



INFORME DE FISCALIZACIÓN PREVIO AL PAGO PLANILLA DE OBRA No. 13

PERÍODO: 01 AL 31 DE MARZO DE 2017

FISCALIZACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DEL PLAN DE
ORDENAMIENTO Y DESARROLLO SOSTENIBLE
DEL CASCO URBANO CENTRAL
DE LA CIUDAD DE LOJA

INCA SERVICIOS Y PROYECTOS DE INGENIERÍA CIVIL S.A.

***LOJA - ECUADOR
2017***

Contenido

DATOS GENERALES DEL CONTRATO:	3
1. RESUMEN DE ACTIVIDADES EJECUTADAS	3
1.1 PRINCIPALES ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL CONTRATISTA EN ESTE PERÍODO.....	3
1.1 AGUA POTABLE	3
1.2 ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL	7
1.3 REGENERACIÓN URBANA.....	10
1.3.1 PAVIMENTOS.....	10
1.4 COMPONENTE ELÉCTRICO	12
1.5 TELECOMUNICACIONES Y RED DE FIBRA ÓPTICA MUNICIPAL.....	12
1.6 CONTROL DE CALIDAD.....	14
1.6.1 Rotura de Cilindros y Ensayos de Compresión Simple.....	14
1.6.2 Densidades de Campo.....	15
1.6.3 Control de las propiedades de la Mezcla Asfáltica.....	15
1.6.4 Análisis Granulométrico y Porcentaje de Asfalto.....	15
1.6.5 Pruebas de estanqueidad en tuberías de Alcantarillado.....	15
1.6.6 Extracción de núcleos y porcentaje de compactación	15
1.6.7 Prueba de Presión Hidrostática	15
2. AVANCE.....	16
2.1 Avance Económico	16
2.2 Avance Físico	16
2.3 GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS CRONOGRAMAS DE ACTIVIDADES, DE EQUIPOS Y DE UTILIZACIÓN DE PERSONAL.....	17
2.4 PERSONAL TECNICO ASIGNADO EN EL PERÍODO.....	18
2.5 EVALUACIÓN DEL GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS CRONOGRAMAS DE ACTIVIDADES, EQUIPO Y UTILIZACIÓN DE PERSONAL.....	22
2.5.1 Equipo utilizado en obra	22
2.5.2 Evaluación de utilización de personal.....	23
3. AVANCE ECONÓMICO	23
4. PLANILLA FÍSICA DE AVANCE DE OBRA No. 13 PERÍODO MARZO 2017	24
5. MEMORIA DE CÁLCULO	51
6. INFORME SOBRE CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	51
6.1 INFORME	51
6.2 RECOMENDACIONES.....	54
7. REAJUSTE DE PRECIOS PLANILLA No. 13 periodo 01 al 31 DE MARZO DE 2017.....	57
8. COMPROBANTE DE PAGO DE LOS APORTES AL IESS DEL PERSONAL DE LA CONTRATISTA	57
9. LIBRO DE OBRA.....	57

10.	LIBRO DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	57
11.	INFORME SOBRE CUMPLIMIENTO DE GARANTÍAS.....	57
12.	ANEXOS	61
12.1	LIBRO DE GESTIÓN AMBIENTAL	62
12.2	GARANTÍAS.....	63
12.3	REGISTRO DE MAQUINARIA.....	64

INFORME DE FISCALIZACIÓN PREVIO AL PAGO PLANILLA DE OBRA
No. 13
PERÍODO 01 AL 31 DE MARZO DE 2017

DATOS GENERALES DEL CONTRATO:

NOMBRE DEL PROYECTO: "CONSTRUCCION DEL PLAN DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO SOSTENIBLE DEL CASCO URBANO CENTRAL DE LA CIUDAD DE LOJA"
 CONTRATISTA: CONSORCIO LOJA 2015
 MONTO DEL CONTRATO OBRA: US \$48'714.744,38
 FECHA ENTREGA ANTICIPO: 02 DE MARZO DE 2016
 FECHA DE INICIO CONTRACTUAL: 02 DE MARZO DE 2016
 PLAZO DE EJECUCIÓN: 28 MESES
 PERÍODO DE SUSPENSIÓN: NO APLICA
 AMPLIACIONES DE PLAZO: NO APLICA
 FECHA DE TÉRMINO: 02 de JULIO de 2018
 FISCALIZADOR: INCA SERVICIOS Y PROYECTOS INGENIERÍA CIVIL S.A.
 MONTO DEL CONTRATO: US \$2'080.951,33
 PLAZO: 30 MESES

1. RESUMEN DE ACTIVIDADES EJECUTADAS

1.1 PRINCIPALES ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL CONTRATISTA EN ESTE PERÍODO

1.1 AGUA POTABLE

En el periodo del 01 al 31 de marzo del presente año, se instalaron redes de distribución en los siguientes sectores:

Tubería PEAD 90mm, SDR 17, PN 10 Bar: 1.252,25 m.

NUDOS		LONG. (ML)	LUGAR DE INSTALACIÓN
DESD E	HASTA		
246	247	54,00	Olmedo entre Av. Emiliano Ortega e Imbabura
146		6,00	Colón y Olmedo (Hacia la Bernardo Valdivieso)
248		5,00	Colón y Olmedo (Hacia la Juan José Peña)
145		8,00	José Antonio Eguiguren y Olmedo (Hacia la Bernardo Valdivieso)
145		6,60	José Antonio Eguiguren y Olmedo (Hacia la Juan José Peña)
218		6,30	Azuay y Juan José Peña (Hacia la 24 de Mayo)
218		10,50	Azuay y Juan José Peña (Hacia la Olmedo)
218	219	133,50	Juan José Peña entre Azuay y Mercadillo
73	27	26,90	Bernardo Valdivieso entre Cariamanga y Andrés Bello

27		3,70	Andrés Bello y Bernardo Valdivieso
27	28	71,60	Bernardo Valdivieso entre Andrés Bello y Catacocha
28	125	87,00	Catacocha entre Bernardo Valdivieso y Bolívar
125		9,00	Bolívar y Catacocha (Norte)
76		7,00	Bolívar y Cariamanga
76	77'	98,50	Bolívar entre Celica y Cariamanga
77	77'	6,70	Bolívar y Celica
75	75'	16,00	Bolívar y Catacocha (Diagonal)
84	75'	113,50	Catacocha entre Sucre y Bolívar
84		3,20	Sucre y Catacocha (Sur)
91	84	96,50	Catacocha entre 18 de Noviembre y Sucre
91	92	102,50	18 de Noviembre entre Catacocha y Cariamanga
91	96	86,00	Catacocha entre Av. Universitaria y 18 de Noviembre
96	97	100,50	Av. Universitaria entre Catacocha y Cariamanga
97	98	143,50	Av. Universitaria entre Cariamanga y Celica
233		12,10	Av. Emiliano Ortega y Colón (Válvula de Desague)
84		2,50	Catacocha y Sucre (Conexión hidrante)
96		2,40	Av. Universitaria y Catacocha (Conexión hidrante)
200'		2,10	Azuay y Av. Emiliano Ortega (Conexión hidrante)
12c		1,20	Gobernación de Mainas y Crisantemos (Conexión hidrante)
26'		1,70	Gonzalez Suarez y Bernardo Valdivieso (Conexión hidrante)
20'		2,85	18 de Noviembre y Chile (Conexión hidrante)
9		3,00	Av Eduardo Kingman y Saraguro (Conexión hidrante)
79'		1,85	Av Eduardo Kingman y Pasaje S/N (Conexión hidrante)
25'		3,70	Av Universitaria entre Gonzanama y Celica (Conexión hidrante)
39'		1,75	Juan José Peña y Catacocha (Conexión hidrante)
46"		3,50	24 de Mayo y Lourdes (A lado del Macromedidor)(Conexión hidrante)
209		4,50	24 de Mayo y Miguel Riofrío(Conexión hidrante)
211		3,50	24 de Mayo y Mercadillo(Conexión hidrante)
226'		3,60	10 de Agosto y Av. Emiliano Ortega (Conexión hidrante)

Tubería PEAD 160mm, SDR 17, PN 10 Bar: 26,00 m.

UBICACIÓN		LONG. (ML)	OBSERVACIONES
DESDE	HASTA		
219		1,40	Olmedo y Mercadillo
201	201'	24,60	Miguel Riofrio entre Emiliano Ortega y Av. Orillas del Zamora

Tubería PEAD 200mm, SDR 17, PN 10 Bar: 20,74 m.

UBICACIÓN		LONG. (ML)	OBSERVACIONES
DESDE	HASTA		
201'		1,05	Av. Orillas del Zamora y Miguel Riofrio (Frente a la Salle)
226		19,69	10 de Agosto entre Av. Emiliano Ortega y Av. Orillas del Zamora

Tubería PEAD 250mm, SDR 17, PN 10 Bar: 24,50 m.

UBICACIÓN		LONG. (ML)	LUGAR DE INSTALACIÓN
DESDE	HASTA		
135		24,50	Av. Universitaria y Mercadillo

Con lo que respecta a accesorios, se ha colocado de acuerdo al siguiente detalle:

Accesorios Instalados Marzo 2017	Unidad	Cantidad	Lugar de Instalación
Válvula de compuerta H.F. SB BB SRM D=110mm, 16 Bar	u	14,00	Varios Frentes de Trabajo
Válvula de compuerta H.F. SB BB CRM D=160mm, 16 Bar	u	1,00	Av. Orillas del Zamora y Miguel Riofrio.
Válvula de compuerta H.F. SB BB CRM D=200mm, 16 Bar	u	2,00	24 de Mayo y Lourdes; 10 de Agosto y Av. Orillas del Zamora
Válvula de compuerta H.F. SB BB CRM D=315mm, 16 Bar	u	1,00	24 de Mayo y Leopoldo Palacios
Porta brida PEAD D=90mm, 10 Bar	u	41,00	Varios Frentes de Trabajo
Porta brida PEAD D=200mm, 10 Bar	u	7,00	24 de Mayo y Lourdes; Av. Orillas del Zamora y Miguel Riofrio
Porta brida PEAD D=250mm, 10 Bar	u	1,00	Catacocha y Bernardo Valdivieso.
Porta brida PEAD D=315mm, 10 Bar	u	2,00	24 de Mayo y Leopoldo Palacios
Brida de acero Ø=90mm con pernos y empaque, 16 Bar	u	41,00	Varios Frentes de Trabajo

Brida de acero Ø=250mm con pernos y empaque, 16 Bar	u	1,00	Catacocha y Bernardo Valdivieso
Brida de acero Ø=315mm con pernos y empaque, 16 Bar	u	2,00	24 de Mayo y Leopoldo Palacios
Tramo corto LA BB Ø=200mm e=6mm, L=1.00m, 16 Bar	u	3,00	Av. Orillas del Zamora y Miguel Riofrio
Codo PEAD 90mm x 45°, 10 Bar	u	2,00	Bolívar y Catacocha
Codo PEAD 90mm x 90°, 10 Bar	u	27,00	Varios Frentes de Trabajo
Codo PEAD 160mm x 90°, 10 Bar	u	2,00	Av. Emiliano Ortega y Miguel Riofrio
Codo PEAD 200mm x 90°, 10 Bar	u	2,00	Av. Emiliano Ortega y 10 de Agosto
Tee PEAD 90mm, 10 Bar	u	4,00	Av. Universitaria y Cariamanga-Catacocha
Tee PEAD 160mm, 10 Bar	u	1,00	Av. Eduardo Kingman y Saraguro
Tee PEAD 200mm, 10 Bar	u	1,00	Av. Orillas del Zamora y Miguel Riofrio
Tee PEAD 250mm, 10 Bar	u	2,00	Catacocha y Sucre; Av. Universitaria y Catacocha
Reductor PEAD 250mm a 200mm, 10 Bar	u	2,00	Catacocha y Sucre; Av. Universitaria y Catacocha
Reductor PEAD 160mm a 90mm, 10 Bar	u	7,00	Varios Frentes de Trabajo
Reductor PEAD 110mm a 90mm, 10 Bar	u	1,00	24 de Mayo y Miguel Riofrio
Cruz PEAD 160mm, 10 Bar	u	1,00	Juan José Peña y Mercadillo
Cruz PEAD 90mm, 10 Bar	u	7,00	Varios Frentes de Trabajo
Reductor PEAD 200mm a 160mm, 10 Bar	u	4,00	Varios Frentes de Trabajo
Caja de válvula H.F. 160mm, tráfico pesado	u	14,00	Varios Frentes de Trabajo
Hidrante contra incendios bajo nivel de tierra	u	14,00	Varios Frentes de Trabajo
Porta brida PEAD D=160mm, 10 Bar	u	2,00	Av. Orillas del Zamora y Miguel Riofrio

En lo referente a acometidas, se ha realizado:

Acometidas Instaladas Marzo 2017	Unidad	Cantidad
Acometida domiciliar de agua potable Ø=90mm x 1" L=0-6 m	u	80,00
Acometida domiciliar de agua potable Ø=90mm x 1" L=6-12 m	u	92,00
Acometida domiciliar de agua potable Ø=90mm x 3/4" L=0-6 m	u	697,00
Acometida domiciliar de agua potable Ø=90mm x 3/4" L=6-12 m	u	868,00
Acometida domiciliar de agua potable Ø=110mm x 1" L=0-6 m	u	4,00
Acometida domiciliar de agua potable Ø=110mm x 3/4" L=0-6 m	u	103,50
Acometida domiciliar de agua potable Ø=110mm x 3/4" L=6-12 m	u	35,00
Acometida domiciliar de agua potable Ø=160mm x 1" L=0-6 m	u	2,00

Acometida domiciliaria de agua potable Ø=160mm x 1" L=6-12	u	10,50
Acometida domiciliaria de agua potable Ø=160mm x 3/4" L=0-6 m	u	69,00
Acometida domiciliaria de agua potable Ø=160mm x 3/4" L=6-12 m	u	72,00
Acometida domiciliaria de agua potable Ø=200mm x 1" L=0-6 m	u	3,00
Acometida domiciliaria de agua potable Ø=200mm x 1" L=6-12 m	u	3,00
Acometida domiciliaria de agua potable Ø=200mm x 3/4" L=0-6 m	u	24,00
Acometida domiciliaria de agua potable Ø=200mm x 3/4" L=6-12 m	u	22,00
Acometida domiciliaria de agua potable Ø=250mm x 3/4" L=0-6 m	u	7,00

1.2 ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL

En el periodo del 01 al 31 de marzo de 2017, el Contratista realiza la instalación de las siguientes redes de alcantarillado:

- Alcantarillado Sanitario
 - Tubería Perfilada PVC Di 250mm = 1.454,44 m

Nro. POZO		LONG.	TRAMO DE INSTALACIÓN
DESDE	HASTA	(ML)	
676'	676	31,60	Av. Universitaria entre Cariamanga y Catacocha
676	92	46,08	Av. Universitaria entre Cariamanga y Catacocha
caja de revisión 1	caja de revisión 2	29,41	Av. Universitaria entre Cariamanga y Catacocha
caja de revisión 2	red entre pozo 676-92	11,98	Av. Universitaria entre Cariamanga y Catacocha
183'	183	56,13	Av.18 de Noviembre entre Catacocha y Cariamanga
183	168	32,66	Av.18 de Noviembre entre Catacocha y Cariamanga
domicilio Sr. Rosales	red entre pozo 168-166	36,80	Catacocha entre 18 de Noviembre y Sucre (red terciaria)
90'	90	54,19	Av. Universitaria entre Celica y Cariamanga
90	91	67,15	Av. Universitaria entre Celica y Cariamanga
171	163	51,40	Catacocha entre Bolívar y Bernardo
163	164	30,05	Catacocha entre Bolívar y Bernardo
164	165	65,55	Catacocha entre Sucre y Bolívar
165	166	52,70	Catacocha entre Sucre y Bolívar

