

28/04/2024 de la 15 a las 18 se  
realizan actividades de excavaciones, instalación  
de tubería de 4" pvc, obras compactadas con  
material del sitio. Se solicita al contratista  
proteger el material de excavación con  
plástico en periodos de lluvia.

Empacaladas.

se continúan los trabajos en la  
carretera y entre calles 15 y 18  
de la siguiente manera: haciendo  
boceta acceso de arena por el  
instalación de tubería de 4 pulgadas  
de igual forma drenado y fureda  
de igual número se hicieron  
trabajos de movimiento de material  
de río en la carretera, con 3-  
con el siguiente personal  
1 obrero  
9 ayudantes

Trabajos continúan los trabajos en la  
calle 1 con 3. Volando concreto  
en brecha con el siguiente personal

1 Oficial

6 Ayudantes

de igual forma siguen los  
trabajos en la calle 4 con ISA-18  
de fontanería instalando cañones y  
Acoples con el siguiente  
personal

1 Promeso

3 Ayudantes

1. 01/10/2017

Continúan los trabajos en la

2010/20

casaca y con 3. sector hospital  
de la siguiente manera se arde de  
concreto en la zona quedando terminado  
de frente su concreto así mismo  
se levanta el material sobrante del  
sitio con tractor y volqueteras con el  
siguiente personal

1 oficial  
3 ayudantes

de igual forma continúan los  
trabajos en la casaca y entre calles  
dentro de brecha y compactación de  
material de igual manera los trabajos  
de plomería quedando terminado con  
la respectiva prueba por funcionamiento  
de la empresa empacadora  
con el siguiente personal

1 fontanero  
4 ayudantes

2018/2019 Continuar los trabajos en la  
cosecha y entre los días 15 y 18 de  
la siguiente manera  
correctamente sub base para buena  
de 7 quin y como se hace el  
trabajo con la poma para  
compactar la tierra el terreno  
con el siguiente personal  
1 Oficial  
2 ayudantes

30/12/2017 continuar los trabajos en la carretera y sobre cables. 4010/

15 a la 18 de la siguiente  
maxima trabajos de expectacion  
de febrero con la zona con  
el siguiente personal  
1 000000

podrían continuar los trabajos en la  
carretera 5 entre calles 15 y 18  
después de su uso y empotrado  
de brecha de igual forma  
se midieron los costos de pavimento  
en la carretera 5 con 18 y  
carretera 5 con 15 y 16. como fundamento  
la brecha para dimensionarla que  
faltaba era el siguiente personal  
1 oficial  
6 ayudantes.

5 Dic/2017 continúan los trabajos en la  
carretera 5 entre calles 15 y 18  
de la siguiente manera uocada de  
breccia en concreto con el siguiente  
personal

- 1 O.T.C.A.
- 5 Ayudantes



6 DIC/2017 continuar los trabajos en la  
carretera 5 entre calles 15 y 18  
de la siguiente manera: Votado de  
canonata en la base de demarcación  
con alta preventiva con el siguiente  
personal:  
1 Oficial  
6 Ayudante.

5

Se continúan los trabajos en  
la carretera 5 entre codos.  
15 H. la 18 de la siguiente  
manera uocado de boxerto  
en brecha terminando uocado  
de igual manera se levanta el  
material sobrante se demuestran  
con cinta preventiva quedada  
de via totalmente limpia  
con el siguiente personal

1 Oficial

6 Ayudantes

1 Retroexcavadora

2 Volquetes

NOMINA PARA PAGO DE SUELDOS Nro. 2



OBRA: OBRA 1 :REPOSICION TUBERIA DE ACUEDUCTO CRA 3 ENTRE CALLES 1 A LA 3 Y CRA5 ENTRE CALLES 15 A LA 18 DE MPIO DE BELALCAZAR CALDAS  
 FECHA DE PAGO: 02 DE DIC DE 2017  
 CONTRATANTE: EMPOCALDAS S.A.E.S.P  
 CONTRATISTA: CONSTRUTOR INGENIERIA LTDA  
 FECHA: DEL 20 DE NOV AL 03 DE DIC DE 2017 DE 2017

No	CARGO	NOMBRE	APELLIDOS	IDENTIF	VR/ DIA	EXT	T/D T/E	V/EX	TRANS	DED	T/A PAGAR	
1	M	ALVARO	CASTAÑO PINEDA	10.252.823	80.000		14		36260	89600	1.067.000	
2	OF	NOEL	SOTO	10.240.928	67.000	7.125	16	0	41440	85760	1.028.000	
4	AY	JESUS ANTONIO	RODRIGUEZ	1.259.023	24.600	3.844	14	0	36260	27552	353.000	
5	AY	ARNOLDO DE JESUS	VARGAS LARGO	4.548.017	24.600	3.844	14	0	36260	27552	353.000	
6	AY	PEDRO LUIS	BETANCUR GAÑAN	1.059.694.659	24.600	3.844	14	20	76880	27552	430.000	
7	AY	JOSE LUIS	FLORES VILLADA	15.918.043	24.600	3.844	14	12	46128	27552	399.000	
8	AY	NELSON	ORDOÑEZ RIOS	4.385.389	24.600	3.844	14		36260	27552	353.000	
9	AY	JUAN FRANCISCO	PATIÑO ZAPATA	75.158.827	24.600	3.844	14		36260	27552	353.000	
10	AY	ESTEBAN	BAÑOL RAMIREZ	1.057.759.869	24.600	3.844	11		28490	21648	277.000	
11	AY	CARLOS ANDRES	SALAZAR	1.002.731.225	24.600	3.844	14		36260	27552	353.000	
12	AY	EDWIN	SANCHEZ BLANDON	75.159.129	24.600	3.844	11		28490	21648	277.000	
13	ALM	ALVARO	LONDOÑO CASTAÑO	6.463.533	33.334		20		51800	53334	665.000	
TOTAL A PAGAR PRESENTE NOMINA											\$	5.908.000

*[Handwritten signature]*  
 V B

 F-GC-20 Versión 2 Octubre 2016	<b>EMPOCALDAS S.A. E.S.P.</b> <b>GESTIÓN DE CONTRATACIÓN</b>	
	<b>INFORME DE SUPERVISIÓN CONTRATOS DE OBRA CIVIL</b>	

Informe Número	2	Fecha del informe	Diciembre 6 de 2017	Acta parcial		Acta final	X
----------------	---	-------------------	---------------------	--------------	--	------------	---

Número del contrato	0212/2017
Objeto:	
Nombre Contratista:	CONSTRUTOP INGENIERIA LTDA
Fecha del contrato:	31 de Octubre de 2017
Plazo de ejecución:	30 días calendario
Valor inicial:	\$ 51.032.920
Fecha de iniciación:	7 de noviembre de 2017
Fecha de suspensión:	N/A
Fecha de reiniciación:	N/A
Fecha de terminación inicial:	6 de diciembre de 2017
Nueva fecha de terminación:	N/A
Adición en valor:	0
Adición en tiempo:	N/A
Supervisor:	LUIS FERNANDO ARIAS VASQUEZ

## 1. AVANCE DEL CONTRATO

### 1.1. Avance físico

Avance físico del periodo	33%
Avance físico Acumulado	33%

La obra es iniciada el día 7 de diciembre, el contratista inicia en la obra No 1 EN LA CARRERA 3 ENTRE CALLES 1 A LA 3; en este sitio se realiza la reposición de 104 metros de tubería de acueducto y se realiza la conexión de 9 domiciliarias; se realizan los trabajos de forma normal dentro de las actividades principales se encuentran la de demolición, excavación, instalación de tubería, llenos compactados, instalación de material sub base, y vaciado de pavimento este frente ha sido finalizado sin inconveniente alguno.

El contratista inicia de forma simultáneamente la ejecución de obras sobre la CARRERA 5 CALLES 15 A LA 18; en este sitio se ha realizada actividades de excavaciones, instalación de tubería, instalación de empalmes con Tees y se realiza la conexión a la fecha de 20 domiciliarias; en la actualidad se encuentran realizando labores de llenos compactados.

Durante el período comprendido entre el 24 de noviembre y el 6 de diciembre el contratista realizada como actividad principal la reposición de pavimento sobre la CARRERA 5 CALLES 15 A LA 18; en donde se realiza el vaciado de 12,65 m3 de concreto de 3000 psi; en este sitio fue donde se

realizó la instalación 120 metros de tubería de acueducto en PVC de 3" , 6 derivaciones en "T", se construyeron 8 anclajes en cada una de las Tes y en los empalmes relacionados.

