2
																					ACTA FINAL
ACTA 1		ACTA 2	4,0	ACTA FINAL	-																
ITEM	Construcción de cámara ovalada para ventosa incluye tapa metálica y sobre acarreo de materiales en vehículo y al hombro H = 1,20m D = 1,20m														UNIDAD	0	VALOR UNITARIO	0	VALOR TOTAL		
CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN	LONGITUD	SUBTOTAL	OBSERVACIONES													
																					ACTA 1
	1,0					1,0	1,0														ACTA 2
																					ACTA FINAL
ACTA 1		ACTA 2	1,0	ACTA FINAL	-																
ITEM	Instalación de reducción de 8" a 6" y de 10" a 8" Incluye sobre acarreo en vehículo y al hombro														UNIDAD	0	VALOR UNITARIO	0	VALOR TOTAL		
CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN	LONGITUD	SUBTOTAL	OBSERVACIONES													
																					ACTA 1
	4,0					4,0	4,0														ACTA 2
																					ACTA FINAL
ACTA 1		ACTA 2	4,0	ACTA FINAL	-																
ITEM	Lleno compactado con material de la obra														UNIDAD	0	VALOR UNITARIO	0	VALOR TOTAL		