7 66

444	465	60,29	Juan José Peña entre Azuay y Miguel Riofrio
465	471	57,60	Juan José Peña entre Azuay y Miguel Riofrio
555	556	93,00	Olmedo entre 10 de Agosto y Eguiguren
556	671	61,45	Olmedo entre Eguiguren y Colón
671	557	56,15	Olmedo entre Eguiguren y Colón
557	672	65,90	Olmedo entre Colón y Imbabura
172'	173'	20,78	Pasaje S/N y Bernardo Valdivieso
169	170	46,90	Bernardo Valdivieso entre Cariamanga y Catacocha
170	171	46,82	Bernardo Valdivieso entre Cariamanga y Catacocha
171'	172	61,41	Bernardo entre Catacocha y Lourdes
172	172'	34,69	Bernardo entre Catacocha y Leopoldo Palacios
172'	173	32,82	Bernardo entre Catacocha y Lourdes
93'	93	60,91	Av. Universitaria entre Catacocha y Lourdes
93	94	60,15	Av. Universitaria entre Catacocha y Lourdes
94	95	65,78	Av. Universitaria entre Lourdes y Mercadillo
95	96	56,19	Av. Universitaria entre Lourdes y Mercadillo
96	SW -19	7,90	Intersección entre Av. Universitaria y Mercadillo

- Tubería Perfilada PVC Di 300mm = 65,10 m

Nro. POZO		LONG.	TRAMO INSTALADO
DESDE	HASTA	(ML)	
Mall don Daniel	Descarga. Rio Zamora	14,50	18 de Noviembre entre Chile y Gobernación del Mainas
672	558	50,60	Olmedo entre Colón y Imbabura

- Tubería Perfilada PVC Di 350mm = 48,30 m

Nro. POZO		LONG.	TRAMO INSTALADO
DESDE	HASTA	(ML)	
558	631	48,30	Olmedo entre Imbabura y Emiliano Ortega

- Alcantarillado Pluvial

- Tubería Perfilada PVC Di 250mm = 416,87 m
 - Tubería para red principal

Nro. POZO		LONG.	TRAMO INSTALADO
DESDE	HASTA	(ML)	
115	327	26,15	Catacocha entre Bolívar y Bernardo
327	174	56,80	Catacocha entre Bolívar y Bernardo
174	175	66,20	Bernardo entre Andrés Bello y Catacocha

▪ Tubería para sumideros

TRAMO CONECTADO		LONG. (ML)	TRAMO INSTALADO
DESDE SUMIDERO	HASTA		
469	Pozo 175	9,30	Bernardo Valdivieso y Andrés Bello
470	Pozo 175	9,90	Bernardo Valdivieso y Andrés Bello
473	Pozo 174	14,50	Bernardo Valdivieso y Catacocha
474	Pozo 174	7,50	Bernardo Valdivieso y Catacocha
275'	545	3,00	Av. Eduardo Kingman y Sozoranga
545'	Pozo 110	6,00	Av. Eduardo Kingman y Sozoranga
546	pozo 112	12,00	Bolívar y Celica
548	Pozo 113	12,00	Bolívar y Cariamanga
555	Pozo 115	7,45	Catacocha y Bolívar
556	Pozo 115	15,10	Catacocha y Bolívar
557	Pozo 115	8,95	Catacocha y Bolívar
559	Pozo 327	14,15	Catacocha entre Bolívar y Bernardo
560	Pozo 327	3,70	Catacocha entre Bolívar y Bernardo
665	Pozo 326	6,30	Catacocha entre Sucre y Bolívar
666	Pozo 326	6,70	Catacocha entre Sucre y Bolívar
661	Pozo 71	8,10	Catacocha y Sucre
662	Pozo 71	7,30	Catacocha y Sucre
663	Pozo 71	10,80	Catacocha y Sucre
664	Pozo 71	5,35	Catacocha y Sucre
761	Pozo 12	12,80	Catacocha y 18 de Noviembre
762	Pozo 12	8,70	Catacocha y 18 de Noviembre
763	Pozo 12	13,40	Catacocha y 18 de Noviembre
764	Pozo 12	9,10	Catacocha y 18 de Noviembre
765	Pozo 325	8,30	Catacocha entre Sucre y 18 de Noviembre
766	Pozo 325	7,70	Catacocha entre Sucre y 18 de Noviembre
864	Pozo 373	10,00	Av. Universitaria y Cariamanga
870	Pozo 374	9,00	Av. Universitaria y Catacocha
871	Pozo 374	11,90	Av. Universitaria y Catacocha
872	Pozo 374	8,72	Av. Universitaria y Catacocha

○ Tubería Perfilada PVC Di 300mm = 269,08 m

Nro. POZO		LONG. (ML)	TRAMO INSTALADO
DESDE	HASTA		
325	71	52,75	Catacocha entre 18 de Noviembre y Sucre
71	326	56,15	Catacocha entre Sucre y Bolívar
326	115	59,10	Catacocha entre Sucre y Bolívar

325	12	46,68	Catacocha entre Sucre y 18 de Noviembre
191	191'	32,97	Lourdes entre Olmedo y Bernardo
191'	339	21,43	Lourdes entre Olmedo y Bernardo

- Tubería Perfilada PVC Di 500mm = 89,79 m

Nro. POZO		LONG. (ML)	TRAMO INSTALADO
DESDE	HASTA		
12	374	69,61	Catacocha entre 18 de Noviembre y Av. Universitaria
374	Descarga	20,18	Catacocha entre 18 de Noviembre y Av. Universitaria

- Tubería Perfilada PVC Di 700mm = 112,67 m

Nro. POZO		LONG. (ML)	TRAMO INSTALADO
DESDE	HASTA		
204	205	55,97	Olmedo entre Colon e Imbabura
205	206	56,70	Olmedo entre Colon e Imbabura

- Tubería Perfilada PVC Di 900mm = 46,31

Nro. POZO		LONG. (ML)	TRAMO INSTALADO
DESDE	HASTA		
206	207	46,31	Olmedo entre Imbabura y Emiliano Ortega

1.3 REGENERACIÓN URBANA

1.3.1 PAVIMENTOS

En el periodo del 01 al 31 de marzo de 2017, se realizó la colocación del pavimento de hormigón asfáltico, colocadas la 1era y 2da capa en los tramos de las siguientes calles:

TRAMOS INTERVENIDOS	ESPESOR (CM)	OBSERVACIONES
PRIMERA CAPA		
Olmedo González Suárez	5	Complementación calle Olmedo y empate con González Suárez
Cariamanga entre Bernardo Valdivieso y Bolívar	5	
Inicio Vía Sur enlace con calle Catacocha	5	Detrás ras de la cárcel
Sucre entre Celica y Cariamanga	5	
Lourdes entre J. José Peña y Olmedo	5	
Bernardo Valdivieso entre Sozoranga y Cariamanga	5	1/2 Calzada-carril-ESTE
J. José Peña entre Mercadillo y Azuay	5	

18 de Noviembre entre Cariamanga y Catacocha	5	
Av. Eduardo Kingman entre Celica y Sozoranga	6	LADO OESTE
Bolívar entre Celica y Cariamanga	5	
Catacocha entre Sucre y 18 de Noviembre	5	
Catacocha entre 18 de Noviembre y Av. Universitaria	5	
Av. Universitaria entre Celica y Cariamanga	5	1/2 calzada-Carril ESTE
Av. Universitaria entre Cariamanga y Catacocha	5	1/2 calzada-Carril ESTE
Av. Emiliano Ortega entre Quito y Olmedo	5	1/2 calzada-Carril OESTE
Sucre entre Cariamanga y Catacocha	5	
Bernardo Valdivieso entre Catacocha y Cariamanga	5	1/2 calzada-Carril ESTE
SEGUNDA CAPA FINAL		
Catacocha y empate con Av. E. Ortega	10	Vía sur, enlace con Catacocha vía sur, e=5cm

- CONTROL DE CALIDAD.- Densidades Bulk de campo con densímetro nuclear a nivel de carpeta asfáltica de conformidad a las exigencias de especificación, las densidades obtenidas son mayores al 97 % con relación a la densidad Bulk establecida en laboratorio con muestras de mezcla asfáltica en caliente producida en planta, con lo que se cumple el requerimiento de calidad especificado. Las comprobaciones de las densidades en mención se localizaron en los tramos de las calles siguientes:

DENSIDADES BULK A NIVEL DE CARPETA ASFÁLTICA

- Cariamanga entre Bernardo Valdivieso y Bolívar, e= 5cm.
- Sucre entre Celica y Cariamanga, e= 5cm.
- Lourdes entre J. José Peña y Olmedo, e= 5cm.
- Bernardo Valdivieso entre Sozoranga y Cariamanga (½ Calzada-carril-ESTE), e=5cm.
- J. José Peña entre Mercadillo y Azuay, e=6 cm.
- 18 de Noviembre entre Cariamanga y Catacocha, e= 5cm.
- Av. Eduardo Kingman (OESTE) entre Celica y Sozoranga, e=6 cm.
- Bolívar entre Celica y Cariamanga, e= 5cm.
- Catacocha entre Sucre y 18 de Noviembre, e= 5 cm.
- Catacocha entre 18 de Noviembre y Av. Universitaria, e= 5cm.
- Av. Universitaria entre Celica y Cariamanga (1/2 calzada-Carril ESTE), e= 5cm.
- Av. Universitaria entre Cariamanga y Catacocha (1/2 calzada-Carril ESTE), e= 5cm.
- Av. Emiliano Ortega entre Quito y Olmedo (1/2 calzada-Carril OESTE), e= 5cm.
- Sucre entre Cariamanga y Catacocha, e= 5cm.
- Bernardo Valdivieso entre Catacocha y Cariamanga (1/2 calzada-Carril ESTE), e= 5cm.

1.4 COMPONENTE ELÉCTRICO

- Visitas a la cámara N° 19 ubicada en la Lourdes y Olmedo y N° 20 ubicada en la 18 de Noviembre y Catacocha.
- Reunión semanal en el Municipio: con la EERSSA, CNT, Municipio, el Contratista y Fiscalización.
- Conjuntamente con el Administrador, CNT, Consorcio Loja 2015 y Fiscalización se revisan los pozos de la CNT a lo Largo de la Emiliano Ortega y se realizan las observaciones correspondientes.
- Conjuntamente con el Administrador, EERSSA, Consorcio Loja 2015 y Fiscalización se revisan los pozos de la EERSSA a lo Largo de la Emiliano Ortega y se realizan las observaciones correspondientes.
- Conjuntamente con personal de la EERSSA se define por donde debe ir la transición de la Catacocha y Manuel Agustín Aguirre.
- Participa de una charla de cables de Medio Voltaje dada por (CENTELSA).
- Replanteo de semáforo en la Gobernación de Mainas y 18 de Noviembre.
- Se visita los puentes en construcción en la prolongación de la Gonzanamá y en la Azuay, se observa que los pozos no van a ser afectados.
- Reunión en Regenerar con el Administrador, Consorcio Loja 2015, y Fiscalización se trata sobre la reprogramación del cronograma.
- Se ubica el daño ocasionado por la Maquinaria del Consorcio Loja 2015 a las redes de Medio Voltaje del alimentador Sur, se da las respectivas recomendaciones.
- Se revisa la información entregada por el Consorcio Loja 2015 sobre los tableros de las bombas, ventiladores y servicios generales.
- Conjuntamente con la EERSSA, Consorcio Loja 2015 y Fiscalización se visita la cámara de transformación del Centro Comercial para ver los barrajes de Medio Voltaje existentes.
- Se participa de las pruebas FAT realizadas a los tableros de distribución de Bajo Voltaje en la Ciudad de Quito.
- Se participa del curso de Riesgos Eléctricos en el campamento de la H & H.
- Replanteo de puntos de iluminación: Gobernación de Mainas, Catacocha entre Universitaria y Bernardo Valdivieso y Olmedo entre J. J. Peña y Olmedo.
- Se visita a las bodegas de Procelec revisión de conductor de Al de Bajo Voltaje.
- Canalización, tendido de ductos, pozos intermedios; en las esquinas, pozos de 48 bloques, fundición de losas en pozos de 48 bloques y acometidas; en las zonas intervenidas.
- Colocación de canastillas en veredas intervenidas.
- Replanteo de cruces de calzada zona intervenida.
- Cruces de calzada en las zonas intervenidas.
- En la parte intervenida existen algunos pozos por terminar.

1.5 TELECOMUNICACIONES Y RED DE FIBRA ÓPTICA MUNICIPAL

Las zonas intervenidas en la especialidad de telecomunicaciones, correspondiente al periodo de 01 a 31 de marzo de 2017 son las siguientes:

ZONAS DE INTERVENCIÓN		
Calle	Desde	Hasta
Lourdes	Juan José Peña	24 de mayo
10 de agosto	24 de mayo	Juan José Peña
Olmedo	Mercadillo	Lourdes
Olmedo	Lourdes	Leopoldo Palacios
Olmedo	Leopoldo Palacios	Catacocha
Olmedo	Catacocha	Andrés Bello
Olmedo	Andrés Bello	González Suarez
Andrés Bello	Bernardo Valdivieso	Olmedo
Olmedo	González Suarez	
Olmedo	Leopoldo Palacios	
Olmedo	Andrés Bello	
Olmedo	Catacocha	
Andrés Bello	Olmedo	Juan José Peña
Juan José Peña	Andrés Bello	Catacocha
Gobernación de Mainas	18 de noviembre	Eduardo Kigman
Juan José Peña	Azuay	Mercadillo

- Semaforización

La Orden de Trabajo N°5, por un valor de \$ 290.120.50 fue aprobada, lo cual da paso a los trabajos de semaforización a nivel de acera, es decir la ubicación de basamentos para postes y báculos. Se solicitó al contratista un cronograma de intervención de los rubros de la Orden de Trabajo aprobada que se ajusten al plazo contractual. Se hizo conocer también al Municipio de Loja que de acuerdo al diseño de la base para báculos y postes, los pernos de anclaje quedaran expuestos del nivel del bordillo, los cuales deben ser protegidos con la base que forma parte de la columna semafórica.

- Licencia para prevención de riesgos eléctricos

Desde el día Lunes 20 a Sábado 25 de marzo de 2017, se llevó a cabo la capacitación de Licencia de Prevención de Riesgos Eléctricos, en el Campamento de H-H, el objetivo de esta capacitación se enmarco en los objetivos:

- Capacitar eficientemente al personal de áreas eléctricas, a fin de mejorar la actitud de los trabajadores frente a una actividad laboral segura.
- Generar una cultura preventiva de riesgos laborales, mediante el conocimiento de cómo prevenir los riesgos eléctricos en cada puesto de trabajo.
- Entregar a los trabajadores que laboren y se capaciten en Prevención de Riesgos, la LICENCIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS ELÉCTRICOS.

- Protocolo de pruebas de tubería

El Consorcio Loja 2015 hizo llegar con Oficio No. 828-2017-PRUL, de fecha 15 de marzo de 2017, la programación para la realización de pruebas de ductos de los tramos concluidos en canalización, estas pruebas comprenden las fechas entre 20 de marzo a 01 de abril de 2017.

La fiscalización permanentemente está presente en dichas pruebas, producto de este trabajo se ha podido evidenciar que existen obstrucciones en algunos tramos de la canalización probada, se ha comunicado este particular en reuniones de trabajo mantenidas y se ha señalado se deben tomar correctivos necesarios para que no existan inconvenientes en el posterior paso de cables.

- Cambios realizados canalización Municipal

Se incrementó canalización de 2V y dos pozos de revisión en zanja municipal en la acera sur de la calle Gobernación de Mainas entre calle Pindal y Av. Eduardo Kigman.

1.6 CONTROL DE CALIDAD

Mediante Oficio N° INCA-DS-CL-0901-2016 del 06 de diciembre de 2016, Fiscalización dispone que los ensayos de materiales serán realizados en los laboratorios de la Universidad Técnica Particular de Loja, con costos y detalle de ensayos señalados en dicho Oficio.