### 1.2. Avance en tiempo

Plazo de ejecución:	30 días
Tiempo total transcurrido:	30 días
Avance Porcentual:	100%

### 1.3. Registro fotográfico (puede presentarse como anexo, o incluirlo en el informe)





F-GC-20  
Versión 2  
Octubre 2016

EMPOCALDAS S.A. E.S.P.  
GESTIÓN DE CONTRATACIÓN

INFORME DE SUPERVISIÓN CONTRATOS DE OBRA CIVIL



No 1 EN LA CARRERA 3 ENTRE CALLES 1 A LA 3



No 1 EN LA CARRERA 3 ENTRE CALLES 1 A LA 3



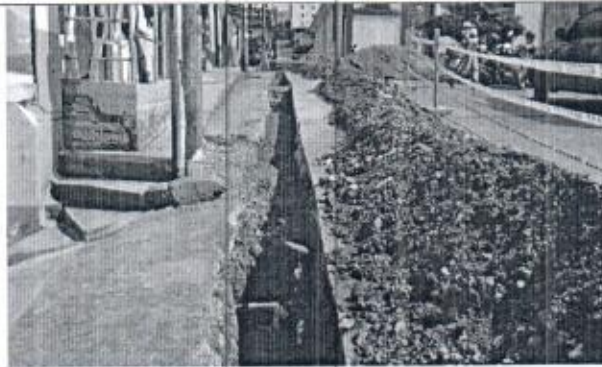
F-GC-20  
Versión 2  
Octubre 2016

EMPOCALDAS S.A. E.S.P.  
GESTIÓN DE CONTRATACIÓN

INFORME DE SUPERVISIÓN CONTRATOS DE OBRA CIVIL



No 1 EN LA CARRERA 3 ENTRE CALLES 1 A LA 3



No 2 CARRERA 5 CALLES 15 A LA 18



F-GC-20  
Versión 2  
Octubre 2016

EMPOCALDAS S.A. E.S.P.  
GESTIÓN DE CONTRATACIÓN

INFORME DE SUPERVISIÓN CONTRATOS DE OBRA CIVIL



No 2 CARRERA 5 CALLES 15 A LA 18







F-GC-20  
Versión 2  
Octubre 2016

EMPOCALDAS S.A. E.S.P.  
GESTIÓN DE CONTRATACIÓN

INFORME DE SUPERVISIÓN CONTRATOS DE OBRA CIVIL

1.4.

Inversión Contratada:	\$ 51.032.920
Inversión ejecutada en el periodo:	\$ 14.365.040
Porcentaje ejecutado en el periodo:	33%
Inversión total ejecutada:	\$ 48.477.061
Porcentaje total ejecutado:	100%

2. CONTROL SOBRE PÓLIZAS VIGENTES (para el acta final relacione la ampliación de las pólizas de estabilidad y calidad de la obra). El contratista actualiza las pólizas las cuales han sido debidamente aprobadas por el área Jurídica las cuales se anexan acorde a la lista de chequeo.

3. CONTROL DEL CUMPLIMIENTO DE LA SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL (Verifique afiliación o pagos aportados y señale con una X)

CASCOS	GAFAS	CHALECO	GUANTES	BOTIQUIN	CAMILLA	ARNES	L.VIDA	TAPABOCA	TAPA OIDO	DIADEMA	BOTAS
X	X	X	X	X	X	X	NA	X	X	X	X

4. CONTROL PAGO SEGURIDAD SOCIAL DEL CONTRATISTA (Persona natural)

5. CONTROL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DOTACIÓN (Para los casos donde verifique el incumplimiento de algún ítem, debe anexar la comunicación enviada al contratista notificando la situación)

Fecha de inspección	CASCO	OVEROL	GUANTES	BOTAS	CARNET	CHALECO	SEÑALIZACIÓN	CAPACITACIÓN SOBRE EL USOS DE LAOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL
	A	A	A	A	A	A	A	A

Convenciones: A:adecuada - D:deficiente - N/U: No usan - N/A: No aplica

6. DOCUMENTOS ANEXOS



F-GC-20  
Versión 2  
Octubre 2016

EMPOCALDAS S.A. E.S.P.  
GESTIÓN DE CONTRATACIÓN

INFORME DE SUPERVISIÓN CONTRATOS DE OBRA CIVIL

DOCUMENTO	SI	N/A
Acta de entorno		X
Acta de veeduría		X
Acta de convenio de precios		X
Plan de manejo ambiental		X
Ensayos de laboratorio		X
Acta de suspensión y reanudación (Con la respectiva justificación)		X
Bitácora de la obra		X
Actualización de la póliza de calidad o estabilidad con la fecha del acta de liquidación.		X
Paz y Salvo oficina de trabajo.		X
Paz y salvo del contratista donde conste que pago la seguridad social integral y parafiscales de los trabajadores a cargo en la obra.		X
Relación de todas las domiciliarias que se reconstruyan en donde se indique el suscriptor, el número del contador, la dirección, la autorización del propietario para esta reposición y las cantidades de obra de cada una y el valor.		X

Calificación entrega de la obra: Excelente 4 – Buena 3 – Regular 2 – Mala 1 | 4

LUIS FERNANDO ARIAS VASQUEZ  
NOMBRE DEL SUPERVISOR

  
FIRMA DEL SUPERVISOR

# HERNÁNDEZ INGENIERÍA S.A.S

Suelos - Concretos - Asfaltos

## PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO. MÉTODO DEL CONO DE ARENA NORMA I.N.V. E - 161 - 13

**PROYECTO** REPOSICION REDES DE ACUEDUCTO **INFORME No.** 13204  
**SOLICITANTE** CONSTRUTOP INGENIERIA SAS  
**LOCALIZACIÓN** BELALCAZAR CALDAS **Fecha Muestra** DICB 02/17  
**DESCRIPCIÓN** SUBASE GRANULAR ( ARENA & GRAVAS SAS ) **Fecha Ensayo** DICB 07/17  
**CONSTRUCTOR** CONSTRUTOP INGENIERIA SAS **Orden No.**  
**AUTORIZÓ:** ALVARO CASTAÑO

ABSCISA >	UNIDADES	NRO 1	NRO 2	NRO 3		
P <sub>1</sub> (Frasco + arena inicial)	Gramos	6.492,0	6.481,0	6.421,0		
P <sub>2</sub> (Frasco + arena restante)	Gramos	2.683,0	2.567,0	2.421,0		
P <sub>3</sub> (Arena total usada)	Gramos	<b>3.809,0</b>	<b>3.914,0</b>	<b>4.000,0</b>		
Constante de cono	Gramos	<b>1.602,0</b>	<b>1.602,0</b>	<b>1.602,0</b>		
Peso de arena en el hueco	Gramos	<b>2.207,0</b>	<b>2.312,0</b>	<b>2.398,0</b>		
Densidad de la arena	Gr / cm <sup>3</sup>	<b>1,386</b>	<b>1,386</b>	<b>1,386</b>		
Volúmen del hueco	cm <sup>3</sup>	<b>1.592,4</b>	<b>1.668,1</b>	<b>1.730,2</b>		
Peso material extraído Húmedo	Gramos	3.787	3.987	4.154		
% de humedad	%	6,5%	6,1%	6,1%		
Peso material extraído Seco	Gramos	<b>3.555,9</b>	<b>3.757,8</b>	<b>3.915,2</b>		
Densidad del material	Gr / cm <sup>3</sup>	<b>2,233</b>	<b>2,253</b>	<b>2,263</b>		
Densidad máx. laboratorio	Gr / cm <sup>3</sup>	<b>2,303</b>	<b>2,303</b>	<b>2,303</b>		
% de humedad óptima laboratorio	%					
% compactación terreno	%	<b>97,0%</b>	<b>97,8%</b>	<b>98,3%</b>		
% de compactación Especificado	%					
Profundidad del apique	cms					
Distancia del borde	mts					
Espesor de base granular	cms					

RESUMEN DE DENSIDADES (Kg/m <sup>3</sup> )	Humedad óptima

**OBSERVACIONES:** calculadas con la humedad del humidometro

NOTA: Los resultados de este ensayo solo afectan a los objetos sometidos al ensayo  
Este informe no se deberá reproducir parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite

  
 JESUS ANTONIO HERNANDEZ ESCOBAR  
 MATRICULA 17502-001647 CALDAS

# HERNÁNDEZ INGENIERÍA S.A.S

Suelos - Concretos - Asfaltos

## DISEÑO DE MEZCLAS DE CONCRETO PORTLAND - MR 42

OBRA : REPOSICION REDES DE ACUEDUCTO ( BELALCAZAR )
INTERESADO : CONSTRUTOP INGENIERIA LTDA
PROCEDENCIA DE AGREGADOS : ARENA & GRAVAS SAS, CEMENTO CEMEX
FECHA : NOVIEMBRE DE 2017

### DATOS MATERIALES DE LA MEZCLA

Resistencia esperada en P.S.I.	MR 42
Relación agua/cemento	0,43
Contenido de cemento kg/m <sup>3</sup> de concreto	395,3
Agua para agregados 333 Lts/m <sup>3</sup> de concreto	170
Volumen absoluto de los agregados Lts/m <sup>3</sup> de concreto	708,5
Peso seco de los agregados Kg/m <sup>3</sup> de concreto	1848,9
Peso específico aparente de la arena g/cm <sup>3</sup>	2,544
Peso específico aparente de la grava g/cm <sup>3</sup>	2,775
Humedad de absorción de la grava %	1,4
Humedad de absorción de la arena %	2,4
Peso unitario del agregado grueso compacto Ton/m <sup>3</sup>	2,031
Peso unitario del agregado grueso suelto Ton/m <sup>3</sup>	1,914
Peso unitario del agregado fino compacto Ton/m <sup>3</sup>	1,463
Peso unitario del agregado fino suelto Ton/m <sup>3</sup>	1,683
Peso específico del cemento Ton/m <sup>3</sup>	3,125