Mediante Oficio N° 0497-A-UAP-2016 del 08 de diciembre de 2016, el Administrador dispone que a partir de esa fecha, los ensayos de verificación se realizarán en el Laboratorio de Ensayo de Materiales de la UTPL.

Mediante Oficio N° INCA-DS-0104-2017 del 03 de enero de 2017, Fiscalización informa que se vienen realizando los ensayos solicitados por Fiscalización en el laboratorio de la UTPL sin ningún inconveniente.

El control de la ejecución de la obra, de los rubros que se ejecutan incluyen la exigencia que se apliquen en las mejores prácticas constructivas, tales como: verificación del cumplimiento de las normas de seguridad, tanto para el personal que labora en la obra, como al personal que por uno y otro motivo tiene que acceder a la obra, ropa de trabajo para los obreros, cascos, botas, guantes, gafas, arnés, letreros de seguridad en los accesos a la obra, aprobación de materiales, análisis y verificación en sitio de los equipos a emplearse.

1.6.1 Rotura de Cilindros y Ensayos de Compresión Simple

Consortio Loja 2015 presenta el Registro de Control de Calidad de muestras tomadas en marzo de 2017. Los resultados de los ensayos de estas pruebas, de acuerdo a las normas, se las realiza a los 7, 14 y 28 días, por esta razón la Fiscalización acepta el Registro de Control de Calidad entre febrero y marzo de 2017. Los especímenes de hormigón tomados por el Consorcio Loja 2015 dan un total de 77 de Hidalgo e Hidalgo y 12 de PROCELEC, de los cuales se anexa su registro en la Planilla de Obra No. 13.

En general, la resistencia medida sobrepasa en gran medida la resistencia requerida, mientras que en otros casos resulta igual o ligeramente superior, como es el caso del hormigón de la muestra 195PF para cajas y tapas prefabricadas, requiriéndose 210 kg/cm² y obteniendo 214 kg/cm².

1.6.2 Densidades de Campo

Se ha realizado 295 densidades de campo, que corresponden a: 35 de material de subrasante y 260 a relleno de zanjas que se adjunta en la Planilla de Obra No. 13. En general, se puede apreciar que el porcentaje de compactación oscila de 95% a 100%. Se ha realizado 39 densidades de campo para Subbase Clase 3 con material reciclado, de lo cual se aprecia una media de porcentaje de compactación de 100% en todos los tramos.

1.6.3 Control de las propiedades de la Mezcla Asfáltica

En este período se ha realizado rotura de briquetas con un total de 15 ensayos, de 3 muestras cada uno en donde se aprecia que los parámetros más importantes como lo son: porcentaje de asfalto, G. E. Bulk, porcentaje de vacíos y flujo cumplen con lo requerido. El porcentaje de vacíos se encuentre entre el 3 al 5%, la estabilidad corregida es mayor a 1800 lbs y el flujo se encuentre entre 8 y 14.

1.6.4 Análisis Granulométrico y Porcentaje de Asfalto

Se ha ensayado el diseño de la mezcla asfáltica para verificar si este se encuentra dentro de la faja granulométrica. Se adjunta 15 registros de laboratorio de 2 hojas cada uno. En dichos registros se puede apreciar que el material se encuentra dentro de la faja granulométrica, por lo que cumple la obra maestra ingresada en la Planta Asfáltica.

1.6.5 Pruebas de estanqueidad en tuberías de Alcantarillado

Se ha realizado pruebas de estanqueidad en distintas calles del Proyecto. Se anexan los respectivos formularios en la Planilla de Obra No. 13.

En términos generales, la mayoría de tramos ensayados se ha obtenido volúmenes perdidos menores a 7.20 cm³ (min*m).

1.6.6 Extracción de núcleos y porcentaje de compactación

Se ha realizado ensayos de verificación mediante la extracción de núcleos y porcentaje de compactación en distintos puntos de diferentes tramos del área de intervención, entre ellos: Av. Universitaria entre Cariamanga y Catacocha; Catacocha entre av. Universitaria y 18 de noviembre; Catacocha entre 18 de noviembre y sucre; 18 de noviembre entre catacocha y cariamanga; Sucre entre Celica y Cariamanga; Sucre entre Cariamanga y Catacocha; Cariamanga entre Bolivar y Bernardo Valdivieso; Bolivar entre Cariamanga y Celica; Av Kingman entre Celica y Sozoranga.

En términos generales, el espesor obtenido es mayor al espesor especificado, por lo que cumple en cuanto a este parámetro. En lo referente al porcentaje de compactación, este oscila entre 97% y 99%.

1.6.7 Prueba de Presión Hidrostática

Para la red de distribución, se ha realizado el ensayo de máximos escapes permitidos en cada tramo probados a presión hidrostática, entre los que se tiene: Av. Gob. De Catacocha entre Bernardo Valdivieso y Bolivar (L=87.00m, ϕ =90mm), Bernardo Valdivieso entre Sozoranga y Cariamanga (L=102.00m, ϕ =90mm), Bernardo Valdivieso entre Cariamanga y Andrés Bello (L=48.00m, ϕ =90mm), Bernardo Valdivieso entre Andrés Bello y Catacocha (L=72.00m, ϕ =90mm), Catacocha entre Bolivar y Sucre (L=135.00m, ϕ =90mm), Catacocha entre Sucre y 18 de Noviembre (L=99.00m, ϕ =90mm), Catacocha entre 18 de Noviembre y Av. Universitaria (L=72.00m, ϕ =90mm), 18 de Noviembre entre Catacocha y Cariamanga (L=103.00m, ϕ =90mm), Av. Universitaria entre Cariamanga y Celica (L=145.00m, ϕ =90mm), Av. Universitaria entre Catacocha y

Cariamanga (L=100.00m, ϕ =90mm), Juan José Peña entre Azuay y Mercadillo (L=120.00m, ϕ =90mm) Bolívar entre Celica y Cariamanga (L=98.00m, ϕ =90mm), Sucre entre Cariamanga y Catacocha (L=105.00m, ϕ =90mm).

La presión de prueba ha sido de 1.0 MPa a un tiempo de 2 horas, obteniendo resultados satisfactorios.

2. AVANCE

2.1 Avance Económico

Tiempo transcurrido: 13 meses (46,43% del total).

Valor ejecutado acumulado: 26,17% planillado ejecutado.

Órdenes de Trabajo: 2,38% planillado ejecutado.

En la planilla de Obra se señala el porcentaje ejecutado acumulado cuyo valor asciende a 26,17% (\$ 12.746.936,12). Sumado a las Órdenes de Trabajo que es de 2,38% (\$1.158.537,05), da un total de **28,54% (\$ 13.905.473,17)**.

2.2 Avance Físico

Para determinar el avance físico, se establece los valores planillados ejecutados de la Planilla Mensual de Obra y de las Órdenes de Trabajo canceladas a la fecha del presente informe, como se presentan en los cuadros siguientes:

ÓRDENES DE TRABAJO			
OT 2: BASE CLASE 2 SIN MATERIAL REICLADO		\$ 444.252,53	0,91%
OT 4: PORCELANATO		\$ 312.446,43	0,64%
OT 3: ZANJAS ELÉCTRICAS		\$ 401.838,09	0,82%
TOTAL ÓRDENES DE TRABAJO		\$ 1.158.537,05	2,38%

En el siguiente cuadro se establece el valor total ejecutado en la Planilla Mensual de Obra N° 13 con el porcentaje de cada uno de los componentes en relación al peso que tienen en el Proyecto. Las órdenes de trabajo presentadas con anterioridad pertenecen al componente Regeneración Urbana (Base Clase 2 sin material reciclado y Porcelanato) y Redes Eléctricas Subterráneas (Zanjas Eléctricas). Con ello, se determina:

AVANCE FÍSICO MARZO 2017					
COMPONENTES	MONTO CONTRATADO	Porcentaje	Acumulado Ejecutado Marzo 2017		Avance Físico
AGUA POTABLE	\$ 3.717.535,13	7,63%	\$ 1.974.721,28	4,05%	53,12%
ALCANTARILLADO SANITARIO	\$ 3.289.155,66	6,75%	\$ 1.177.512,46	2,42%	35,80%
ALCANTARILLADO PLUVIAL	\$ 3.682.183,21	7,56%	\$ 1.526.942,68	3,13%	41,47%
REDES ELECTRICAS SUBTERRANEAS (INCLUIDO ÓRDEN DE TRABAJO)	\$ 21.616.167,80	44,37%	\$ 2.856.074,95	5,87%	13,21%
C.N.T.	\$ 2.078.286,71	4,27%	\$ 485.408,99	1,00%	23,36%
RED DE FIBRA OPTICA MUNICIPAL	\$ 1.687.417,00	3,46%	\$ 392.661,10	0,80%	23,27%
REGENERACIÓN URBANA (INCLUIDO ÓRDENES DE TRABAJO)	\$ 12.226.071,15	25,10%	\$ 5.287.418,92	10,85%	43,25%
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	\$ 417.927,72	0,86%	\$ 204.732,76	0,42%	48,99%
	\$ 48.714.744,38	100,00%	\$ 13.905.473,17	28,54%	35,31%

De lo que se deduce que el avance físico es del 35,31%.

2.3 GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS CRONOGRAMAS DE ACTIVIDADES, DE EQUIPOS Y DE UTILIZACIÓN DE PERSONAL

Tabla 1: Valores del nivel de cumplimiento	
VALORES	NIVEL DEL CUMPLIMIENTO
10	Cumplimiento Total
7-9	Cumplimiento Satisfactorio
4-6	Cumplimiento Moderado
1-3	Cumplimiento Aceptable
0	Incumplimiento Total

El Consorcio Loja 2015 entrega a la Fiscalización, las Programaciones Semanales de Trabajo, la misma que es evaluada semanalmente su cumplimiento.

De acuerdo al cronograma de ejecución del proyecto, en el periodo 01 al 31 de marzo de 2017, se debían realizar actividades en los componentes:

Agua Potable

- **Cumplimiento moderado.**
- El avance valorado en este componente presenta un déficit en su ejecución (\$ -380.981,97 que equivale al -0,78% en relación a lo programado).

Alcantarillado Sanitario

- **Cumplimiento moderado.**
- El avance valorado en este componente presenta un déficit en su ejecución (\$ -297.868,79 que equivale al -0,61% en relación a lo programado).

Alcantarillado Pluvial

- **Cumplimiento moderado.**
- El avance valorado en este componente presenta un déficit en su ejecución (\$ -172.755,37 que equivale al -0,35% en relación a lo programado).

Regeneración Urbana

- **Cumplimiento satisfactorio**

Plan de Manejo Ambiental: Aplicación del Plan de Manejo Ambiental.

- **Cumplimiento moderado.**
- El avance valorado en este componente continúa presentando un déficit (\$ -19.081,08 que equivale al -0,04% en relación a lo programado).

Redes Eléctricas Subterráneas

- **Cumplimiento satisfactorio.**

CNT y Fibra Óptica Municipal

- **Cumplimiento moderado**
- El avance valorado del componente Fibra Óptica presenta un déficit en su ejecución (\$ -11.870,95 que equivale al -0,02% en relación a lo programado).

El avance se puede apreciar en el siguiente cuadro, donde el déficit da una idea clara de lo que se está cumpliendo y lo retrasado.

AVANCE VALORADO POR COMPONENTE										
COMPONENTES	MARZO 2017				ACUMULADO - MARZO 2017					
	PROGRAMADO		EJECUTADO		PROGRAMADO		EJECUTADO		DÉFICIT	
AGUA POTABLE	183.684,07	0,38%	139.701,55	0,29%	2.355.703,25	4,84%	1.974.721,28	4,05%	-380.981,97	-0,78%
ALCANTARILLADO SANITARIO	162.848,29	0,33%	100.765,88	0,21%	1.475.381,25	3,03%	1.177.512,46	2,42%	-297.868,79	-0,61%
ALCANTARILLADO PLUVIAL	192.819,13	0,40%	85.530,33	0,18%	1.699.698,05	3,49%	1.526.942,68	3,13%	-172.755,37	-0,35%
REDES ELÉCTRICAS SUBTERRANEAS	362.617,09	0,74%	930.837,46	1,91%	1.731.379,74	3,55%	2.465.076,38	5,06%	733.696,65	1,51%
C.N.T.	57.010,43	0,12%	0,00	0,00%	337.409,18	0,69%	479.971,01	0,99%	142.561,83	0,29%
RED DE FIBRA ÓPTICA MUNICIPAL	54.098,92	0,11%	0,00	0,00%	399.130,54	0,82%	387.259,59	0,79%	-11.870,95	-0,02%
REGENERACIÓN URBANA	451.679,97	0,93%	363.641,72	0,75%	4.092.836,85	8,40%	4.530.719,96	9,30%	437.883,11	0,90%
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	0,00	0,00%	7.012,20	0,01%	223.813,84	0,46%	204.732,76	0,42%	-19.081,08	-0,04%
TOTAL	1.464.757,90	3,01%	1.627.489,14	3,34%	12.315.352,70	25,28%	12.746.936,12	26,17%		

Nota: en este período se factura en el componente eléctrico el 75% referente al suministro de cables de baja tensión y transformadores con su respectivo protocolo de pago y acta de constatación. Documentos que constan en la planilla de obra No. 13

2.4 PERSONAL TECNICO ASIGNADO EN EL PERÍODO

El detalle de personal técnico asignado por el Contratista es el siguiente:

NOMBRE	TITULACIÓN	ESPECIALIDAD	CARGO QUE DESEMPEÑA
Clay Samaniego	Ing. Civil, MSc en Medio Ambiente	Superintendente	Superintendente de Obra
Francisco Peña	Ingeniero Civil	Especialista Geotécnico	Coordinador General Obra
Cooper Avilés	Ingeniero Civil	Especialista Vial	Coordinador Técnico
Jhonny Heras	Ingeniero Civil	Especialista Hidráulico	A parte de la especialidad, Coordinador Sanitario y Pluvial
José Serrano	Ingeniero Civil	Especialista en Tránsito y Transporte Terrestre	Técnico en tránsito y transporte
Oscar González Ruales	Arquitecto	Arquitecto (Regeneración Urbana)	Elaboración de planillas
José Palacios PROCELEC	Ing. Eléctrico	Eléctrico	Adquisiciones eléctricas
Mario Calvache PROCELEC	Ing. Electrónica y Telecom.	Especialista en Telecom.	Jefe frentes de instalaciones eléctricas y telecom.
Carlos Zhigui	Ing. Ambiental	Especialista Ambiental	Temas ambientales
Ángela Escandón	Médico Ocupacional	Seguridad y Salud Ocupacional	Labores de Seguridad Industrial

PERSONAL TÉCNICO AUXILIAR

NOMBRE	TITULACIÓN	ESPECIALIDAD	CARGO QUE DESEMPEÑA
Mauricio Segovia	Ing. Civil	Residente de Obra	Elaboración de planillas
Paula Vélez	Ing. Civil	Residente de Obra	Jefe de Instalación de alcantarillados

NOMBRE	TITULACIÓN	ESPECIALIDAD	CARGO QUE DESEMPEÑA
Oscar Ochoa	Ing. Civil	Residente de Obra	Jefe de frente Este
Luis Jaramillo PROCELEC	Ing. Civil	Residente de Obra	Jefe de obras civiles en instalaciones eléctricas y telecom.
Cristian Chamba PROCELEC	Ing. Civil	Residente de Obra	Residente de obras civiles en instalaciones eléctricas y telecom.
Paúl Ochoa PROCELEC	Ing. Civil	Residente de Obra	Residente obras civiles instalaciones eléctricas y telecom.
Santiago Ruilova PROCELEC	Ing. Civil	Residente de Obra	Residente obras civiles instalaciones eléctricas y telecom.
Karen Loaiza PROCELEC	Ingeniero Electrónica y Telecom.	Residente de Obra	Residente obra instalaciones eléctricas y telecom.
Silvia González PROCELEC	Ing. Eléctrico	Residente de Obra	Residente en instalaciones eléctricas
Andrés Mejía PROCELEC	Ing. Eléctrico	Residente de Obra	Residente en instalaciones eléctricas
Freddy González	Ingeniero de Seguridad Industrial	Seguridad Industrial	Jefe de Seguridad en Obra
Daniel Quezada	Arquitecto	Residente de Obra	Jefe de frentes de instalación de Gres-Porcelanato
Diego Mancero	Arquitecto	Residente de Obra	Jefe de frentes de instalación de porcelanato
Wilson Sauca	Arquitecto	Residente de Obra	Planillaje, Área Técnica y Planos
Stalin Arias	Ing. Civil	Residente de Obra	Jefe de Instalación agua potable

EQUIPO ASIGNADO AL PROYECTO

No. orden	Descripción del equipo mínimo	No. de unidades	Descripción del equipo asignado	No. de unidades
1	Estación Total	2	Estación Total SOKKIA Modelo CX-105	2
3	Martillo neumático para excavadora 2700 J min	2	Martillo Hidráulico para excavadora ROCKRAM V806FPOR	1
			Martillo Hidráulico CATERPILLAR Model H65DS	1
6	Compresor de aire y soplete 2hp min.	1	Compresor Motor Sullair 210 H de 85 HP	1
7	Compactador mecánico (Vibro apisonador) 4hp min.	9	Plancha Compactadora Motor HONDA 13 HP	6
			Vibroapisonador SRV 660 de 4HP	3
8	Bomba de agua para	1	Bomba de agua para	1

No. orden	Descripción del equipo mínimo	No. de unidades	Descripción del equipo asignado	No. de unidades
	lodos 10 hp mínimo		lodos ABS BOMB de 10 HP 3 PH	
11	Vibrador 3hp min.	3	Vibrador, Motor HONDA de 6 HP	1
			Vibrador, Motor Honda de 5.5 HP	2
12	Módulos de Andamios	10	Módulo de Andamio	10
13	Rodillo vibratorio liso 99hp min.	3	Rodillo Liso Vibratorio Ammann ASC110 de 158 HP	3
14	Tanquero (camión cisterna) 12 m3 min.	3	Tanquero UD TRUCKS PKC212MHLB de 13 T (13 m3)	1
			Tanquero HINO GH8JMSA de 13.5 T (13.5 m3)	2
15	Distribuidor de asfalto 4m3 capacidad min.	3	Distribuidora asfalto ETNYRE CENTENNIAL-II de 2000 gls (8 m3)	1
			Distribuidora asfalto BEARCAT BC-501/CRC de 2000 gls (8 m3)	1
			Distribuidora asfalto ROSCO MAXIMIZER II de 2000 gls (8 m3)	1
16	Fresadora de pavimento asfáltico 173 hp min.	2	Fresadora asfaltadora WIRTGEN W100 de 208 HP	2
18	Escoba mecánica 10hp min.	3	Barredora Mecánica NEW ELGIN PELICAN NP DUAL de 85 HP	1
			Barredora Mecánica CF EXPORT INC DT80CT de 85 HP	1
			Barredora Mecánica ROADTEC FB85 10 HP	1
19	Planta asfáltica con generador 120 tn/h min.	1	Planta Asfáltica con generador AMMANN PRIME 140 de 120 Ton/H	1
20	Terminadora de asfalto 150hp (3m de ancho) min.	2	Terminadora de asfalto (3 m de ancho) AMMANN AFT350 de 150 HP	2
21	Bomba de prueba hidrostática	1	Bomba de prueba hidrostática	1
23	Perforadora de hormigón 4hp min.	1	Perforadora de hormigón UNITEC DBE160 de 4 HP	1
24	Planta de asfalto para RAP con generador 120Tn/h min.	1	Planta de Asfalto para RAP (con generador) AMMANN PRIME140R de 120 Ton/H	1

No. orden	Descripción del equipo mínimo	No. de unidades	Descripción del equipo asignado	No. de unidades
25	Soldadora de Electrofusión	2	Soldadora Electrofusión TECHWIN 605 C	2
26	Máquina de Termofusión	2	Máquina de Termofusión TECHWIN 605 C	2
27	Carro grúa de 5 toneladas	1	Carro Grúa IVECO/PALFINGER ATTACK/PK8501 de 5.7 Ton	1
28	Cortadora de asfalto 8 hp min.	1	Cortadora de Disco EDCO-USA SS-26 de 31HP	1
29	Megger para verificación de las características del cable subterráneo	2	Megger para verificación de cable MEGGER MF1835	2
30	Máquinas de arrastre (puller) diseñadas para tendido de cables subterráneos con dinamómetro incorporado.	1	Máquinas de arrastre (PULLER) para tendido de cables subterráneos con dinamómetro incorporado OMAC F215.P.30 27.2 HP / 20 KW	1
31	Montacargas 4Tn mín.	1	Montacargas DOOSAN D45S 4 Ton	1
32	Equipo de prueba de potencial aplicado(Hi-Pot) 4000 V AC(Equipo VLF a 0.1 Hz con mediciones de descargas parciales)	1	Equipo HI-POT 40K VAC HIGH VOLTAGE VLF-4022CM	1
33	Malla para tracción de cables	1	Malla para tracción de cables V OMAC C08	1
34	Equipo porta-bobina para tendido de cable.	1	Equipo porta bobina para tendido de cables OMAC F155	1
35	Equipo de poleas para protección y tendido de cables.	1	Equipo de poleas para protección y tendido de cables OMAC F151.235	1
36	Máquina peladora de cable (Para diferentes calibres)	3	Peladora de Cable ZUPPER BZ-300	3
37	Máquina de comprimir conductores	3	Máquina Compresión Conductores CEMBRE IDT	3
38	Máquina peladora de capa semiconductor.	2	Máquina peladora de capa TRANLUZ TL5749	2
39	Torquímetros	3	Torquímetros STANLEY J6072C	3

No. orden	Descripción del equipo mínimo	No. de unidades	Descripción del equipo asignado
1	Cabezales	8	FREIGHTLIBNER
2	Cargadora	4	DOOSAN
3	Cargadora	1	CAT
4	Excavadora	10	DOOSAN
5	Excavadora	1	HYUNDAI
6	Retroexcavadora	1	CAT
7	Retroexcavadora	1	JCB
8	Retroexcavadora	1	CASE
9	Retroexcavadora	1	TEREX
10	Retroexcavadora	1	NEW HOLLAN
11	Generador	5	
12	Minicargadora	1	BOB CAT
13	Minicargadora	2	CAT
14	Mixer	3	FREIGHTLIBNER
15	Motoniveladora	2	KOMATSU
16	Motoniveladora	1	CAT
17	Tanquero	2	ISUZU
18	Tanquero	1	NISSAN
19	Tanquero	1	
20	Volqueta	14	FREIGHTLIBNER
21	Volqueta	4	INTERNATIONAL
22	Volqueta	1	KODIAK
23	Pavimentadora de asfalto	2	VOGUE
24	Rodillo	5	HAMM
25	Rodillos manuales	2	WACKER
26	Compactadora	4	WEBER
27	Torres de iluminación	2	WACKER
28	Grúa	1	GROVER
29	Fresadora	1	WIRTGER
30	Fresadora	1	BITELL
31	Compresor	2	INGER ROLAND
32	Camioneta	2	MAZDA

2.5 EVALUACIÓN DEL GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS CRONOGRAMAS DE ACTIVIDADES, EQUIPO Y UTILIZACIÓN DE PERSONAL.

La Fiscalización considera que el grado de cumplimiento del cronograma de actividades, equipo y utilización de personal es de **Cumplimiento Satisfactorio**.

Con respecto al cumplimiento del Personal Técnico, se señala que el Ing. José Palacios de PROCELEC realiza actividades administrativas en su mayor parte en la ciudad de Quito, **Cumplimiento Satisfactorio**.

2.5.1 Equipo utilizado en obra

La Fiscalización procedió a la verificación de la maquinaria señalada de manera visual y además con la revisión del parte diario de combustible y mantenimiento general de la mencionada maquinaria.

2.5.2 Evaluación de utilización de personal

La Fiscalización procedió a hacer una identificación del personal en Obra en distintas fechas y en todos los frentes del Proyecto. Fiscalización realiza continuamente este control para constatar el cumplimiento del personal requerido, cumplimiento en normativas de seguridad, salud ocupacional y de trabajos para el correcto cumplimiento del Cronograma de Ejecución. Los registros se detallan a continuación.

Fecha	Ubicación	Personal en Obra
07/03/2017	Olmedo entre Emiliano Ortega e Imbabura	9
	Olmedo entre Imbabura y Colón	9
	Olmedo entre José Antonio Eguiguren y 10 de Agosto	9
	TOTAL	27
16/03/2017	Olmedo entre Lourdes y Leopoldo Palacios	16
	TOTAL	16
21/03/2017	Juan José Peña entre 10 de Agosto y Rocafuerte	9
	Juan José Peña entre Rocafuerte y Miguel Riofrio	9
	Juan José Peña entre Miguel Riofrio y Azuay	9
	Juan José Peña entre Azuay y Mercadillo	9
	Juan José Peña entre Mercadillo y Lourdes	9
	Lourdes entre Juan José Peña y 24 de Mayo	9
	TOTAL	54

3. AVANCE ECONÓMICO

En el siguiente cuadro se señala por componente el valor ejecutado en el período de marzo 2017 y el acumulado a la fecha.

AVANCE VALORADO POR COMPONENTE								
COMPONENTES	MARZO 2017				ACUMULADO - MARZO 2017			
	PROGRAMADO		EJECUTADO		PROGRAMADO		EJECUTADO	
AGUA POTABLE	183.684,07	0,38%	139.701,55	0,29%	2.355.703,25	4,84%	1.974.721,28	4,05%
ALCANTARILLADO SANITARIO	162.848,29	0,33%	100.765,88	0,21%	1.475.381,25	3,03%	1.177.512,46	2,42%
ALCANTARILLADO PLUVIAL	192.819,13	0,40%	85.530,33	0,18%	1.699.698,05	3,49%	1.526.942,68	3,13%
REDES ELECTRICAS SUBTERRANEAS	362.617,09	0,74%	930.837,46	1,91%	1.731.379,74	3,55%	2.465.076,38	5,06%
C.N.T.	57.010,43	0,12%	0,00	0,00%	337.409,18	0,69%	479.971,01	0,99%
RED DE FIBRA ÓPTICA MUNICIPAL	54.098,92	0,11%	0,00	0,00%	399.130,54	0,82%	387.259,59	0,79%
REGENERACIÓN URBANA	451.679,97	0,93%	363.641,72	0,75%	4.092.836,85	8,40%	4.530.719,96	9,30%
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	0,00	0,00%	7.012,20	0,01%	223.813,84	0,46%	204.732,76	0,42%
TOTAL	1.464.757,90	3,01%	1.627.489,14	3,34%	12.315.352,70	25,28%	12.746.936,12	26,17%

LD

4. PLANILLA FÍSICA DE AVANCE DE OBRA No. 13 PERÍODO MARZO 2017

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDADES CONTRATADAS			CANTIDADES EJECUTADAS PERIODO			TOTAL EJECUTADO		
		CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	P.TOTAL	CANTIDAD	VALOR	%	CANTIDAD	VALOR	%
AGUA POTABLE										
Provisión e instalación de tuberías y accesorios										
Tubería PEAD 63mm, SDR 17, PN 10 Bar	ml	91,25	4,64	423,40	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Tubería PEAD 90mm, SDR 17, PN 10 Bar	ml	29.544,82	6,78	200.313,88	1.252,25	8.490,24	4,24%	14.244,17	96.575,47	48,21%
Tubería PEAD 110mm, SDR 17, PN 10 Bar	ml	791,50	9,15	7.242,23	0,00	0,00	0,00%	1.109,33	10.150,38	140,16%
Tubería PEAD 160mm, SDR 17, PN 10 Bar	ml	1.792,72	18,04	32.340,67	26,00	469,04	1,45%	1.489,68	26.873,83	83,10%
Tubería PEAD 200mm, SDR 17, PN 10 Bar	ml	1.333,65	25,78	34.381,50	20,74	534,68	1,56%	1.865,09	48.082,02	139,85%
Tubería PEAD 250mm, SDR 17, PN 10 Bar	ml	2.615,55	41,91	109.617,70	24,50	1.026,80	0,94%	1.399,86	58.668,13	53,52%
Tubería PEAD 315mm, SDR 17, PN 10 Bar	ml	2.061,95	63,27	130.459,58	0,00	0,00	0,00%	1.206,71	76.348,55	58,52%
Válvula de compuerta H.F. SB BB SRM D=90mm, 16 Bar	u	5,00	465,90	2.329,50	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Válvula de compuerta H.F. SB BB SRM D=110mm, 16 Bar	u	93,00	555,19	18.321,27	14,00	7.772,66	42,42%	15,00	8.327,85	45,45%
Válvula de compuerta H.F. SB BB CRM D=160mm, 16 Bar	u	1,00	994,12	994,12	1,00	994,12	100,00%	1,00	994,12	100,00%
Válvula de compuerta H.F. SB BB CRM D=200mm, 16 Bar	u	12,00	1.539,68	18.476,16	2,00	3.079,36	16,67%	2,00	3.079,36	16,67%
Válvula de compuerta H.F. SB BB CRM D=250mm, 16 Bar	u	18,00	2.385,10	42.931,80	0,00	0,00	0,00%	1,00	2.385,10	5,56%
Válvula de compuerta H.F. SB BB CRM D=315mm, 16 Bar	u	13,00	4.256,33	55.332,29	1,00	4.256,33	7,69%	4,00	17.025,32	30,77%
Válvula multichorro de regulación H.F. BB D=200mm, 16 Bar	u	2,00	13.141,48	26.282,96	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Válvula multichorro de regulación H.F. BB D=250mm, 16 Bar	u	3,00	17.659,93	52.979,79	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Filtro colador de paso recto HF D=200mm, 16 Bar	u	2,00	1.146,00	2.292,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Filtro colador de paso recto HF D=250mm, 16 Bar	u	3,00	2.910,94	8.732,82	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Porta brida PEAD D=90mm, 10 Bar	u	84,00	115,37	9.691,08	41,00	4.730,17	48,81%	42,00	4.845,54	50,00%
Porta brida PEAD D=110mm, 10 Bar	u	15,00	115,37	1.730,55	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Porta brida PEAD D=200mm, 10 Bar	u	10,00	172,75	1.727,50	7,00	1.209,25	70,00%	7,00	1.209,25	70,00%
Porta brida PEAD D=250mm, 10 Bar	u	10,00	184,74	1.847,40	1,00	184,74	10,00%	4,00	738,96	40,00%
Porta brida PEAD D=315mm, 10 Bar	u	10,00	233,13	2.331,30	2,00	466,26	20,00%	8,00	1.865,04	80,00%
Brida de acero Ø=90mm con pernos y empaque, 16 Bar	u	84,00	206,28	17.327,52	41,00	8.457,48	48,81%	41,00	8.457,48	48,81%
Brida de acero Ø=110mm con pernos y empaque, 16 Bar	u	15,00	206,49	3.097,35	0,00	0,00	0,00%	1,00	206,49	6,67%
Brida de acero Ø=200mm con pernos y empaque, 16 Bar	u	10,00	344,29	3.442,90	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Brida de acero Ø=250mm con pernos y empaque, 16 Bar	u	10,00	435,73	4.357,30	1,00	435,73	10,00%	5,00	2.178,65	50,00%
Brida de acero Ø=315mm con pernos y empaque, 16 Bar	u	10,00	501,21	5.012,10	2,00	1.002,42	20,00%	10,00	5.012,10	100,00%