TAMICES		AGREGADOS		AJUSTE GRANULOMETRICO			GRANULOMETRIA IDEAL (1")
Abertura Pulg.	Abertura mm	GRAVILLA	ARENA	PROPORCIÓN ARENA %	PROPORCIÓN GRAVA %	MEZCLA DE AGREGADOS	
		PORCENTAJE QUE PASA					
				0,30	0,70		
3"	76,200						
2 1/2"	63,500	100,0	100,0	30,0	70,0	100,0	100,0
2"	50,800	100,0	100,0	30,0	70,0	100,0	100,0
1 1/2"	38,100	100,0	100,0	30,0	70,0	100,0	100,0
1"	25,400	100,0	100,0	30,0	70,0	100,0	100,0
3/4"	19,050	98,6	100,0	30,0	69,0	99,0	87,9
1/2"	12,700	80,6	100,0	30,0	56,5	86,5	73,2
3/8"	9,525	67,3	100,0	30,0	47,1	77,1	64,3
4"	4,763	15,0	99,3	29,8	10,5	40,3	47,1
8"	2,381	1,1	83,1	24,9	0,8	25,7	34,5
16"	1,191	0,8	58,0	17,4	0,5	17,9	25,2
30"	0,595	0,6	33,9	10,2	0,4	10,6	18,5
50"	0,298	0,6	10,8	3,2	0,4	3,7	13,5
100"	0,149	0,6	2,8	0,8	0,4	1,3	9,9
200"	0,074	0,6	1,9	0,6	0,4	1,0	
<b>Módulo</b>		<b>6,2</b>	<b>3,7</b>			<b>5,2</b>	<b>4,6</b>

### PROPORCIONAMIENTO DE LA MEZCLA - MR 42

Materiales	Proporcion de los agregados	Volumen/m <sup>3</sup> Dm <sup>3</sup>	Peso/m <sup>3</sup> Kg	Proporciones en Volumen	Proporciones en Peso
Agua		170,0	170,0	0,43	0,43
Cemento		126,5	395,3	1,0	1,00
Arena	0,30	212,5	554,7	2,1	1,40
Grava	0,70	495,9	1294,2	2,3	3,27

16 CV Agua  
11 CV Arena

*Hernández*

# HERNÁNDEZ INGENIERÍA S.A.S

Suelos - Concretos - Asfaltos

## DISEÑO DE MEZCLAS DE CONCRETO PORTLAND

OBRA : REPOSICION REDES DE ACUEDUCTO ( BELALCAZAR )

INTERESADO : CONSTRUTOP INGENIERIA LTDA

PROCEDENCIA DE AGREGADOS : ARENA & GRAVAS SAS, CEMENTO CEMEX

FECHA : NOVIEMBRE DE 2017

### CONSUMO DE MATERIALES POR METRO CUBICO DE CONCRETO

#### MEZCLA PARA MR 42

Materiales	Peso/m3 Kg	MASA UNITARIA DE LOS AGREGADOS	MATERIALES POR METRO CUBICO DE
Agua	170,0	Ton/m3	170,0 Litros
Cemento **	395,3		395,3 Kg.
Arena	554,7	1,683	0,3296 m3
Grava	1294,2	1,914	0,6761 m3

\*\* Consumo de cemento Portland "ARGOS" en bultos de 50,0 Kg = 7,91  
SLUMP 3"

  
JESUS ANTONIO HERNANDEZ ESCOBAR  
MATRICULA 17502-001547 CALDAS

# HERNÁNDEZ INGENIERÍA S.A.S

Suelos - Concretos - Asfaltos

OBRA : REPOSICION REDES DE ACUEDUCTO ( BELALCAZAR )
INTERESADO : CONSTRUTOP INGENIERIA LTDA
PROCEDENCIA DE AGREGADOS : ARENA & GRAVAS SAS, CEMENTO CEMEX
FECHA : NOVIEMBRE DE 2017

## ENSAYOS DE LABORATORIO A AGREGADOS PETREOS

### TRITURADO

#### PESO ESPECIFICO y ABSORCION

Determinación	1	2
P seco (gm)	2265,9	2268,2
P sss. (gm)	2297,5	2300,6
P H <sub>2</sub> O (gm)	1481,3	1483,1
D nominal(gm/cm <sup>3</sup> )	2,888	2,889
D as. (gm/cm <sup>3</sup> )	2,815	2,814
D ap. (gm/cm <sup>3</sup> )	2,776	2,775
ABSORCION (%)	1,4	1,4

#### MASA UNITARIA SUELTA

Determinación	1	2
Vol. recip. (cm <sup>3</sup> )	3057,0	3057,0
Peso recip. (gm)	7445,0	7445,0
P suelo+recip (gm)	13293,0	13300,0
Peso suelto (gm)	5848,0	5855,0
M.U.S. (gm/cm <sup>3</sup> )	1,913	1,915

#### MASA UNITARIA COMPACTA (varillado)

Determinación	1	2
P suelo+recip (gm)	13656,0	13651,0
Peso compacto(gm)	6211,0	6206,0
M.U.C. (gm/cm <sup>3</sup> )	2,032	2,030

#### ANALISIS GRANULOMETRICO

Peso seco inicial (g) : 3596,0

Peso final fracciones (g): 3573,0

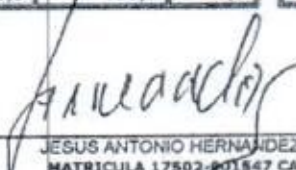
Tamiz	Peso ret.	% retenido	% ret. acum.	% pasa
3"				
2 1/2"	0,0	0,0	0,0	100,0
2"	0,0	0,0	0,0	100,0
1 1/2"	0,0	0,0	0,0	100,0
1"	0,0	0,0	0,0	100,0
3/4"	52,0	1,4	1,4	98,6
1/2"	644,0	17,9	19,4	80,6
3/8"	480,0	13,3	32,7	67,3
No. 4	1881,0	52,3	85,0	15,0
No. 8	500,0	13,9	98,9	1,1
No. 16	12,0	0,3	99,2	0,8
No. 30	4,0	0,1	99,4	0,6
No. 50	0,0	0,0	99,4	0,6
No. 100	0,0	0,0	99,4	0,6
No. 200	0,0	0,0	99,4	0,6
Pasa T. 200	23,0	0,6	100,0	0,0

D60	20,0
D30	16,0
D10	12,5
Cu	1,6
Cc	1,0

#### RESUMEN DE ENSAYOS DE LA GRAVA

TAMANO MAXIMO	1"
Densidad nominal (gm/cm <sup>3</sup> )	2,889
Densidad aparente (gm/cm <sup>3</sup> )	2,775
D aparente saturada (gm/cm <sup>3</sup> )	2,815
ABSORCION (%)	1,4
M.U.S. (gm/cm <sup>3</sup> )	1,914
M.U.C. (gm/cm <sup>3</sup> )	2,031
CLASIFICACION S.U.C.S.	

OBSERVACIONES:

  
 JESUS ANTONIO HERNANDEZ ESCOBAR  
 MATRICULA 17502-901547 CALDAS

# HERNÁNDEZ INGENIERÍA S.A.S

Suelos - Concretos - Asfaltos

OBRA : REPOSICION REDES DE ACUEDUCTO ( BELALCAZAR )
INTERESADO : CONSTRUCTOP INGENIERIA LTDA
PROCEDENCIA DE AGREGADOS : ARENA & GRAVAS SAS, CEMENTO CEMEX
FECHA : NOVIEMBRE DE 2017

## ENSAYOS DE LABORATORIO A AGREGADOS PETREOS

### ARENA

#### ANALISIS GRANULOMETRICO

Peso seco inicial (g) : 3129,0

Peso final fracciones (g) : 3070,0

Tamiz	Peso ret.	% retenido	% ret. acum.	% pasa
1 1/2"	0,0	0,0	0,0	100,0
1"	0,0	0,0	0,0	100,0
3/4"	0,0	0,0	0,0	100,0
1/2"	0,0	0,0	0,0	100,0
3/8"	0,0	0,0	0,0	100,0
No. 4	22,0	0,7	0,7	99,3
No. 8	507,0	16,2	16,9	83,1
No. 16	785,0	25,1	42,0	58,0
No. 30	755,0	24,1	66,1	33,9
No. 50	722,0	23,1	89,2	10,8
No. 100	250,0	8,0	97,2	2,8
No. 200	29,0	0,9	98,1	1,9
Pasa 1-200	59,0	1,9	100,0	0,0