Tramo corto LA BB Ø=200mm e=6mm, L=0.70m con virola de anclaje, 16 Bar	u	4,00	66,92	267,68	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Tramo corto LA BB Ø=250mm e=6mm, L=0.70m con virola de anclaje, 16 Bar	u	6,00	93,96	563,76	0,00	0,00	0,00%	2,00	187,92	33,33%
Tramo corto LA BB Ø=200mm e=6mm, L=1.00m, 16 Bar	u	2,00	93,92	187,84	3,00	281,76	150,00%	3,00	281,76	150,00%
Tramo corto LA BB Ø=200mm e=6mm, L=0.95m, 16 Bar	u	4,00	88,53	354,12	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Tramo corto LA BB Ø=200mm e=6mm, L=0.60m, 16 Bar	u	2,00	74,51	149,02	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Tramo corto LA BB Ø=200mm e=6mm, L=0.45m, 16 Bar	u	4,00	69,08	276,32	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Tramo corto LA BB Ø=250mm e=6mm, L=1.25m, 16 Bar	u	3,00	113,71	341,13	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Tramo corto LA BB Ø=250mm e=6mm, L=1.00m, 16 Bar	u	6,00	105,02	630,12	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Tramo corto LA BB Ø=250mm e=6mm, L=0.75m, 16 Bar	u	3,00	99,49	298,47	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Tramo corto LA BB Ø=250mm e=6mm, L=0.40m, 16 Bar	u	6,00	85,41	512,46	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Yee LA BB 200mm x 200mm e=6mm, 16 Bar	u	4,00	287,45	1.149,80	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Yee LA BB 250mm x 250mm e=6mm, 16 Bar	u	6,00	365,43	2.192,58	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Codo 45° LA BB 200mm e=6mm, 16 Bar	u	4,00	295,31	1.181,24	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Codo 45° LA BB 250mm e=6mm, 16 Bar	u	6,00	404,35	2.426,10	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Codo PEAD 90mm x 45°, 10 Bar	u	66,00	29,39	1.939,74	2,00	58,78	3,03%	25,00	734,75	37,83%
Codo PEAD 110mm x 45°, 10 Bar	u	2,00	39,50	79,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Codo PEAD 160mm x 45°, 10 Bar	u	3,00	96,25	288,75	0,00	0,00	0,00%	2,00	192,50	66,67%
Codo PEAD 200mm x 45°, 10 Bar	u	4,00	489,28	1.957,12	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Codo PEAD 250mm x 45°, 10 Bar	u	17,00	778,89	13.241,13	0,00	0,00	0,00%	3,00	2.336,67	17,65%
Codo PEAD 315mm x 45°, 10 Bar	u	13,00	786,27	10.221,51	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Codo PEAD 90mm x 90°, 10 Bar	u	101,00	29,39	2.968,39	27,00	793,53	26,73%	54,00	1.587,06	53,47%
Codo PEAD 110mm x 90°, 10 Bar	u	13,00	39,51	513,63	0,00	0,00	0,00%	2,00	79,02	15,38%
Codo PEAD 160mm x 90°, 10 Bar	u	1,00	96,25	96,25	2,00	192,50	200,00%	11,00	1.058,75	1100,00%
Codo PEAD 200mm x 90°, 10 Bar	u	2,00	489,28	978,56	2,00	978,56	100,00%	8,00	3.914,24	400,00%
Codo PEAD 250mm x 90°, 10 Bar	u	4,00	778,89	3.115,56	0,00	0,00	0,00%	1,00	778,89	25,00%
Codo PEAD 315mm x 90°, 10 Bar	u	2,00	786,27	1.572,54	0,00	0,00	0,00%	4,00	3.145,08	200,00%
Codo PEAD 315mm x 30°, 10 Bar	u	9,00	772,75	6.954,75	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Codo PEAD 250mm x 30°, 10 Bar	u	2,00	471,66	943,32	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Codo PEAD 160mm x 30°, 10 Bar	u	4,00	162,43	649,72	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Tee PEAD 90mm, 10 Bar	u	98,00	28,03	2.746,94	4,00	112,12	4,08%	74,00	2.074,22	75,51%
Tee PEAD 110mm, 10 Bar	u	7,00	40,07	280,49	0,00	0,00	0,00%	18,00	721,26	257,14%
Tee PEAD 160mm, 10 Bar	u	5,00	85,25	426,25	1,00	85,25	20,00%	9,00	767,25	180,00%
Tee PEAD 200mm, 10 Bar	u	8,00	491,48	3.931,84	1,00	491,48	12,50%	8,00	3.931,84	100,00%
Tee PEAD 250mm, 10 Bar	u	9,00	811,00	7.299,00	2,00	1.622,00	22,22%	4,00	3.244,00	44,44%
Tee PEAD 315mm, 10 Bar	u	5,00	928,13	4.640,65	0,00	0,00	0,00%	2,00	1.856,26	40,00%
Tee PEAD 160mm x 110mm, 10 Bar	u	3,00	441,36	1.324,08	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Tee PEAD 200mm x 110mm, 10 Bar	u	1,00	801,72	801,72	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Tee PEAD 250mm x 110mm, 10 Bar	u	1,00	1.068,16	1.068,16	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%

LD

Reductor PEAD 250mm a 200mm, 10 Bar	u	5,00	594,97	3.569,82	2,00	1.189,94	33,33%	7,00	4.164,79	116,67%
Reductor PEAD 250mm a 160mm, 10 Bar	u	1,00	594,97	594,97	0,00	0,00	0,00%	2,00	1.189,94	200,00%
Reductor PEAD 250mm a 90mm, 10 Bar	u	3,00	695,23	2.085,69	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Reductor PEAD 160mm a 90mm, 10 Bar	u	27,00	55,08	1.487,16	7,00	385,56	25,93%	30,00	1.652,40	111,11%
Reductor PEAD 160mm a 63mm, 10 Bar	u	1,00	47,44	47,44	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Reductor PEAD 315mm a 250mm, 10 Bar	u	5,00	371,69	1.858,45	0,00	0,00	0,00%	3,00	1.115,07	60,00%
Reductor PEAD 315mm a 200mm, 10 Bar	u	3,00	280,88	842,64	0,00	0,00	0,00%	1,00	280,88	33,33%
Reductor PEAD 160mm a 110mm, 10 Bar	u	5,00	43,57	217,85	0,00	0,00	0,00%	8,00	348,56	160,00%
Reductor PEAD 110mm a 90mm, 10 Bar	u	21,00	32,43	681,03	1,00	32,43	4,76%	20,00	648,60	95,24%
Reductor PEAD 90mm a 63mm, 10 Bar	u	1,00	23,78	23,78	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Cruz PEAD 315mm, 10 Bar	u	2,00	1.833,61	3.667,22	0,00	0,00	0,00%	2,00	3.667,22	100,00%
Cruz PEAD 200mm, 10 Bar	u	2,00	967,92	1.935,84	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Cruz PEAD 160mm, 10 Bar	u	11,00	161,25	1.773,75	1,00	161,25	9,09%	1,00	161,25	9,09%
Cruz PEAD 110mm, 10 Bar	u	3,00	72,48	217,44	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Cruz PEAD 90mm, 10 Bar	u	55,00	48,82	2.685,10	7,00	341,74	12,73%	7,00	341,74	12,73%
Reductor PEAD 200mm a 160mm, 10 Bar	u	8,00	406,75	3.254,00	4,00	1.627,00	50,00%	18,00	7.321,50	225,00%
Reductor PEAD 200mm a 110mm, 10 Bar	u	2,00	441,42	882,84	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Reductor PEAD 200mm a 90mm, 10 Bar	u	6,00	466,87	2.801,22	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Tapón PEAD 90mm, 10 Bar	u	8,00	19,13	153,04	0,00	0,00	0,00%	5,00	95,65	62,50%
Caja de válvula H.F. 160mm, tráfico pesado	u	39,00	59,50	2.320,50	14,00	833,00	35,90%	14,00	833,00	35,90%
Hidrante contra incendios bajo nivel de tierra	u	33,00	992,10	32.739,30	14,00	13.889,40	42,42%	14,00	13.889,40	42,42%
Medidor transmisión magnética horizontal BB 200mm (8")	u	2,00	8.657,01	17.314,02	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Medidor transmisión magnética horizontal BB 250mm (10")	u	3,00	10.810,57	32.431,71	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Porta brida PEAD D=160mm, 10 Bar	u		107,18		2,00	214,36		2,00	214,36	
Obra civil redes de distribución					0,00	0,00		0,00	0,00	
Replanteo y nivelación de la red	km	38,23	319,11	12.199,58	1,29	411,65	3,37%	20,99	6.698,12	54,90%
Rotura de pavimento	m2	614,93	0,56	344,36	0,00	0,00	0,00%	260,40	145,82	42,35%
Retiro de adoquín, inc. apilada y cargada	m2	97,00	4,27	414,19	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Excavación a mano sin clasificar	m3	1.529,26	11,28	17.250,05	28,36	319,91	1,85%	96,02	1.083,11	6,28%
Excavación a máquina H=0-2 m	m3	36.702,18	3,29	120.750,17	553,54	1.821,13	1,51%	15.089,18	49.643,40	41,11%
Relleno compactado con compactador mecánico (material de sitio)	m3	35.633,19	8,01	285.421,85	507,47	4.064,85	1,42%	10.376,94	83.119,29	29,12%
Relleno compactado con compactador mecánico y material de mejoramiento	m3	9.175,55	25,71	235.903,39	0,00	0,00	0,00%	2.661,12	68.417,39	29,00%
Rasanteo de zanja	ml	38.231,44	1,73	66.140,39	1.288,34	2.228,82	3,37%	20.474,09	35.420,18	53,55%
Cama de arena para tubería h=10cm	m3	1.529,26	28,46	43.522,74	77,42	2.203,38	5,06%	1.354,10	38.537,69	88,55%
Pruebas hidrostáticas	ml	38.231,44	0,49	18.733,41	1.286,00	630,14	3,36%	12.979,72	6.360,06	33,95%
Desinfección de tuberías	ml	38.231,00	0,33	12.616,23	1.286,00	424,38	3,36%	12.979,72	4.283,31	33,95%
Anclaje de hormigón simple f'c=180kg/cm2, con hormigón premezclado	m3	32,00	131,15	4.196,80	4,05	530,79	12,66%	26,90	3.527,94	84,06%
Acero de refuerzo en barras fy=4200kg/cm2	kg	14.824,10	1,90	28.165,79	0,00	0,00	0,00%	2.168,92	4.120,95	14,63%
Hormigón premezclado f'c=210Kg/cm2	m3	138,73	131,77	18.287,04	0,00	0,00	0,00%	26,26	3.460,28	18,92%
Capa de rodadura de hormigón asfáltico mezclado a=5.00 cm	m2	614,93	7,52	4.624,27	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Adoquinado con adoquín vehicular existente	m2	96,60	8,38	809,51	0,00	0,00	0,00%	1.828,28	15.320,99	1892,63%

Transporte de material	m3*km	55.053,27	0,29	15.965,45	764,19	221,61	1,39%	26.930,92	7.809,97	48,92%
Cargada de material con maquinaria	m3	11.000,00	0,92	10.120,00	108,66	99,97	0,99%	6.474,74	5.956,76	58,86%
Tapa H.F. cuadrada 1.20x1.20m con cerco (de acuerdo a detalle)	u	27,00	347,60	9.385,20	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Demolición de pavimento de hormigón simple, inc. cargada para desalojo	m3	5.835,00	11,75	68.561,25	0,51	5,99	0,01%	6,11	71,79	0,10%
Relleno con arena amarilla de mina	m3		20,51	0,00	0,00	0,00		3.277,43	67.220,09	
Excavación a máquina H=2.01-4 m	m3		3,73	0,00	0,00	0,00		175,53	654,73	
Retiro de tubería existente	ml		1,73		114,00	197,22		114,00	197,22	
Acometidas domiciliarias					0,00	0,00		0,00	0,00	
Acometida domiciliaria de agua potable Ø=63mm x 1" L=0-6 m, inc. materiales, excavación y relleno compactado con material de sitio	u	2,00	144,92	289,84	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Acometida domiciliaria de agua potable Ø=63mm x 1" L=6-12 m, inc. materiales, excavación y relleno compactado con material de sitio	u	2,00	165,87	331,74	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Acometida domiciliaria de agua potable Ø=63mm x 3/4" L=0-6 m, inc. materiales, excavación y relleno compactado con material de sitio	u	6,00	140,09	840,54	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Acometida domiciliaria de agua potable Ø=63mm x 3/4" L=6-12 m, inc. materiales, excavación y relleno compactado con material de sitio	u	6,00	156,79	940,74	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Acometida domiciliaria de agua potable Ø=90mm x 1" L=0-6 m, inc. materiales, excavación y relleno compactado con material de sitio	u	425,00	157,36	66.878,00	6,50	1.022,84	1,53%	86,50	13.611,64	20,35%
Acometida domiciliaria de agua potable Ø=90mm x 1" L=6-12 m, inc. materiales, excavación y relleno compactado con material de sitio	u	410,00	183,96	75.423,60	8,00	1.471,68	1,95%	100,00	18.396,00	24,39%
Acometida domiciliaria de agua potable Ø=90mm x 3/4" L=0-6 m, inc. materiales, excavación y relleno compactado con material de sitio	u	1.500,00	151,32	226.980,00	35,00	5.296,20	2,33%	732,00	110.766,24	48,80%
Acometida domiciliaria de agua potable Ø=90mm x 3/4" L=6-12 m, inc. materiales, excavación y relleno compactado con material de sitio	u	1.635,00	174,44	285.209,40	73,50	12.821,34	4,50%	941,50	164.235,26	57,58%
Acometida domiciliaria de agua potable Ø=110mm x 1" L=0-6 m, inc. materiales, excavación y relleno compactado con material de sitio	u	15,00	183,09	2.746,35	0,00	0,00	0,00%	4,00	732,36	26,67%
Acometida domiciliaria de agua potable Ø=110mm x 1" L=6-12 m, inc. materiales, excavación y relleno compactado con material de sitio	u	14,00	224,93	3.149,02	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Acometida domiciliaria de agua potable Ø=110mm x 3/4" L=0-6 m, inc. materiales, excavación y relleno	u	43,00	176,83	7.603,69	0,00	0,00	0,00%	103,50	18.301,92	240,70%