#### MASA UNITARIA SUELTA

DETERMINACION	1	2
Vol. recip. (cm <sup>3</sup> )	3057,0	3057,0
Peso recip. (gm)	7445,0	7445,0
P suelo+recip (gm)	12581,0	12597,0
Peso suelto (gm)	5136,0	5152,0
M.U.S. (gm/cm <sup>3</sup> )	1,680	1,685

#### MASA UNITARIA COMPACTA (varillado)

Determinación	1	2
P suelo+recip (gm)	13292,0	13301,0
Peso compacto (gm)	5847,0	5856,0
M.U.C. (gm/cm <sup>3</sup> )	1,913	1,916

D60	1,200
D30	0,450
D10	0,200
Cu	8,0
Cc	0,8

#### PESO ESPECIFICO y ABSORCION

DETERMINACION	1	2
Matraz (No.)	1	2
P sss. (gm)	250,00	250,00
P fws. (gm)	834,00	805,00
Temperatura (C)	24,0	24,0
P fw. (gm)	879,818	651,012
P seco (gm)	244,10	244,00
D nominal (gm/cm <sup>3</sup> )	2,715	2,711
D aparente (gm/cm <sup>3</sup> )	2,548	2,541
D ap. sat. (gm/cm <sup>3</sup> )	2,609	2,604
ABSORCION (%)	2,4	2,5

OBSERVACIONES:

#### RESUMEN DE ENSAYOS DE LA ARENA

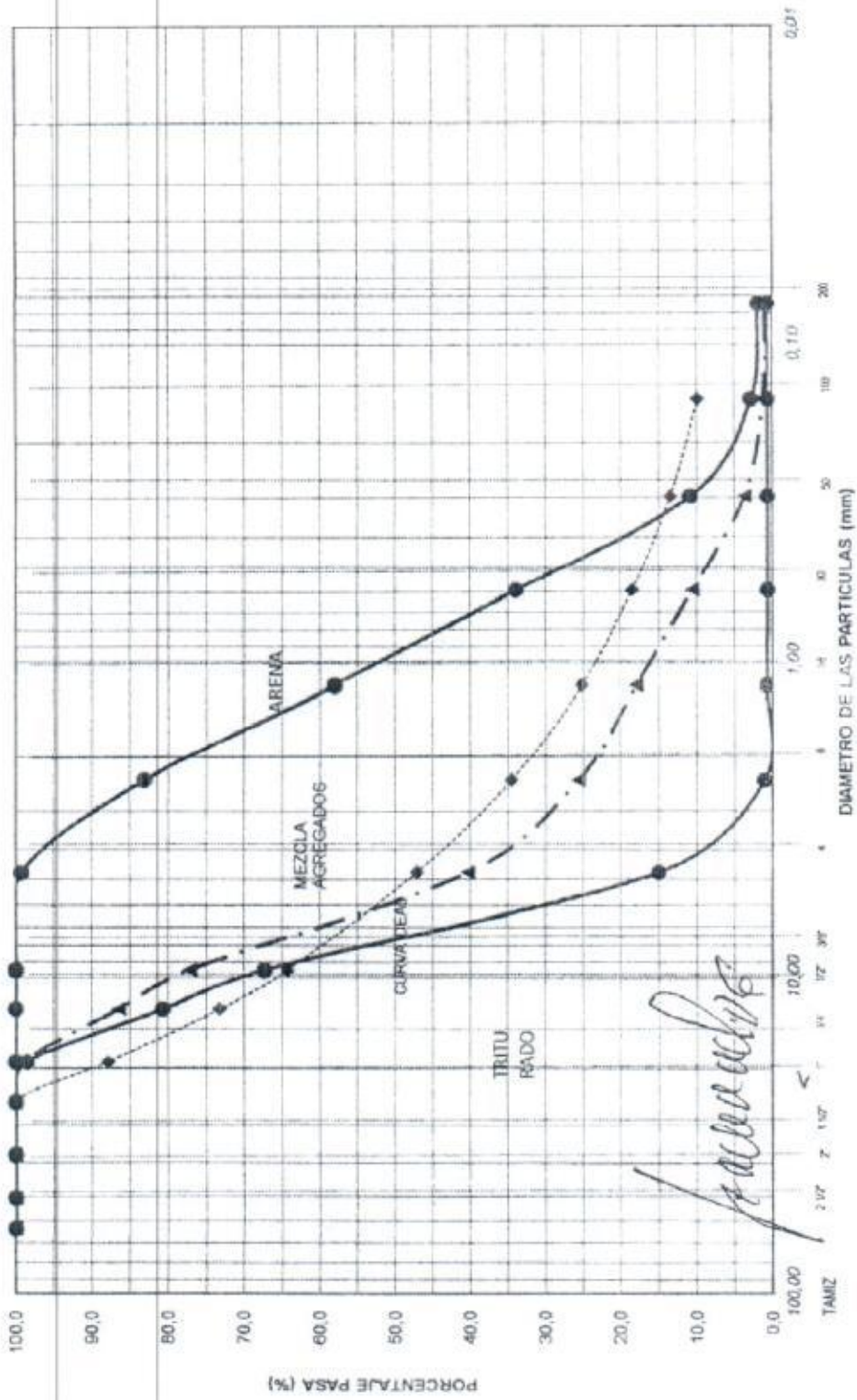
MÓDULO DE FINURA	3,12
TAMAÑO MÁXIMO	3/8"
Densidad nominal (gm/cm <sup>3</sup> )	2,713
Densidad aparente (gm/cm <sup>3</sup> )	2,544
D aparente saturada (gm/cm <sup>3</sup> )	2,606
ABSORCION (%)	2,4
M.U.S. (gm/cm <sup>3</sup> )	1,683
M.U.C. (gm/cm <sup>3</sup> )	1,463
CLASIFICACION S.U.C.S.	

  
 JESUS ANTONIO HERNÁNDEZ ESCOBAR  
 MATRICULA 17502-005647 CALDAS

# HERNÁNDEZ INGENIERÍA S.A.S

Suelos - Concretos - Asfaltos

DISEÑO DE MR 42  
CONSTRUTOR INGENIERIA LTDA PROCEDENCIA DE AGREGADOS DE  
ARENA & GRAVAS





**RESISTENCIA A LA FLEXIÓN DEL CONCRETO .  
MÉTODO DE LA VIGA SIMPLE CARGADA EN LOS TERCIOS DE LA LUZ  
NORMA I.N.V. E - 414 - 13**

PROYECTO: REPOSICION REDES DE ACUEDUCTO  
SOLICITANTE: CONSTRUTORP INGENIERIA SAS  
LOCALIZACIÓN: BELALCAZAR CALDAS  
DESCRIPCIÓN: PAVIMENTO RIGIDO ( AGREGADOS DEL RIO RISARALDA CTO. CEMEX )  
CONSTRUCTOR: CONSTRUTORP INGENIERIA SAS  
AUTORIZO: ALVARO CASTAÑO

INFORME

13205

NÚMERO	FECHA VACIADO	FECHA ENSAYO	DIAS	UBICACIÓN	RESISTENCIA NOMINAL ( MR )	LOCALIZACIÓN	LARGO cm	ANCHO cm	ALTO cm	CARGA KN	MÓDULO DE ROTURA	
											ACTUAL	MR
1	04/12/2017	11/12/2017	7	PVTO	42	BELALCAZAR	50,10	15,10	15,10	30,24	40,85	
2	04/12/2017	11/12/2017	7	PVTO	42	BELALCAZAR	50,10	15,10	15,10	29,70	40,12	
3	04/12/2017	11/12/2017	7	PVTO	42	BELALCAZAR	50,10	15,10	15,10	28,54	38,55	

NOTA: LAS MEDIDAS DE CADA VIGUETA CORRESPONDEN AL PROMEDIO DE TRES DETERMINACIONES

**OBSERVACIONES:**

NOTA: los resultados de este ensayo solo afectan a los objetos sometidos al ensayo  
Este informe no se deberá reproducir parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite

  
**JESUS ANTONIO HERNANDEZ ESCOBAR**  
 MATRICULA 17502-001547 DE CALDI/S

ACTA No 1 RECIBO FINAL

CONTRATO N°: 0212/2017  
 MODALIDAD DE: DIRECTA  
 CONTRATACION: EMPOCALDAS S.A. E.S.P.  
 CONTRATANTE: CARLOS ARTURO AGUDELO MONTOYA  
 REPRESENTANTE LEGAL:

OBJETO: REPOSICIÓN TUBERÍA DE ACUEDUCTO EN LA CARRERA 3 ENTRE CALLES 1 A LA 3 Y CARRERA 5 CALLES 15 A LA 18 EN EL MUNICIPIO DE BELALCAZAR CALDAS.

CONTRATISTA: CONSTRUTOP INGENIERIA LTDA  
 MUNICIPIO: BELALCAZAR - CALDAS

COSTO DIRECTO:	\$ 37.019.520
Administración 20%:	\$ 7.403.904
Imprevistos 5%:	\$ 1.850.976
Utilidad 5%:	\$ 1.850.976
Iva sobre utilidad 19%:	\$ 351.665
<b>TOTAL:</b>	<b>\$ 48.477.061</b>


RECURSOS: PROPIOS  
 SUPERVISOR: LUIS FERNANDO ARIAS VASQUEZ  
 RP: 001135 DEL 2 DE NOVIEMBRE DE 2017

En la ciudad de Belalcazar a los seis (6) días del mes de diciembre de 2017, se reunieron los señores LUIS FERNANDO ARIAS VASQUEZ Supervisor de la Zona Occidente de Empocaldas S.A. E.S.P. y el señor ALVARO CASTAÑO PINEDA representante legal de CONSTRUTOP INGENIERIA LTDA como contratista, con el fin de realizar el acta de recibo final del contrato No 0212/2017.

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR TOTAL
<b>1</b>	<b>PRELIMINARES</b>				
1.1	Localización y replanteo (inlaye plano record)	ml	102,00	\$ 4.600	\$ 469.200
1.2	Cerramiento con bombones, cinta plástica	ml	120,00	\$ 6.880	\$ 825.600
1.3	Señal preventiva y reglamentaria	und	2,00	\$ 137.000	\$ 274.000
1.4	Instalación de valla institucional 2*4	und	1,00	\$ 695.000	\$ 695.000
<b>2</b>	<b>DEMOLICIONES</b>				
2.1	Corte con disco Abrasivo	ml	116,00	\$ 6.700	\$ 777.200
2.2	Demolición de estructuras en concreto hidráulico incluye andenes, graderías y cañuelas.	m3	9,74	\$ 73.680	\$ 717.717
<b>3</b>	<b>EXCAVACION</b>				
3.1	En material común de 0 a 2 m	m3	49,00	\$ 23.000	\$ 1.127.000
3.2	Retiro de material sobrante en vehículo automotor	m3	33,16	\$ 28.900	\$ 959.359
<b>4</b>	<b>ESTRUCTURAS DE ACUEDUCTO</b>				
4.1	Instalación de tubería PVC de 3"	ml	104,00	\$ 6.000	\$ 624.000
4.2	Instalación de acometidas de 1/2" y empalme en el mismo tubo.	und	0,00	\$ 21.900	\$ 0
4.3	Instalación de acometidas de 1/2" desde el tubo madre hasta el medidor	und	9,00	\$ 37.000	\$ 333.000
4.4	Empalme a tubería existente	und	9,00	\$ 79.000	\$ 711.000
<b>5</b>	<b>LLENOS</b>				
5.1	Arena para base y atraque	m3	11,42	\$ 106.700	\$ 1.218.514
5.2	Lleno compactado con material de la obra	m3	25,58	\$ 19.500	\$ 498.810
5.3	Sub base para pavimento	m3	12,71	\$ 128.000	\$ 1.626.240
<b>6</b>	<b>CONCRETO</b>				
6.1	Concreto de 21 Mpa para graderías y andenes	m3	0,00	\$ 535.000	\$ 0
6.2	Concreto para pavimentos M8 42 Mpa	m3	9,71	\$ 727.000	\$ 7.055.535
<b>7</b>	<b>ACERO</b>				
7.1	Acero de refuerzo para graderías	kg	0,00	\$ 5.000	\$ 0
7.2	Acompañamiento social durante toda la obra	dl	1,25	\$ 1.280.000	\$ 1.600.000
<b>NP</b>	<b>NUEVOS ITEMS</b>				
NP 1	Anclajes de empalmes con tubería de acero galvanizado de 2" y stambre de acero galvanizado	un	2,00	\$ 225.000	\$ 450.000
<b>CAMBIO DE RED ACUEDUCTO CRA 5 ENTRE CALLES 15 A LA 18 EN EL MUNICIPIO DE BELALCAZAR</b>			0,00	\$ 0	\$ 0
<b>1</b>	<b>PRELIMINARES</b>				
1.1	Localización y replanteo (inlaye plano record)	ml	121,50	\$ 4.600	\$ 558.900
1.2	Cerramiento con bombones, cinta plástica	ml	141,00	\$ 6.880	\$ 970.080
1.3	Señal preventiva y reglamentaria	und	3,00	\$ 137.000	\$ 411.000
1.4	Instalación de valla institucional 2*4	und	1,00	\$ 695.000	\$ 695.000

<b>2</b>	<b>DEMOLICIONES</b>				
2.1	Corte con disco Abrasivo	ml	294,90	\$ 6.700	\$ 1.975.830
2.2	Demolición de estructuras en concreto hidráulico incluye andenes, graderías y cañuelas.	m3	12,60	\$ 73.680	\$ 928.700
<b>3</b>	<b>EXCAVACIÓN</b>				
3.1	En material común de 0 a 2 m	m3	57,00	\$ 23.000	\$ 1.311.000
3.2	Retiro de material sobrante en vehículo automotor	m3	41,72	\$ 28.900	\$ 1.205.638
<b>4</b>	<b>ESTRUCTURAS DE ACUEDUCTO</b>				
4.1	Instalación de tubería PVC de 2"	ml	121,50	\$ 6.900	\$ 838.350
4.2	Instalación de acometidas de 1/2" desde el tubo madre hasta el medidor	und	20,00	\$ 37.000	\$ 740.000
4.3	Instalación de acometidas de 1/2" y empalme en el mismo tubo.	und	0,00	\$ 21.900	\$ 0
4.4	Instalación de válvulas	und	1,00	\$ 185.000	\$ 185.000
4.5	Caja para válvula de 0,8*0,8 por H con tapa	und	1,00	\$ 556.000	\$ 556.000
4.6	Empalme a tubería existente	und	8,00	\$ 79.000	\$ 632.000
<b>5</b>	<b>LLENOS</b>				
5.1	Arena para base y atraque	m3	13,12	\$ 108.700	\$ 1.399.904
5.2	Lleno compactado con material de la obra	m3	27,88	\$ 19.500	\$ 543.660
5.3	Sub base para pavimento	m3	16,96	\$ 128.000	\$ 2.158.080
<b>6</b>	<b>CONCRETO</b>				
6.1	Concreto de 21 Mpa para graderías y andenes	m3	0,00	\$ 535.000	\$ 0
6.2	Concreto para pavimentos MX 42 Mpa	m3	12,85	\$ 727.000	\$ 9.196.550
<b>7</b>	<b>ACERO</b>				
7.1	Acero de refuerzo para graderías	kg	0,00	\$ 5.000	\$ 0
7.2	Acompañamiento social durante toda la obra	GL	1,25	\$ 1.280.000	\$ 1.600.000
NP	<b>NUEVOS ITEMS</b>	o	0,00	\$ 0	\$ 0
NP 1	Anclajes de empalmes con tubería de acero galvanizado de 2" y alambre de acero galvanizado	un	8,00	\$ 225.000	\$ 1.800.000
NP 2	Suministro de plásticos para protección de material de excavación	m2	200,00	\$ 3.500	\$ 700.000
NP 3	Suministro e instalación de acelerante para concreto	kg	5,00	\$ 22.000	\$ 110.000
<b>COSTO TOTAL OBRAS</b>					<b>\$ 48.477.061</b>
<b>COSTO DIRECTO</b>					<b>\$ 37.019.520</b>
<b>ADMINISTRACIÓN 20%</b>					<b>\$ 7.403.904</b>
<b>IMPREVISTOS 5%</b>					<b>\$ 1.850.976</b>
<b>UTILIDAD 5%</b>					<b>\$ 1.850.976</b>
<b>IVA SOBRE UTILIDAD</b>					<b>\$ 351.685</b>
<b>COSTO TOTAL OBRAS</b>					<b>\$ 48.477.061</b>

No siendo otro el objeto de la presente acta, se firma por quienes intervienen en ella.

  
**LUIS FERNANDO ARIAS VASQUEZ**  
 Interventor Zona Occidente  
 EMPOCALDAS S.A. E.S.P

  
**ALVARO CASTAÑO PINEDA**  
 R.L. CONSTRUTOP INGENIERIA LTDA  
 Contratista

EMPALMADO 4.5 X 4.5 P.  
EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE CALDAS  
ZONA OCCIDENTE