compactado con material de sitio										
Acometida domiciliaria de agua potable $\phi=110\text{mm} \times 3/4"$ L=6-12 m, inc. materiales, excavación y relleno compactado con material de sitio	u	50,00	211,81	10.590,50	0,00	0,00	0,00%	35,00	7.413,36	70,00%
Acometida domiciliaria de agua potable $\phi=160\text{mm} \times 1"$ L=0-6 m, inc. materiales, excavación y relleno compactado con material de sitio	u	10,00	233,07	2.330,70	0,00	0,00	0,00%	2,00	466,14	20,00%
Acometida domiciliaria de agua potable $\phi=160\text{mm} \times 1"$ L=6-12 m, inc. materiales, excavación y relleno compactado con material de sitio	u	15,00	180,82	2.712,30	0,00	0,00	0,00%	10,50	1.898,61	70,00%
Acometida domiciliaria de agua potable $\phi=160\text{mm} \times 3/4"$ L=0-6 m, inc. materiales, excavación y relleno compactado con material de sitio	u	70,00	226,81	15.876,70	0,00	0,00	0,00%	69,00	15.649,91	98,57%
Acometida domiciliaria de agua potable $\phi=160\text{mm} \times 3/4"$ L=6-12 m, inc. materiales, excavación y relleno compactado con material de sitio	u	77,00	168,00	12.936,00	0,00	0,00	0,00%	72,00	12.096,00	93,51%
Acometida domiciliaria de agua potable $\phi=200\text{mm} \times 1"$ L=0-6 m, inc. materiales, excavación y relleno compactado con material de sitio	u	10,00	281,39	2.813,90	0,00	0,00	0,00%	3,00	844,18	30,00%
Acometida domiciliaria de agua potable $\phi=200\text{mm} \times 1"$ L=6-12 m, inc. materiales, excavación y relleno compactado con material de sitio	u	13,00	372,74	4.845,62	0,00	0,00	0,00%	3,00	1.118,22	23,08%
Acometida domiciliaria de agua potable $\phi=200\text{mm} \times 3/4"$ L=0-6 m, inc. materiales, excavación y relleno compactado con material de sitio	u	15,00	276,97	4.154,55	0,00	0,00	0,00%	24,00	6.647,28	160,00%
Acometida domiciliaria de agua potable $\phi=200\text{mm} \times 3/4"$ L=6-12 m, inc. materiales, excavación y relleno compactado con material de sitio	u	18,00	233,15	4.196,70	0,00	0,00	0,00%	22,00	5.129,30	122,22%
Acometida domiciliaria de agua potable $\phi=250\text{mm} \times 1"$ L=0-6 m, inc. materiales, excavación y relleno compactado con material de sitio	u	7,00	273,64	1.915,48	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Acometida domiciliaria de agua potable $\phi=250\text{mm} \times 1"$ L=6-12 m, inc. materiales, excavación y relleno compactado con material de sitio	u	7,00	283,33	1.983,31	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Acometida domiciliaria de agua potable $\phi=250\text{mm} \times 3/4"$ L=0-6 m, inc. materiales, excavación y relleno compactado con material de sitio	u	15,00	370,61	5.559,15	0,00	0,00	0,00%	7,00	2.594,27	46,67%
Acometida domiciliaria de agua potable $\phi=250\text{mm} \times 3/4"$ L=6-12 m, inc. materiales, excavación y relleno compactado con material de sitio	u	15,00	268,06	4.020,90	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%

material de sitio										
Acometida domiciliar de agua potable Ø=315mm x 3/4" L=0-6 m, inc. materiales, excavación y relleno compactado con material de sitio	u	6,00	317,39	1.904,34	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Acometida domiciliar de agua potable Ø=315mm x 3/4" L=6-12 m, inc. materiales, excavación y relleno compactado con material de sitio	u	6,00	323,51	1.941,06	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
Tanque de reserva H.A. 800m3 (2 unidades) zona central media alta , provisión e instalación de tuberías y accesorios (desde cámara de cloración)					0,00	0,00		0,00	0,00	
Tubería PEAD 200mm, SDR 17, PN 10 Bar	ml	180,00	25,78	4.640,40	0,00	0,00	0,00%	193,85	4.997,45	107,69%
Porta brida PEAD D=200mm, 10 Bar	u	25,00	172,75	4.318,75	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Codo LA LL 200mm x 90°, 16 Bar	u	4,00	447,25	1.789,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Codo LA LL 200mm x 45°, 16 Bar	u	4,00	325,88	1.303,52	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Brida de acero Ø=315mm con pernos y empaque, 16 Bar	u	34,00	501,21	17.041,14	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Brida de acero Ø=200mm con pernos y empaque, 16 Bar	u	25,00	344,29	8.607,25	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Unión gibault tipo dresser H.F. Ø=315mm	u	1,00	213,64	213,64	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Unión gibault tipo dresser H.F. Ø=200mm	u	18,00	114,90	2.068,20	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Tubería LA LL Ø=315mm, e=6mm, sin costura	ml	48,00	131,78	6.325,44	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Tubería LA LL Ø=200mm, e=6mm, sin costura	ml	21,00	110,82	2.327,22	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Codo LA BB Ø=315mm x 90°, 16 Bar	u	10,00	184,88	1.848,80	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Codo LA BB Ø=200mm x 90°, 16 Bar	u	6,00	136,32	817,92	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Tee LA BB Ø=315mm, 16 Bar	u	2,00	216,90	433,80	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Tee LA BB Ø=200mm, 16 Bar	u	2,00	189,91	379,82	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Cernidera de aluminio bridada Ø=315mm	u	2,00	250,15	500,30	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Boca campana de aluminio bridada Ø=315mm	u	2,00	351,73	703,46	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Válvula de compuerta H.F. SB BB CRM D=315mm, 16 Bar	u	4,00	4.256,33	17.025,32	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Válvula de compuerta H.F. SB BB CRM D=200mm, 16 Bar	u	4,00	1.539,68	6.158,72	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Válvula de aire 2" doble cámara H.F. + accesorios, 16 Bar	u	3,00	1.140,87	3.422,61	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Válvula de flotador no modulante Ø=8" (200mm) ANSI CLASE 125, 16 Bar	u	2,00	8.960,87	17.921,74	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Medidor transmisión magnética horizontal BB 315mm (12")	u	1,00	9.999,07	9.999,07	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Hormigón premezclado f'c=210Kg/cm2	kg		131,77		0,00	0,00		34,14	4.498,63	
Tubería PEAD 315mm, SDR 17, PN 10 Bar	ml		63,27	0,00	0,00	0,00		266,60	16.867,79	
Codo PEAD 200mm x 45°, 10 Bar	u		489,28	0,00	0,00	0,00		3,00	1.467,84	
Codo PEAD 315mm x 45°, 10 Bar	u		786,27		0,00	0,00		3,00	2.358,81	
Codo PEAD 200mm x 90°, 10 Bar	u		489,28		0,00	0,00		1,00	489,28	
Codo PEAD 315mm x 90°, 10 Bar	u		786,27		0,00	0,00		2,00	1.572,54	
Obra civil tanques de reserva zona central media alta					0,00	0,00		0,00	0,00	

Excavación a máquina H=0-2 m	m3	324,00	3,29	1.065,96	0,00	0,00	0,00%	574,53	1.890,20	177,32%
Relleno compactado con compactador mecánico (material de sitio)	m3	324,00	8,01	2.595,24	0,00	0,00	0,00%	893,31	7.155,41	275,71%
Rasanteo de zanja	ml	180,00	1,73	311,40	0,00	0,00	0,00%	932,28	1.612,85	517,93%
Cama de arena para tubería h=10cm	m3	18,00	28,46	512,28	0,00	0,00	0,00%	72,37	2.059,65	402,06%
Excavación a mano sin clasificar	m3	216,00	11,28	2.436,48	0,00	0,00	0,00%	105,09	1.185,41	48,65%
Drenes con tubería pvc Ø=160mm Pt=0,63mm	ml	120,00	14,53	1.743,60	0,00	0,00	0,00%	154,56	2.245,76	128,80%
Escala metálica telescopica	u	4,00	114,17	456,68	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Tapa de boca de visita tol 1/16"	u	4,00	74,12	296,48	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Pintura exterior para tanque	m2	410,00	4,15	1.701,50	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Base apisonada	m3	50,00	19,50	975,00	0,00	0,00	0,00%	71,53	1.394,84	143,06%
Hormigón simple fc=210kg/cm2 + impermeabilizante en cúpula, con hormigón premezclado	m3	51,00	124,12	6.330,12	0,00	0,00	0,00%	45,16	5.605,26	88,55%
Hormigón simple fc=210kg/cm2 + impermeabilizante en pared, con hormigón premezclado	m3	90,00	124,12	11.170,80	108,22	13.432,27	120,24%	108,22	13.432,27	120,24%
Hormigón simple fc=210kg/cm2 + impermeabilizante en piso, con hormigón premezclado	m3	92,00	105,88	9.740,96	122,25	12.943,83	132,88%	122,25	12.943,83	132,88%
Encofrado circular para paredes reserva	m2	815,00	33,27	27.115,05	0,00	0,00	0,00%	835,55	27.798,75	102,52%
Encofrado cúpula	m2	460,00	49,99	22.995,40	0,00	0,00	0,00%	430,20	21.505,82	93,52%
Encofrado curvo anillo de cimentación	m2	50,00	26,22	1.311,00	0,00	0,00	0,00%	81,92	2.147,94	163,84%
Junta de impermeabilización piso - pared	ml	120,00	1,52	182,40	0,00	0,00	0,00%	100,22	152,33	83,52%
Revestido interior reservas + impermeabilizante	m2	387,00	5,16	1.996,92	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Acero de refuerzo en barras fy=4200kg/cm2	kg	26.140,00	1,90	49.666,00	0,00	0,00	0,00%	27.514,99	52.278,49	105,26%
Impermeabilización de superficie de hormigón, paredes y piso	m2	810,00	4,34	3.515,40	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Pozo de revisión de H.S. 0.80 < H < 2.50 m encof.+ tapa de H.F, tipo I	u	2,00	451,78	903,56	0,00	0,00	0,00%	2,40	1.084,27	120,00%
Cargada de material con maquinaria	m3	72,00	0,92	66,24	0,00	0,00	0,00%	2.208,43	2.031,75	3067,26%
Transporte de material	m3*km	356,40	0,29	103,36	0,00	0,00	0,00%	1.650,23	478,57	463,03%
Anclaje de hormigón simple fc=180kg/cm2, con hormigón premezclado	m3	12,00	131,15	1.573,80	0,00	0,00	0,00%	5,79	760,02	48,25%
Relleno compactado con compactador mecánico y material de mejoramiento	m3	108,00	25,71	2.776,68	0,00	0,00	0,00%	238,42	6.129,78	220,76%
Excavación a máquina H=2.01-4 m	m3		3,73		0,00	0,00		1.211,72	4.519,71	
Excavación a máquina H=4.01-5 m	m3		5,59		0,00	0,00		1.085,67	6.068,90	
Hormigón premezclado f'c=210Kg/cm2	m3		131,77		0,00	0,00		32,38	4.266,71	
Sub base clase 3	m3		21,58		0,00	0,00		286,11	6.174,25	
Replanteo y nivelación de la red	km		319,11		0,00	0,00		0,47	148,50	
Retiro de adoquín, inc. apilada y cargada	m2		4,27		0,00	0,00		147,40	629,40	
Pruebas hidrostáticas	ml		0,49		0,00	0,00		192,90	94,52	
Desinfección de tuberías	ml		0,33		0,00	0,00		192,90	63,66	
Adoquinado con adoquín vehicular existente	m2		8,38		0,00	0,00		55,00	460,90	
Demolición de pavimento de hormigón simple, inc. cargada para desalojo	m3		11,75		0,00	0,00		2,28	26,79	

Tanque de reserva H.A. 1000m3 zona central media, y mejoramiento reservas existentes provisión e instalación de tuberías y accesorios (desde cámara de cloración)					0,00	0,00		0,00	0,00	
Tubería PEAD 315mm, SDR 17, PN 10 Bar	ml	360,00	63,27	22.777,20	0,00	0,00	0,00%	845,00	\$3.463,15	234,72%
Tubería PEAD 200mm, SDR 17, PN 10 Bar	ml	420,00	25,78	10.827,60	0,00	0,00	0,00%	639,45	16.485,02	152,25%
Porta brida PEAD D=200mm, 10 Bar	u	6,00	172,75	1.036,50	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Porta brida PEAD D=315mm, 10 Bar	u	24,00	233,13	5.595,12	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Brida de acero Ø=315mm con pernos y empaque, 16 Bar	u	24,00	501,21	12.029,04	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Brida de acero Ø=250mm con pernos y empaque, 16 Bar	u	6,00	435,73	2.614,38	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Unión gibbault tipo dresser H.F. Ø=315mm	u	10,00	213,64	2.136,40	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Unión gibbault tipo dresser H.F. Ø=250mm	u	12,00	716,77	8.601,24	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Unión gibbault tipo dresser H.F. Ø=200mm	u	8,00	114,90	919,20	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Tubería LA LL Ø=315mm, e=6mm, sin costura	ml	23,00	131,78	3.030,94	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Tubería LA LL Ø=250mm, e=6mm, sin costura	ml	10,00	110,04	1.100,40	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Tee PEAD 315mm, 10 Bar	u	2,00	928,13	1.856,26	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Reductor LA LL 250 - 200mm, 16 Bar	u	2,00	163,50	327,00	0,00	0,00		0,00	0,00	
Codo LA BB Ø=315mm x 90°, 16 Bar	u	8,00	184,88	1.479,04	0,00	0,00		0,00	0,00	
Codo LA LL Ø=250mm x 90°, 16 Bar	u	10,00	147,32	1.473,20	0,00	0,00		0,00	0,00	
Codo LA LL Ø=250mm x 45°, 16 Bar	u	2,00	136,53	273,06	0,00	0,00		0,00	0,00	
Reductor LA LL 315 - 200mm, 16 Bar	u	1,00	239,12	239,12	0,00	0,00		0,00	0,00	
Cernidera de aluminio bridada Ø=315mm	u	1,00	250,15	250,15	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Boca campana de aluminio bridada Ø=315mm	u	1,00	351,73	351,73	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Válvula de compuerta H.F. SB BB CRM D=315mm, 16 Bar	u	6,00	4.256,33	25.537,98	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Válvula de compuerta H.F. SB BB CRM D=250mm, 16 Bar	u	6,00	1.492,66	8.955,96	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Válvula de compuerta H.F. SB BB CRM D=200mm, 16 Bar	u	5,00	1.539,68	7.698,40	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Válvula de aire 2" doble cámara H.F. + accesorios, 16 Bar	u	7,00	1.140,87	7.986,09	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Válvula de flotador no modulante Ø=8" (200mm) ANSI CLASE 125, 16 Bar	u	5,00	8.960,87	44.804,35	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Medidor transmisión magnética horizontal BB 315mm (12")	u	2,00	13.058,14	26.116,28	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Codo PEAD 200mm x 45°, 10 Bar	u		489,28	0,00	0,00	0,00		10,00	4.892,80	
Codo PEAD 315mm x 45°, 10 Bar	u		786,27		0,00	0,00		3,00	2.358,81	
Codo PEAD 200mm x 90°, 10 Bar	u		489,28		0,00	0,00		6,00	2.935,68	
Codo PEAD 315mm x 90°, 10 Bar	u		786,27		0,00	0,00		5,00	3.931,35	
Obra civil tanques de reserva zona central media y mejoramiento reservas existentes					0,00	0,00		0,00	0,00	
Excavación a mano sin clasificar	m3	100,00	11,28	1.128,00	0,00	0,00	0,00%	634,82	7.160,71	634,82%
Excavación a máquina H=0-2 m	m3	1.614,00	3,29	5.310,06	0,00	0,00	0,00%	1.141,34	3.754,99	70,71%
Relleno compactado con compactador mecánico (material de sitio)	m3	1.326,00	8,01	10.621,26	0,00	0,00	0,00%	1.407,17	11.271,44	106,12%
Rasanteo de zanja	ml	780,00	1,73	1.349,40	0,00	0,00	0,00%	1.484,25	2.567,75	190,29%
Cama de arena para tubería h=10cm	m3	78,00	28,46	2.219,88	0,00	0,00	0,00%	134,61	3.831,00	172,58%

Drenes con tubería pvc Ø=160mm Pt=0,63mm	ml	80,00	14,53	1.162,40	0,00	0,00		95,50	1.387,62	119,38%
Escalera metálica telescópica	u	4,00	114,17	456,68	0,00	0,00		0,00	0,00	
Tapa de boca de visita tol 1/16"	u	6,00	74,12	444,72	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Pintura exterior para tanque	m2	790,00	4,15	3.278,50	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Base apisonada	m3	33,00	19,50	643,50	0,00	0,00	0,00%	30,45	593,78	92,27%
Hormigón simple fc=210kg/cm2 + impermeabilizante en cúpula, con hormigón premezclado	m3	31,84	124,12	3.951,98	0,00	0,00	0,00%	29,55	3.667,66	92,81%
Hormigón simple fc=210kg/cm2 + impermeabilizante en pared, con hormigón premezclado	m3	60,00	124,12	7.447,20	58,81	7.299,50	98,02%	58,81	7.299,50	98,02%
Hormigón simple fc=210kg/cm2 + impermeabilizante en piso, con hormigón premezclado	m3	54,69	105,88	5.790,58	55,29	5.854,11	101,10%	55,29	5.854,11	101,10%
Encofrado circular para paredes reserva	m2	463,70	33,27	15.427,30	0,00	0,00	0,00%	453,64	15.092,60	97,83%
Encofrado cúpula	m2	272,30	49,99	13.612,28	0,00	0,00	0,00%	283,77	14.185,54	104,21%
Encofrado curvo anillo de cimentación	m2	29,00	26,22	760,38	0,00	0,00	0,00%	46,54	1.220,28	160,48%
Junta de impermeabilización piso - pared	ml	68,00	1,52	103,36	0,00	0,00		57,18	86,91	84,09%
Revestido interior reservas + impermeabilizante	m2	478,70	5,16	2.470,09	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Acero de refuerzo en barras fy=4200kg/cm2	kg	15.192,90	1,90	28.866,51	0,00	0,00	0,00%	14.738,09	28.002,36	97,01%
Impermeabilización de superficie de hormigón, paredes y piso	m2	279,00	4,34	1.210,86	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Cargada de material con maquinaria	m3	800,00	0,92	736,00	0,00	0,00	0,00%	2.000,29	1.840,27	250,04%
Transporte de material	m3*km	4.035,00	0,29	1.170,15	0,00	0,00	0,00%	22.765,57	6.602,01	564,20%
Relleno compactado con compactador mecánico y material de mejoramiento	m3	484,20	25,71	12.448,78	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Anclaje de hormigón simple fc=180kg/cm2, con hormigón premezclado	m3	25,00	131,15	3.278,75	0,00	0,00	0,00%	6,59	864,63	26,36%
Pozo de revisión de H.S. 0.80 < H < 2.50 m encof.+ tapa de H.F, tipo I	u	24,00	451,78	10.842,72	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Replanteo de hormigón simple f'c=180kg/cm2 e=6cm, incluye piedra e=15cm, con hormigón premezclado	m2	71,44	10,55	753,69	0,00	0,00	0,00%	277,59	2.928,57	388,56%
Excavación a máquina H=4.01-6 m	m3		5,59	0,00	0,00	0,00		1.850,70	10.345,41	
Excavación a máquina H=2.01-4 m	m3		3,73		0,00	0,00		176,21	657,27	
Replanteo y nivelación de la red	km		319,11		0,00	0,00		1,48	472,87	
Rotura de pavimento	m2		0,56	0,00	0,00	0,00		190,00	106,40	
Retiro de adoquín, inc. apilada y cargada	m2		4,27		0,00	0,00		21,25	90,74	
Pruebas hidrostáticas	ml		0,49		0,00	0,00		682,30	334,33	
Desinfección de tuberías	ml		0,33		0,00	0,00		682,30	225,16	
Adoquinado con adoquín vehicular existente	m2		8,38		0,00	0,00		21,25	178,08	
Demolición de pavimento de hormigón simple, inc. cargada para desalojo	m3		11,75		0,00	0,00		4,10	48,18	
Alimentación reservas San Cayetano					0,00	0,00		0,00	0,00	
Suministro tubería y accesorios					0,00	0,00		0,00	0,00	
Tubería PEAD 315mm, SDR 17, PN 10 Bar	ml	1.439,00	63,27	91.045,53	0,00	0,00		919,65	58.186,26	63,91%
Codo PEAD 315mm x 30°, 10 Bar	u	3,00	772,75	2.318,25	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
Codo PEAD 315mm x	u	8,00	786,27	6.290,16	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%

LD

45°, 10 Bar										
Codo PEAD 315mm x 90°, 10 Bar	u	9,00	786,27	7.076,43	0,00	0,00		5,00	8.931,35	55,56%
Tee PEAD 315mm, 10 Bar	u	1,00	928,13	928,13	0,00	0,00	0,00%	1,00	928,13	100,00%
Porta brida PEAD D=315mm, 10 Bar	u	1,00	233,13	233,13	0,00	0,00	0,00%	1,00	233,13	100,00%
Unión gibault tipo dresser H.F. Ø=315mm	u	1,00	213,64	213,64	0,00	0,00		2,00	427,28	200,00%
Brida de acero Ø=315mm con pernos y empaque, 16 Bar	u		501,21	0,00	0,00	0,00		1,00	501,21	
Obra Civil					0,00	0,00		0,00	0,00	
Replanteo y nivelación de la red	km	1,44	319,11	459,52	0,00	0,00	0,00%	0,96	306,34	66,67%
Excavación a máquina H=0-2 m	m3	1.611,68	3,29	5.302,43	0,00	0,00	0,00%	1.481,51	4.874,17	91,92%
Rasanteo de zanja	ml	1.439,00	1,73	2.489,47	0,00	0,00		904,65	1.565,05	62,87%
Cama de arena para tubería h=10cm	m3	115,12	28,46	3.276,32	0,00	0,00		93,89	2.672,11	81,56%
Pruebas hidrostáticas	ml	1.439,00	0,49	705,11	0,00	0,00	0,00%	890,00	436,10	61,85%
Anclaje de hormigón simple fc=180kg/cm2, con hormigón premezclado	m3	16,74	131,15	2.195,45	0,00	0,00	0,00%	14,29	1.874,13	85,36%
Desinfección de tuberías	ml	1.439,00	0,33	474,87	0,00	0,00	0,00%	140,00	46,20	9,73%
Relleno compactado con compactador mecánico y material de mejoramiento	m3	465,24	25,71	11.961,32	0,00	0,00		0,00	0,00	
Relleno compactado con compactador mecánico (material de sitio)	m3	697,87	8,01	5.589,94	0,00	0,00		879,03	7.041,03	125,96%
Transporte de material	m3*km	5.144,65	0,29	1.491,95	0,00	0,00	0,00%	1.202,21	348,65	23,37%
Cargada de material con maquinaria	m3	1.028,93	0,92	946,62	0,00	0,00	0,00%	775,19	713,18	75,34%
Retiro de adoquín, inc. apilada y cargada	m2	73,34	4,27	313,16	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	
Adoquinado con adoquín vehicular existente	m2	73,34	8,38	614,59	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	
Excavación a máquina H=2.01-4 m	m3		3,73		0,00	0,00		89,35	333,28	
Relleno con arena amarilla de mina	m3		20,51	0,00	0,00	0,00		35,24	722,77	
Alimentación subzona Zamora Huayco					0,00	0,00		0,00	0,00	
Suministro tubería y accesorios					0,00	0,00		0,00	0,00	
Tubería PEAD 160mm, SDR 17, PN 10 Bar	ml	911,00	18,04	16.434,44	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
Codo PEAD 160mm x 30°, 10 Bar	u	1,00	162,43	162,43	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
Codo PEAD 160mm x 45°, 10 Bar	u	5,00	96,25	481,25	0,00	0,00		0,00	0,00	
Codo PEAD 160mm x 90°, 10 Bar	u	5,00	96,25	481,25	0,00	0,00		0,00	0,00	
Porta brida PEAD D=160mm, 10 Bar	u	1,00	107,18	107,18	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Unión gibault tipo dresser H.F. Ø=160mm	u	1,00	461,88	461,88	0,00	0,00		0,00	0,00	
Tubería PEAD 200mm, SDR 17, PN 10 Bar	ml		25,78	0,00	0,00	0,00		20,10	518,18	
Porta brida PEAD D=200mm, 10 Bar	u		172,75	0,00	0,00	0,00		1,00	172,75	
Brida de acero Ø=200mm con pernos y empaque, 16 Bar	u		344,29	0,00	0,00	0,00		1,00	344,29	
Codo PEAD 200mm x 90°, 10 Bar	u		489,28	0,00	0,00	0,00		2,00	978,56	
Tee PEAD 200mm, 10 Bar	u		491,48	0,00	0,00	0,00		1,00	491,48	
Obra Civil					0,00	0,00		0,00	0,00	
Replanteo y nivelación de la red	km	0,91	319,11	290,39	0,00	0,00		0,45	143,60	49,45%
Excavación a máquina H=0-2 m	m3	874,56	3,29	2.877,30	0,00	0,00		250,04	822,63	28,59%
Rasanteo de zanja	ml	911,00	1,73	1.576,03	0,00	0,00		258,45	447,12	28,37%
Cama de arena para tubería h=10cm	m3	72,88	28,46	2.074,16	0,00	0,00		22,94	652,88	31,48%
Pruebas hidrostáticas	ml	911,00	0,49	446,39	0,00	0,00		243,95	119,54	26,78%
Anclaje de hormigón simple fc=180kg/cm2, con hormigón premezclado	m3	3,17	131,15	415,75	0,00	0,00		3,28	430,17	103,47%

Desinfección de tuberías	ml	911,00	0,33	300,63	0,00	0,00		243,95	80,50	26,78%
Relleno compactado con compactador mecánico y material de mejoramiento	m3	320,52	25,71	8.240,57	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
Relleno compactado con compactador mecánico (material de sitio)	m3	480,77	8,01	3.850,97	0,00	0,00		284,27	2.277,01	59,13%
Transporte de material	m3*km	2.333,35	0,29	676,67	0,00	0,00	0,00%	393,62	114,16	16,87%
Cargada de material con maquinaria	m3	466,67	0,92	429,34	0,00	0,00	0,00%	94,63	87,06	20,28%
Excavación a máquina H=2.01-4 m	m3		3,73		0,00	0,00		106,29	396,47	
Relleno con arena amarilla de mina	m3		20,51	0,00	0,00	0,00		59,32	1.216,66	
Tramo Red de Distribución Zona Central Baja					0,00	0,00		0,00	0,00	
Suministro tubería y accesorios					0,00	0,00		0,00	0,00	
Tubería PEAD 160mm, SDR 17, PN 10 Bar	ml	466,00	18,04	8.406,64	0,00	0,00		0,00	0,00	
Porta brida PEAD D=160mm, 10 Bar	u	2,00	107,18	214,36	0,00	0,00		0,00	0,00	
Unión gibault tipo dresser H.F. Ø=160mm	u	2,00	461,88	923,76	0,00	0,00		0,00	0,00	
Obra Civil					0,00	0,00		0,00	0,00	
Replanteo y nivelación de la red	km	0,47	319,11	149,93	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Excavación a máquina H=0-2 m	m3	447,36	3,29	1.471,81	0,00	0,00		0,00	0,00	
Rasanteo de zanja	ml	466,00	1,73	806,18	0,00	0,00		0,00	0,00	
Cama de arena para tubería h=10cm	m3	37,28	28,46	1.060,99	0,00	0,00		0,00	0,00	
Pruebas hidrostáticas	ml	466,00	0,49	228,34	0,00	0,00		0,00	0,00	
Desinfección de tuberías	ml	466,00	0,33	153,78	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Relleno compactado con compactador mecánico y material de mejoramiento	m3	163,96	25,71	4.215,41	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Relleno compactado con compactador mecánico (material de sitio)	m3	245,93	8,01	1.969,90	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Transporte de material	m3*km	1.193,55	0,29	346,13	0,00	0,00		0,00	0,00	
Cargada de material con maquinaria	m3	233,71	0,92	219,61	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Alimentación Red de Distribución de Zona Central Alta					0,00	0,00		0,00	0,00	
Suministro tubería y accesorios					0,00	0,00		0,00	0,00	
Tubería PEAD 160mm, SDR 17, PN 10 Bar	ml	337,06	18,04	6.080,56	0,00	0,00	0,00%	12,00	216,48	3,56%
Tubería PEAD 250mm, SDR 17, PN 10 Bar	ml	887,02	41,91	37.175,01	0,00	0,00	0,00%	797,00	33.402,27	89,85%
Tubería PEAD 315mm, SDR 17, PN 10 Bar	ml	745,00	63,27	47.136,15	0,00	0,00		1.561,95	98.824,58	209,66%
Codo PEAD 160mm x 90°, 10 Bar	u	6,00	96,25	577,50	0,00	0,00		0,00	0,00	
Codo PEAD 250mm x 30°, 10 Bar	u	1,00	471,66	471,66	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Codo PEAD 250mm x 90°, 10 Bar	u	5,00	778,89	3.894,45	0,00	0,00	0,00%	1,00	778,89	20,00%
Codo PEAD 315mm x 30°, 10 Bar	u	1,00	772,75	772,75	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Codo PEAD 315mm x 45°, 10 Bar	u	6,00	786,27	4.717,62	0,00	0,00		8,00	6.290,16	133,33%
Codo PEAD 315mm x 90°, 10 Bar	u	2,00	786,27	1.572,54	0,00	0,00		3,00	2.358,81	150,00%
Reductor PEAD 315mm a 250mm, 10 Bar	u	2,00	371,69	743,38	0,00	0,00	0,00%	2,00	743,38	100,00%
Reductor PEAD 315mm a 160mm, 10 Bar	u	1,00	348,00	348,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Tee PEAD 250mm, 10 Bar	u	1,00	811,00	811,00	0,00	0,00	0,00%	2,00	1.622,00	200,00%
Tee PEAD 315mm, 10 Bar	u	2,00	928,13	1.856,26	0,00	0,00	0,00%	2,00	1.856,26	100,00%
Porta brida PEAD D=315mm, 10 Bar	u	2,00	233,13	466,26	0,00	0,00	0,00%	1,00	233,13	50,00%
Porta brida PEAD D=250mm, 10 Bar	u	1,00	184,74	184,74	0,00	0,00	0,00%	1,00	184,74	100,00%
Porta brida PEAD D=160mm, 10 Bar	u	1,00	107,18	107,18	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Unión gibault tipo dresser H.F. Ø=315mm	u	1,00	213,64	213,64	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Unión gibault tipo dresser H.F. Ø=250mm	u	1,00	716,77	716,77	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%