CONTRATO N°: 02120217		ACTA N°:		FECHA VENCIMIENTO:		FECHA CORTE:		PORCENTAJE TOTAL EJECUTADO			
OBJETO CONTRATO: REPOSICIÓN TUBERÍA DE ACUEDUCTO EN LA CARRERA 3 ENTRE CALLES 1 A LA 3 Y CARRERA 3 CALLES 15 A LA 18		FECHA INICIACIÓN: Noviembre 7 de 2017		FECHA VENCIMIENTO: -		VALOR ADICIONAL: -		DICIEMBRE DE 2017			
CONTRATISTA: CONSTRUTOP INGENIERIA LTDA		INTERVENOR: LUIS FERNANDO ARIAS VASCOLEZ		FECHA: -		FECHA: -		Diciembre 5 de 2017			
ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR UNITARIO	VR TOTAL	% DE OBRA	ACUMULADO ANTERIOR	CANTIDAD	VR. TOTAL	ACUMULADO PRESENTE ACTA	% EJECUT.
<b>CAMBIO DE RED DE ACUEDUCTO CBA 5 CALLES 1 A LA 5 MUNICIPIO DE BELALCÁZAR</b>											
1	<b>PERFORADORES</b>										
1.1	Localización y registro (plano placa record)	m	120,00	4,80	576,00	1,28%	10,00	486,00	0,00	0%	85%
1.2	Comunicación con bomberos, policía gástrica	m	250,00	6,80	1.700,00	3,27%	325,00	825,80	0,00	0%	48%
1.3	Sella alcantarillas y reglamentaria	uds	2,00	137,000	274,000	0,54%	2,00	274,000	0,00	0%	300%
1.4	Instalación de valla sustitucional 2'x4	uds	1,00	695,000	695,000	1,36%	1,00	695,000	0,00	0%	100%
<b>DEMOLECIONES</b>											
2.1	Corte con disco Alarado	m	264,00	6,700	1.768,800	3,47%	136,00	777,300	0,00	0%	46%
2.2	Demolición de estructuras en concreto hidrófobo. Incluye: embases, gradetas y cañales.	m3	31,00	731,840	226,870	3,78%	9,76	721,717	0,00	0%	81%
<b>EXCAVACIÓN</b>											
3.1	En material común de 0 a 2 m	m3	60,00	23,900	1.434,000	2,79%	49,00	1.137,000	0,00	0%	79%
3.2	Revo de material existente en vehículo automotor	m3	40,00	28,400	1.136,000	2,27%	31,16	868,851	0,00	0%	67%
<b>ESTRUCTURAS DE ACUEDUCTO</b>											
4.1	Instalación de tubería PVC de 2"	m	120,00	6,000	720,000	1,41%	104,00	624,000	0,00	0%	87%
4.2	Instalación de acometidas de 1/2" y empalmes en el mismo tubo.	uds	21,00	21,900	460,800	0,89%	0,00	0,00	0,00	0%	0%
4.3	Instalación de arquetas de 1/2" desde el tubo madre hasta el medidor	uds	2,00	37,000	74,000	0,15%	0,00	331,000	0,00	0%	450%
4.4	Empalme a tubería existente	uds	2,00	70,000	140,000	0,31%	0,00	711,000	0,00	0%	450%
<b>LLENOS</b>											
5.1	Arzo para base y dilatación	m3	10,00	106,700	1.067,000	2,05%	11,42	1.218,514	0,00	0%	114%
5.2	Lleno compactado con material de la obra	m3	34,00	19,500	663,000	1,26%	25,58	498,810	0,00	0%	75%
5.3	Soli base para pavimento	m3	36,00	128,000	2.046,000	4,01%	12,71	1.620,240	0,00	0%	79%
<b>CONCRETO</b>											
6.1	Concreto de 21 MPa para gradetas y andenes	m3	1,00	535,000	535,000	1,03%	0,00	0,00	0,00	0%	0%
6.2	Concreto para zunillos M8 42 MPa	m3	12,00	727,000	8.724,000	17,06%	9,71	7.095,555	0,00	0%	81%
<b>ACERO</b>											
7.1	Acero de refuerzo para gradetas	kg	36,00	5,000	180,000	0,35%	0,00	0,00	0,00	0%	0%
7.2	Acumplemiento social durante toda la obra	cl	1,25	1.200,000	1.600,000	3,14%	1,25	1.600,000	0,00	0%	100%
<b>NIUEVOS ITEMS</b>											
NP 1	Acodajes de empalmes con tubería de acero galvanizado de 2" y diámetro de acero galvanizado	uds		223,000	0	0,00%	2,00	460,000	0,00	0%	450,000

EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE CALIMA  
ZONA OCCIDENTE

CONTRATO No.:		0212/2017		ACTA No.:		10 y Final		FECHA CORTE:		DICIEMBRE 13 DE 2017		PORCENTAJE TOTAL EJECUTADO	
OBJETO CONTRATO:		REPOSICIÓN TUBERÍA DE AGUEDUCTO EN LA CARRERA 3 ENTRE CALLES 1 A LA 3 Y CARRERA 5 CALLES 15 A LA 18 CONSTITUTOR INCENFER LTDA		FECHA INICIACIÓN:		Noviembre 7 de 2017		FECHA VENCIMIENTO:		DICIEMBRE 31 DE 2017		%	
CONTRATISTA:		INTERVENIOR:		CONTRATUAL:		% DE OBRA		PRESENTE ACTA		ACUMULADO PRESENTE ACTA		%	
		CONSTITUTOR INCENFER LTDA		VR. TOTAL		ACUMULADO ANTERIOR		VR. PANGICAL		CANTIDAD		VR. TOTAL	
ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL	% DE OBRA	CANTIDAD	VR. UNITARIO	CANTIDAD	VR. PANGICAL	VR. TOTAL	% EJECUT	
<b>CAMPO DE RED AGUEDUCTO KM 5 ENTRE CALLES 15 A LA 18 EN EL MUNICIPIO DE BELALCAZAR</b>													
<b>1 PRELIMINARES</b>													
1.1	Localización y replanteo (traje plano record)	m <sup>2</sup>	125,00	4,60	575,00	1,14%	123,50	554,90	0,00	0	554,90	96%	
1.2	Concreto con hormones - cinta plástica	m <sup>2</sup>	362,00	6,86	2,483,32	3,51%	341,00	2,328,02	0,00	0	2,328,02	5,4%	
1.3	Seda preventiva y reglamentaria	m <sup>2</sup>	2,00	137,00	274,00	0,54%	2,00	411,00	0,00	0	411,00	15,6%	
1.4	Instalación de valla protectora 2"x4	und	1,00	695,00	695,00	1,09%	1,00	695,00	0,00	0	695,00	100%	
<b>2 DEMARCACIONES</b>													
2.1	Cono con disco Alirado	m <sup>2</sup>	276,00	6,70	1,849,20	3,62%	206,90	1,386,23	86,00	589,60	1,975,83	107%	
2.2	Demarcación de estructura en concreto hidráulico anclaje andenes, gradetas y calzadas.	m <sup>3</sup>	12,00	73,66	884,36	1,73%	9,13	671,43	1,46	257,39	928,82	100%	
<b>3 EXCAVACIÓN</b>													
3.1	En material común de 0 a 2 m	m <sup>3</sup>	66,00	23,00	1,518,00	2,97%	51,00	1,215,00	4,00	92,00	1,311,00	86%	
3.2	Resto de material sobrante en vehículo automotor	m <sup>3</sup>	40,00	38,00	1,520,00	2,77%	34,23	989,31	1,46	216,51	1,205,82	100%	
<b>4 ESTRUCTURAS DE AGUEDUCTO</b>													
4.1	Instalación de tubería PVC de 12"	m <sup>2</sup>	126,00	6,90	869,40	1,70%	121,50	838,30	0,00	0	838,30	90%	
4.2	Instalación de acometidas de 1/2" desde el tubo madre hasta el medidor	und	2,00	37,00	74,00	0,15%	2,00	74,00	0,00	0	74,00	100%	
4.3	Instalación de acometidas de 1/2" y engalme en el mismo tubo.	und	20,00	21,90	438,00	0,86%	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0%	
4.4	Instalación de válvulas	und	2,00	185,00	370,00	0,73%	0,00	0,00	0,00	385,00	385,00	50%	
4.5	Caja para válvulas de 0,80x0,80 m con tapa	und	1,00	556,00	556,00	1,07%	0,00	0,00	0,00	556,00	556,00	100%	
4.6	Empalme a tubería existente	und	4,00	70,00	280,00	0,62%	7,00	519,00	1,00	70,00	589,00	100%	
<b>5 LLENOS</b>													
5.1	Área para base y tráfico	m <sup>2</sup>	32,00	106,70	3,414,40	2,51%	13,12	1,399,30	0,00	0	1,399,30	100%	
5.2	Lleno compactado con material de la obra	m <sup>3</sup>	94,00	13,50	1,269,00	1,88%	27,68	373,68	0,00	0	373,68	77%	

EMPRESAS A.S. E.S.P.  
EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE CALDAS  
ZONA OCCIDENTE

CONTRATO No.:	02/12/2017	ACTA No.:	02 y FINAL	FECHA CORTE:	DICIEMBRE 6 DE 2017	PORCENTAJE EJECUTADO:	95%
OBJETO CONTRATO:	REPOSICIÓN TUBERÍA DE ACUEDUCTO EN LA CARRERA 3 ENTRE CALLES 1 A LA 3 Y CARRERA 5 CALLES 15 A LA 18 EN EL MUNICIPIO DE BELALCAZAR CONSTRUTOP INGENIERIA LTDA	FECHA INICIACIÓN:	Noviembre 7 de 2017	FECHA VENCIMIENTO:	DICIEMBRE 6 DE 2017		
CONTRATISTA:		PLAZO ADICIONAL:		VALOR ADICION:			
		INTERVENIDOR:	LUIS FERNANDO ARIAS VASQUEZ	FECHA:	Diciembre 6 de 2017		

ITEM	DESCRIPCION	UNID	CONTRATUAL		% DE OBRA	ACUMULADO ANTERIOR		PRESENTE ACTA		ACUMULADO PRESENTE ACTA	PORCENTAJE EJECUTADO
			CANTIDAD	VR. UNITARIO		CANTIDAD	VR. UNITARIO	CANTIDAD	VR. PARCIAL % EJECUT		
NP	NIUEVOS ITEMS										
NP 1	Acilajes de empalmes con tubería de acero galvanizado de 2" y alambre de acero galvanizado	un	235.000		0,000%	7,00	1.575.000	1,00	275.000	8,00	1.850.000
NP 2	Suministro de plásticos para protección de material de excavación	m2	3.500		0,000%	0	0	200,00	700.000	200,00	700.000
NP 3	Suministro e instalación de acelerante para concreto	kg	22.000		0,000%	0	0	5,00	110.000	5,00	110.000
<b>COSTO TOTAL</b>							<b>34.112.021</b>		<b>14.365.040</b>		<b>48.477.061</b>

TOTAL COSTO DIRECTO ACTA 01 Y FINAL	38.971.302	10.969.866	37.019.526
ADMINISTRACIÓN	7.754.260	2.193.973	7.403.904
IMPREVISTOS	1.948.565	548.493	1.850.976
UTILIDAD	1.948.565	548.493	1.850.976
SUMA	60.662.683	14.260.826	48.125.376
IVA SOBRE UTILIDAD DEL 19%	370.227.37	104.213.73	361.585.44
COSTO TOTAL	61.032.920	14.365.040	46.477.061
COSTO TOTAL	61.032.920	14.365.040	48.477.061
TOTAL A PAGAR PRESENTE ACTA	14.365.040		

SON: CATORCE MILLONES TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO MIL CUARENTA PESOS MCTE.

RESUMEN DEL CONTRATO:			
Valor del Contrato	51.032.920	34.112.021	
Valor Acta No. 01 Parcial (Fecha) Noviembre 24 de 2017		14.365.040	
Valor Acta No. 02 Final (Fecha) Diciembre 6 de 2017		2.555.859	
Saldo NO EJECUTADO del Contrato			
<b>SUMAS IGUALES</b>	<b>51.032.920</b>	<b>51.032.920</b>	

Vo. Bo.: **LUIS FERNANDO ARIAS VASQUEZ**  
ING. ZONA OCCIDENTE  
INTERVENTORIA

ALVARO CASTAÑO PINEDA  
R.L. CONSTRUTOP INGENIERIA LTDA  
Contratista

MEMORIAS DE CANTIDADES OBRA 2 CARRERA 5 CALLES 15 A LA 18 EN EL MUNICIPIO DE BELALCAZAR CALDAS.

Item:	1,1	Localización y replanteo (incluye plano record)			Unidad:	ML
No.	Frente	Medidas		Total medidas	Acumulado medidas	Observaciones
		Longitud				
		0,00		0,00	0,00	
		TOTAL PRE-ACTA			0,00	

Item:	1,2	Cerramiento con bombones cinta plástica			Unidad:	m
No.	Frente	Medidas		Total medidas	Acumulado medidas	Observaciones
		Longitud	ancho			
		0,00		0,00	0,00	
		TOTAL PRE-ACTA			0,00	

Item:	1,3	Señal preventiva y reglamentaria			Unidad:	ML
No.	Frente	Medidas		Total medidas	Acumulado medidas	Observaciones
		longitud				
		0,00		0,00	0,00	
		TOTAL PRE-ACTA			0,00	

Item:	1,4	Instalación de valla institucional 2*4			Unidad:	ML
No.	Frente	Medidas		Total medidas	Acumulado medidas	Observaciones
		Cantidad				
		0,00		0,00	0,00	
		TOTAL PRE-ACTA			0,00	

Item:	2,1	Corte con disco Abrasivo			Unidad:	UND
No.	Frente	Medidas		Total medidas	Acumulado medidas	Observaciones
		Longitud	Cantidad			
		35,00	2,00	35,00	35,00	
		38,00	0,60	38,00	73,00	
		15,00	1,20	15,00	88,00	
				0,00	88,00	

		<b>TOTAL PRE-ACTA</b>	<b>88,00</b>	
--	--	-----------------------	--------------	--

Item:	2.2	Demolición de estructuras en concreto hidráulico incluye andenes, graderías y casuelas.			Unidad:	M3	
No.	Frente	Medidas			Total medidas	Acumulado medidas	Observaciones
		Longitud	Ancho	Espesor			
		32,80	0,65	0,15	3,20	3,20	
		1,40	1,40	0,15	0,29	0,29	
					0,00	0,00	
					0,00	0,00	
		<b>TOTAL PRE-ACTA</b>			<b>3,49</b>		

Item:	3.1	EXCAVACION EN MATERIAL COMUN DE 0 A 2 METROS			Unidad:	M3	
No.	Frente	Medidas			Total medidas	Acumulado medidas	Observaciones
		Longitud	Ancho	Profundidad			
		32,80	0,65	0,20	4,00	4,00	
					0,00	4,00	
					0,00	4,00	
					0,00	4,00	
					0,00	4,00	
		<b>TOTAL PRE-ACTA</b>			<b>4,00</b>		

Item:	3.2	Retiro de material sobrante en vehículo automotor			Unidad:	M3	
No.	Frente	Medidas			Total medidas	Acumulado medidas	Observaciones
		Longitud	Ancho	Profundidad			
					3,49	3,49	Demoliciones
					0,00	3,49	Reposición de arena
		32,80	0,65	0,20	4,00	7,49	Material de sub base
					0,00	7,49	
					0,00	7,49	
		<b>TOTAL PRE-ACTA</b>			<b>7,49</b>		

Item:	4.1	Instalación de tubería PVC de 3"			Unidad:	M3	
No.	Frente	Medidas			Total medidas	Acumulado medidas	Observaciones
		Longitud	Ancho	Profundidad			



	0,00		0,00	0,00	Demoliciones
			0,00	0,00	
			0,00	0,00	
			0,00	0,00	
			0,00	0,00	
	<b>TOTAL PRE-ACTA</b>			<b>0,00</b>	

Item:	4,2	Instalación de acometidas de 1/2" desde el tubo madre hasta el medidor			Unidad:	un	
No.	Frente	Medidas			Total medidas	Acumulado medidas	Observaciones
		Longitud	Ancho	Profundidad			
					0,00	0,00	
					0,00	0,00	
					0,00	0,00	
					0,00	0,00	
					0,00	0,00	
	<b>TOTAL PRE-ACTA</b>			<b>0,00</b>			

Item:	4,3	Instalación de acometidas de 1/2" y empalme en el mismo tubo.			Unidad:	un	
No.	Frente	Medidas			Total medidas	Acumulado medidas	Observaciones
		Longitud	Ancho	Profundidad			
					0,00	0,00	
					0,00	0,00	
					0,00	0,00	
					0,00	0,00	
					0,00	0,00	
	<b>TOTAL PRE-ACTA</b>			<b>0,00</b>			

Item:	4,4	Instalación de válvulas			Unidad:	un	
No.	Frente	Medidas			Total medidas	Acumulado medidas	Observaciones
		Longitud	Ancho	Profundidad			
					1,00	1,00	
					0,00	1,00	
					0,00	1,00	
					0,00	1,00	
					0,00	1,00	
	<b>TOTAL PRE-ACTA</b>			<b>1,00</b>			

*[Handwritten signature]*

Item:	4,5	Caja para válvula de 0,8*0,8 por H con tapa			Unidad:	un	
No.	Frente	Medidas			Total medidas	Acumulado medidas	Observaciones
		Longitud	Ancho	Profundidad			
					1,00	1,00	
					0,00	1,00	
					0,00	1,00	
					0,00	1,00	
					0,00	1,00	
		TOTAL PRE-ACTA				1,00	

Item:	4,6	Empalme a tubería existente			Unidad:	un	
No.	Frente	Medidas		Total medidas	Acumulado medidas	Observaciones	
		Cantidad					
		1,00		1,00	1,00		
				0,00	1,00		
				0,00	1,00		
				0,00	1,00		
				0,00	1,00		
				0,00	1,00		
				0,00	1,00		
		TOTAL PRE-ACTA				1,00	

Item:	5,1	Arena para base y atraque			Unidad:	m3	
No.	Frente	Medidas			Total medidas	Acumulado medidas	Observaciones
		Longitud	Ancho	Profundidad			
					0,00	0,00	
					0,00	0,00	
					0,00	0,00	
					0,00	0,00	
					0,00	0,00	
		TOTAL PRE-ACTA				0,00	

Item:	5,2	Lleno compactado con material de la obra			Unidad:	M3	
No.	Frente	Medidas			Total medidas	Acumulado medidas	Observaciones

No.	Descripción	Longitud	Ancho	Profundidad	Medidas	Acumulado medidas	Observaciones	
					0,00	0,00		
					0,00	0,00		
					0,00	0,00		
					0,00	0,00		
					0,00	0,00		
		<b>TOTAL PRE-ACTA</b>					<b>0,00</b>	

Item:	5.3	Sub base para pavimento				Unidad:	M3	
No.	Frente	Medidas			Total medidas	Acumulado medidas	Observaciones	
		Longitud	Ancho	Profundidad				
		121,50	0,50	0,20	12,15	12,15		
		1,50	1,50	0,20	0,45	12,60		
		32,80	0,65	0,20	4,28	16,88		
					0,00	16,88		
					0,00	16,88		
		<b>TOTAL PRE-ACTA</b>					<b>16,88</b>	

Item:	6.1	Concreto de 21 Mpa para graderías y andenes				Unidad:	M3	
No.	Frente	Medidas			Total medidas	Acumulado medidas	Observaciones	
		Longitud	Ancho	Profundidad				
					0,00	0,00		
					0,00	0,00		
					0,00	0,00		
					0,00	0,00		
					0,00	0,00		
		<b>TOTAL PRE-ACTA</b>					<b>0,00</b>	

Item:	6.2	Concreto para pavimentos MR 42 Mpa				Unidad:	M3	
No.	Frente	Medidas			Total medidas	Acumulado medidas	Observaciones	
		Longitud	Ancho	Profundidad				
		121,50	0,50	0,15	9,11	9,11		
		1,50	1,50	0,15	0,34	9,45		
		32,80	0,65	0,15	3,20	12,65		
					0,00	12,65		
					0,00	12,65		
		<b>TOTAL PRE-ACTA</b>					<b>12,65</b>	

Item:	7.1	Acero de refuerzo para gradearias			Unidad:	Kg	
No.	Frente	Medidas			Total medidas	Acumulado medidas	Observaciones
		Longitud	Ancho	Profundidad			
					0,00	0,00	
					0,00	0,00	
					0,00	0,00	
					0,00	0,00	
					0,00	0,00	
		TOTAL PRE-ACTA				0,00	

Item:	7.2	Acompañamiento social durante toda la obra			Unidad:		
No.	Frente	Medidas			Total medidas	Acumulado medidas	Observaciones
		Longitud	Ancho	Profundidad			
					0,00	0,00	
					0,00	0,00	
		TOTAL PRE-ACTA				0,00	

Item:	NP1	Anclajes de empalmes con tubería de acero galvanizado de 2" y alambre de acero galvanizado			Unidad:		
No.	Frente	Medidas		Total medidas	Acumulado medidas	Observaciones	
		Cantidad					
		1,00		1,00	1,00	Valvulas y Tees Instaladas	
				0,00	1,00		
				0,00	1,00		
				0,00	1,00		
				0,00	1,00		
		TOTAL PRE-ACTA				1,00	

Item:	NP2	Suministro de plásticos para protección de material de excavación			Unidad:	M2	
No.	Frente	Medidas		Total medidas	Acumulado medidas	Observaciones	
		Cantidad					
		80,00	2,50	200,00	200,00	Valvulas y Tees Instaladas	
				0,00	200,00		
				0,00	200,00		
				0,00	200,00		
				0,00	200,00		
		TOTAL PRE-ACTA				200,00	

Item:	NP3	Suministro e instalación de acelerante para concreto			Unidad:	KG
No.	Frente	Medidas		Total medidas	Acumulado medidas	Observaciones
		Cantidad				
		5,00		5,00	5,00	Valvulas y Tees Instaladas
				0,00	5,00	
				0,00	5,00	
				0,00	5,00	
				0,00	5,00	
<b>TOTAL PRE-ACTA</b>					5,00	

**ACTA DE CONVENIO DE PRECIOS No 02**

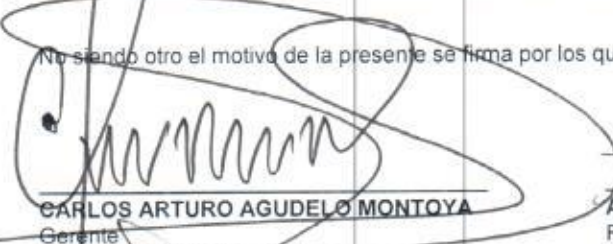
**CONTRATO N°:** 0212/2017  
**CONTRATISTA:** CONSTRUTOP INGENIERIA LTDA  
**OBJETO:** REPOSICIÓN TUBERÍA DE ACUEDUCTO EN LA CARRERA 3 ENTRE CALLES 1 A LA 3 Y CARRERA 5 CALLES 15 A LA 18 EN EL MUNICIPIO DE BELALCAZAR CALDAS.  
**VALOR:** \$ 51.032.920  
**RECURSOS:** PROPIOS

En la ciudad de Manizales a los veintin (21) días del mes de noviembre de 2017 se reunieron los señores **CARLOS ARTURO AGUDELO MONTOYA** como Gerente de EMPOCALDAS S.A. E.S.P. **LUIS FERNANDO ARIAS VÁSQUEZ** como supervisor EMPOCALDAS S.A. E.S.P. Zona Occidente y **ALVARO CASTAÑO PINEDA** representante legal de CONSTRUTOP LTDA como Contratista, con el fin de convenir los precios no pactados en en el contrato No 00212 de 2017.

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	VR. UNITARIO
NP 2	Suministro de plásticos para protección de material de excavación	m2	\$ 3.500
NP 3	Suministro e instalación de acelerante para concreto	Kg	\$ 22.000

**Nota:** Todos los precios incluyen el AIU y el IVA sobre utilidad

No siendo otro el motivo de la presente se firma por los que en ella intervinieron.

  
**CARLOS ARTURO AGUDELO MONTOYA**  
 Gerente  
 EMPOCALDAS S.A E.S.P

  
**ALVARO CASTAÑO PINEDA**  
 R. L. CONSTRUTOP INGENIERIA LTDA  
 Contratista

  
**LUIS FERNANDO ARIAS VASQUEZ**  
 Interventor  
 EMPOCALDAS S.A E.S.P

  
**SERGIO HUMBERTO LOPERA PROAÑOS**  
 Jefe Operación y Mantenimiento  
 EMPOCALDAS S.A E.S.P

**CONTRATO 0212/2017**  
**REPOSICIÓN TUBERÍA DE ACUEDUCTO EN LA CARRERA 3 ENTRE CALLES 1 A LA 3 Y CARRERA 5 CALLES 15 A LA 18 EN EL MUNICIPIO DE BELALCAZAR CALDAS.**

ITEM: NP 2	Suministro de plásticos para protección de material de excavación					Unidad	
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP. %	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL		
<b>MATERIALES</b>							
Plastico	m2	1,000	0,05%	1.800,00	1.900,00		
			0%	10.000,00	-		
			0%	4.500,00	-		
				<b>SUBTOTAL MATERIALES</b>		<b>1.900,00</b>	
<b>Transportes</b>							
Trasporte desde Manizales	m2	1,000	0,05%	1.800,00	300,00		
			0%	10.000,00	-		
			0%	4.500,00	-		
				<b>SUBTOTAL TRANSPORTES</b>		<b>300,00</b>	
<b>MANO DE OBRA</b>							
	Jornal	Prestac.	Jornal Tti	Rendim/Dia	Valor-Unit		
Cuadrilla AA (1 oficial + 1 ayudantes)	27.365,00	1,85	50.625,00	70,63	717,00		
					<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>		<b>717,00</b>
<b>EQUIPO</b>							
HERRAMIENTA MENOR	%	0,08		717,00	57,00		
					<b>SUBTOTAL EQUIPO</b>		<b>57,00</b>
				<b>COSTO DIRECTO</b>		<b>2.674,00</b>	
ADMINISTRACION	20%				535,00		
IMPREVISTOS	5%				134,00		
UTILIDAD	5%				134,00		
IVA SOBRE UTILIDAD	19%				25,00		
<b>COSTO TOTAL</b>					<b>3.500,00</b>		

ITEM: NP 3	Suministro e instalación de acelerante para concreto					Kg	
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP. %	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL		
<b>MATERIALES</b>							
Acelerante Sika L	Kg	1,000	0,05%	12.500,00	12.500,00		
					<b>SUBTOTAL MATERIALES</b>		<b>12.500,00</b>
<b>MANO DE OBRA</b>							
	Jornal	Prestac.	Jornal Tti	Rendim/Dia	Valor-Unit		
Cuadrilla AA (1 oficial + 1 ayudantes)	27.365,00	1,85	50.625,00	12,71	3.983,00		
					<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>		<b>3.983,00</b>
<b>EQUIPO</b>							
HERRAMIENTA MENOR	%	0,08		3.983,00	319,00		
					<b>SUBTOTAL EQUIPO</b>		<b>319,00</b>
				<b>COSTO DIRECTO</b>		<b>16.802,00</b>	
ADMINISTRACION	20%				3.360,00		
IMPREVISTOS	8%				840,00		
UTILIDAD	5%				840,00		
IVA SOBRE UTILIDAD	19%				160,00		
<b>COSTO TOTAL</b>					<b>22.000,00</b>		

  
 ALVARO CASTAÑO PINEDA  
 R.L. DE CONSTRUCTOP INGENIERIA LTDA  
 CONTRATISTA