Unión gibault tipo dresser H.F. Ø=160mm	u	1,00	461,88	461,88	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Válvula de compuerta H.F. SB BB CRM D=160mm, 16 Bar	u	1,00	994,12	994,12	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Válvula de compuerta H.F. SB BB CRM D=250mm, 16 Bar	u	1,00	1.492,66	1.492,66	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Tubería PEAD 200mm, SDR 17, PN 10 Bar	ml		25,78	0,00	0,00	0,00		24,00	618,72	
Codo PEAD 250mm x 45°, 10 Bar	u		778,89	0,00	0,00	0,00		1,00	778,89	
Codo PEAD 200mm x 90°, 10 Bar	u		489,28	0,00	0,00	0,00		1,00	489,28	
Reductor PEAD 250mm a 160mm, 10 Bar	u		594,97	0,00	0,00	0,00		1,00	594,97	
Reductor PEAD 315mm a 200mm, 10 Bar	u		280,88	0,00	0,00	0,00		1,00	280,88	
Obra Civil					0,00	0,00		0,00	0,00	
Replanteo y nivelación de la red	km	1,97	319,11	628,65	0,00	0,00	0,00%	2,12	676,51	107,61%
Excavación a máquina H=0-2 m	m3	2.205,37	3,29	7.255,67	0,00	0,00	0,00%	4.485,08	14.755,91	203,37%
Rasanteo de zanja	ml	1.969,08	1,73	3.406,51	0,00	0,00	0,00%	2.137,25	3.697,44	108,54%
Cama de arena para tubería h=10cm	m3	157,53	28,46	4.483,30	0,00	0,00	0,00%	268,21	7.633,26	170,26%
Pruebas hidrostáticas	ml	1.969,08	0,49	964,85	0,00	0,00		1.253,00	613,97	63,63%
Anclaje de hormigón simple fc=180kg/cm2, con hormigón premezclado	m3	9,95	131,15	1.304,94	0,00	0,00		39,13	5.131,90	393,27%
Desinfección de tuberías	ml	1.969,08	0,33	649,80	0,00	0,00		1.253,00	413,49	63,63%
Relleno compactado con compactador mecánico y material de mejoramiento	m3	636,62	25,71	16.367,50	0,00	0,00		396,17	10.185,53	62,23%
Relleno compactado con compactador mecánico (material de sitio)	m3	954,94	8,01	7.649,07	0,00	0,00	0,00%	2.950,86	23.636,39	309,01%
Transporte de material	m3*km	11.263,68	0,29	3.266,47	0,00	0,00	0,00%	2.564,32	743,66	22,77%
Cargada de material con maquinaria	m3	1.407,96	0,92	1.295,32	0,00	0,00	0,00%	1.910,17	1.757,35	135,67%
Relleno con arena amarilla de mina	m3		20,51	0,00	0,00	0,00		134,51	2.758,80	
Excavación a mano sin clasificar	m3		11,28	0,00	0,00	0,00		2,31	26,06	
Conducción Agua Cruda Jipiro					0,00	0,00		0,00	0,00	
Suministro tubería y accesorios					0,00	0,00		0,00	0,00	
Tubería PEAD 315mm, SDR 17, PN 10 Bar	ml	536,00	63,27	33.912,72	0,00	0,00		0,00	0,00	
Codo PEAD 315mm x 30°, 10 Bar	u	2,00	772,75	1.545,50	0,00	0,00		0,00	0,00	
Codo PEAD 315mm x 45°, 10 Bar	u	4,00	786,27	3.145,08	0,00	0,00		0,00	0,00	
Codo PEAD 315mm x 90°, 10 Bar	u	2,00	786,27	1.572,54	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Porta brida PEAD D=315mm, 10 Bar	u	4,00	233,13	932,52	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Unión gibault tipo dresser H.F. Ø=315mm	u	4,00	213,64	854,56	0,00	0,00		0,00	0,00	
Obra Civil					0,00	0,00		0,00	0,00	
Replanteo y nivelación de la red	km	0,54	319,11	172,32	0,00	0,00		0,24	76,59	44,44%
Excavación a máquina H=0-2 m	m3	600,32	3,29	1.975,05	0,00	0,00	0,00%	339,33	1.116,40	56,52%
Rasanteo de zanja	ml	536,00	1,73	927,28	0,00	0,00		240,00	415,20	44,78%
Cama de arena para tubería h=10cm	m3	42,88	28,46	1.220,36	0,00	0,00	0,00%	19,54	556,11	45,57%
Pruebas hidrostáticas	ml	536,00	0,49	262,64	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Anclaje de hormigón simple fc=180kg/cm2, con hormigón premezclado	m3	7,21	131,15	945,59	0,00	0,00	0,00%	12,60	1.652,49	174,76%
Desinfección de tuberías	ml	536,00	0,33	176,88	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Relleno compactado con compactador mecánico y material de mejoramiento	m3	173,29	25,71	4.455,29	0,00	0,00		36,00	925,56	20,77%
Relleno compactado con compactador mecánico (material de sitio)	m3	259,95	8,01	2.082,20	0,00	0,00	0,00%	240,58	1.927,05	92,55%
Transporte de material	m3*km	3.066,00	0,29	889,14	0,00	0,00	0,00%	964,94	279,83	31,47%

Cargada de material con maquinaria	m3	383,25	0,92	352,59	0,00	0,00		111,16	102,26	29,00%
Excavación a mano sin clasificar	m3		11,28	0,00	0,00	0,00		4,50	50,76	
Relleno con arena amarilla de mina	m3		20,51	0,00	0,00	0,00		36,90	756,82	
ALCANTARILLADO SANITARIO					0,00	0,00		0,00	0,00	
Alcantarillado Sanitario					0,00	0,00		0,00	0,00	
Provisión e instalación de tuberías y accesorios					0,00	0,00		0,00	0,00	
Replanteo y nivelación de la red	km	35,89	319,11	11.452,86	1,48	474,19	4,12%	17,39	5.549,32	48,45%
Excavación a mano sin clasificar	m3	7.153,81	11,28	80.694,98	92,70	1.045,68	1,30%	1.034,93	11.674,01	14,47%
Excavación a máquina H=0-2 m	m3	74.193,99	3,29	244.098,23	2.125,39	6.992,56	2,86%	27.009,88	88.862,51	36,40%
Excavación a máquina H=2.01-4 m	m3	13.397,16	3,73	49.971,41	690,70	2.576,31	5,16%	8.249,99	30.772,46	61,58%
Excavación a máquina H=4.01-6 m	m3	7.497,83	5,59	41.912,87	0,00	0,00	0,00%	57,80	323,10	0,77%
Excavación a máquina con presencia de agua	m3	707,54	19,42	13.740,43	0,00	0,00	0,00%	96,38	1.871,70	13,62%
Rasanteo de zanja	ml	34.478,00	1,73	59.646,94	2.489,31	4.306,50	7,22%	28.679,53	49.615,59	83,18%
Relleno compactado con compactador mecánico (material de sitio)	m3	78.145,33	8,01	625.944,09	2.124,73	17.019,13	2,72%	25.173,86	201.642,62	32,21%
Relleno compactado con compactador mecánico y material de mejoramiento	m3	19.536,33	25,71	502.279,04	664,75	17.090,66	3,40%	3.730,95	95.922,72	19,10%
Entibado con tablero metálico	m2	20.000,00	8,72	174.400,00	0,00	0,00	0,00%	629,35	5.487,94	3,15%
Cama de arena para tubería h=10cm	m3	3.447,80	28,46	98.124,39	179,57	5.110,55	5,21%	2.109,31	60.090,96	61,18%
Suministro e instalación, tubería perfilada pvc para alcantarillado Di=250mm	ml	31.085,00	11,73	364.627,05	1.454,44	17.060,58	4,68%	13.344,28	156.528,40	42,93%
Suministro e instalación, tubería perfilada pvc para alcantarillado Di=300mm	ml	1.380,00	16,87	23.280,60	65,10	1.093,24	4,72%	1.243,77	20.982,40	90,13%
Suministro e instalación, tubería perfilada pvc para alcantarillado Di=350mm	ml	1.035,00	26,91	27.851,85	48,30	1.299,77	4,67%	402,35	10.827,24	38,87%
Suministro e instalación, tubería perfilada pvc para alcantarillado Di=400mm	ml	455,00	29,20	13.286,00	0,00	0,00	0,00%	868,58	25.362,53	190,90%
Suministro e instalación, tubería perfilada pvc para alcantarillado Di=450mm	ml	251,00	43,28	10.863,28	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Suministro e instalación, tubería perfilada pvc para alcantarillado Di=500mm	ml	272,00	45,71	12.433,12	0,00	0,00		643,08	29.395,19	236,43%
Pozos de Revisión					0,00	0,00		0,00	0,00	
Pozo de revisión de H.S. 0.80 < H < 2.50 m encof.+ tapa de H.F. tubería <= 400 mm, Tipo I	u	639,00	592,65	378.703,35	14,50	8.593,41	2,27%	243,60	144.369,54	38,12%
Pozo de revisión de H.A. 2.51 < H < 5.00 m encof.+ tapa de H.F. tubería <= 400 mm, Tipo II	u	9,00	855,24	7.697,16	6,80	5.815,63	75,56%	25,70	21.979,67	285,56%
Pozo de revisión de H.A. 0.80 < H < 2.50 m encof.+ tapa de H.F. tubería > 400 mm, Tipo IE	u	17,00	592,65	10.075,05	0,00	0,00	0,00%	3,00	1.777,95	17,65%
Pozo de revisión de H.A. 2.51 < H < 5.00 m encof.+ tapa de H.F. tubería > 400 mm, Tipo IIE	u	1,00	815,58	815,58	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Salto en Pozos	u	16,00	200,44	3.207,04	0,00	0,00	0,00%	2,00	400,88	12,50%
Replanteo de hormigón simple f'c=180kg/cm2 e=6cm,	m2	1.364,78	10,55	14.398,43	0,00	0,00	0,00%	146,50	1.545,58	10,73%

incluye piedra e=15cm, con hormigón premezclado										
Conexiones domiciliares					0,00	0,00		0,00	0,00	
Conexión domiciliar de alcantarillado Di=200mm	u	4.575,00	68,40	312.930,00	123,00	8.413,20	2,69%	1.511,00	103.352,40	33,03%
Varios					0,00	0,00		0,00	0,00	
Acero de refuerzo en barras fy=4200kg/cm2	kg	15.484,59	1,90	29.420,72	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
Reparación de acometida domiciliar de agua potable Ø=1/2", 3/4" y 1"	u	800,00	27,22	21.776,00	0,00	0,00	0,00%	13,00	353,86	1,63%
Hormigón ciclópeo, 60% Hormigón simple f'c=180 kg/cm2; 40% piedra, con hormigón premezclado	m3	120,00	103,80	12.456,00	0,00	0,00	0,00%	27,75	2.880,45	23,13%
Hormigón premezclado f'c=210Kg/cm2	m3	65,00	131,77	8.565,05	5,94	782,72	9,14%	13,05	1.719,60	20,08%
Demolición de pavimento de hormigón simple, inc. cargada para desalojo	m3	5.835,00	11,75	68.561,25	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Retiro de adoquín, inc. apilada y cargada	m2	1.104,00	4,27	4.714,08	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Demolición de estructuras de hormigón	m3	45,00	41,13	1.850,85	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Transporte de material	m3*km	125.269,95	0,29	36.328,29	7.324,47	2.124,10	5,85%	59.209,54	17.170,77	47,27%
Cargada de material con maquinaria	m3	25.053,99	0,92	23.049,67	1.046,35	962,65	4,18%	12.402,12	11.409,95	49,50%
Relleno con arena amarilla de mina	m3		20,51	0,00	0,00	0,00		3.633,69	74.527,04	
Sub base clase 3, con material reciclado	m3		8,93		0,00	0,00		131,70	1.176,08	
ALCANTARILLADO PLUVIAL					0,00	0,00		0,00	0,00	
Alcantarillado Pluvia					0,00	0,00		0,00	0,00	
Provisión e instalación de tuberías y accesorios					0,00	0,00		0,00	0,00	
Replanteo y nivelación de la red	km	18,09	319,11	5.772,70	0,98	312,37	5,42%	14,48	4.620,71	80,04%
Excavación a mano sin clasificar	m3	2.579,00	11,28	29.091,12	8,98	101,28	0,35%	250,90	2.830,15	9,73%
Excavación a máquina H=0-2 m	m3	3.518,98	3,29	11.577,44	1.184,62	3.897,40	33,66%	12.064,79	39.693,16	342,85%
Excavación a máquina H=2.01-4 m	m3	52.480,85	3,73	195.753,57	265,97	992,07	0,51%	23.599,38	88.025,69	44,97%
Excavación a máquina con presencia de agua	m3	10.358,51	19,42	201.162,26	0,00	0,00	0,00%	1.639,51	31.839,29	15,83%
Rasanteo de zanja	ml	18.085,00	1,73	31.287,05	920,22	1.591,98	5,09%	13.844,76	23.951,43	76,55%
Relleno compactado con compactador mecánico (material de sitio)	m3	48.219,78	8,01	386.240,44	671,42	5.378,07	1,39%	22.057,26	176.678,65	45,74%
Relleno compactado con compactador mecánico y material de mejoramiento	m3	12.054,95	25,71	309.932,76	470,31	12.091,67	3,90%	4.272,73	109.851,89	35,44%
Entibado con tablero metálico	m2	39.198,00	8,72	341.806,56	0,00	0,00	0,00%	1.541,90	13.445,37	3,93%
Cama de arena para tubería h=10cm	m3	1.808,50	28,46	51.469,91	92,71	2.638,52	5,13%	1.506,79	42.883,24	83,32%
Suministro e instalación, tubería perfilada pvc para alcantarillado Di=250mm	ml	22.259,20	11,73	261.100,42	416,87	4.889,90	1,87%	8.000,52	93.846,10	35,94%
Suministro e instalación, tubería perfilada pvc para alcantarillado Di=300mm	ml	1.396,30	16,87	23.555,58	269,08	4.539,39	19,27%	1.067,31	18.005,52	76,44%
Suministro e instalación, tubería perfilada pvc para alcantarillado Di=350mm	ml	1.147,20	26,91	30.871,15	0,00	0,00	0,00%	119,05	3.203,64	10,38%
Suministro e instalación, tubería perfilada pvc para alcantarillado Di=400mm	ml	888,60	29,20	25.947,12	0,00	0,00	0,00%	931,90	27.211,48	104,87%
Suministro e instalación, tubería perfilada pvc para alcantarillado Di=450mm	ml	1.174,80	43,28	50.845,34	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%

Suministro e instalación, tubería perfilada pvc para alcantarillado Di=500mm	ml	1.262,40	45,71	57.704,30	89,79	4.104,31	7,11%	971,94	44.427,38	76,99%
Suministro e instalación, tubería perfilada pvc para alcantarillado Di=600mm	ml	3.134,10	67,70	212.178,57	0,00	0,00	0,00%	959,36	64.948,68	30,61%
Suministro e instalación, tubería perfilada pvc para alcantarillado Di=700mm	ml	1.498,70	88,34	132.395,16	112,67	9.953,26	7,52%	614,08	54.247,83	40,97%
Suministro e instalación, tubería perfilada pvc para alcantarillado Di=800mm	ml	768,57	110,42	84.865,50	0,00	0,00	0,00%	851,20	93.989,51	110,75%
Suministro e instalación, tubería perfilada pvc para alcantarillado Di=900mm	ml	449,12	134,76	60.523,41	46,31	6.240,74	10,31%	124,81	16.819,40	27,79%
Suministro e instalación, tubería perfilada pvc para alcantarillado Di=1000mm	ml	636,01	183,61	116.777,80	0,00	0,00		797,62	146.451,01	125,41%
Pozos de Revisión					0,00	0,00		0,00	0,00	
Pozo de revisión de H.S. 0.80 < H < 2.50 m encof.+ tapa de H.F. tubería <= 400 mm, Tipo I	u	169,00	592,65	100.157,85	5,50	3.259,57	3,25%	93,00	55.116,45	55,03%
Pozo de revisión de H.A. 2.51 < H < 5.00 m encof.+ tapa de H.F. tubería <= 400 mm, Tipo II	u	14,00	855,24	11.973,36	1,60	1.368,39	11,43%	17,20	14.710,13	122,86%
Pozo de revisión de H.A. 0.80 < H < 2.50 m encof.+ tapa de H.F. tubería > 400 mm, Tipo IE	u	107,00	592,65	63.413,55	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Pozo de revisión de H.A. 2.51 < H < 5.00 m encof.+ tapa de H.F. tubería > 400 mm, Tipo IIE	u	86,00	815,58	70.139,88	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Salto en Pozos	u	5,00	200,44	1.002,20	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
Replanteo de hormigón simple f'c=180kg/cm2 e=6cm, incluye piedra e=15cm, con hormigón premezclado	m2	1.367,32	10,55	14.425,23	0,00	0,00		167,75	1.769,76	12,27%
Varios					0,00	0,00		0,00	0,00	
Retiro de tubería existente	ml	18.085,00	1,73	31.287,05	463,35	801,59	2,56%	3.739,82	6.469,89	20,68%
Demolición de pozos	u	500,00	28,80	14.400,00	7,00	201,60	1,40%	71,00	2.044,80	14,20%
Hormigón ciclópeo, 60% Hormigón simple f'c=180 kg/cm2; 40% piedra, con hormigón premezclado	m3	180,00	103,80	18.684,00	0,00	0,00	0,00%	6,69	694,42	3,72%
Hormigón premezclado f'c=210Kg/cm2	m3	1.000,00	131,77	131.770,00	49,29	6.494,58	4,93%	107,48	14.162,64	10,75%
Sumidero de calzada incluye rejilla de hierro fundido más cámara de recolección	u	1.102,00	441,11	486.103,22	29,30	12.924,50	2,66%	491,30	216.717,34	44,58%
Demolición de pavimento de hormigón simple, inc. cargada para desalojo	m3	5.835,00	11,75	68.561,25	0,00	0,00	0,00%	6,77	79,55	0,12%
Transporte de material	m3*km	104.235,14	0,29	30.228,19	5.727,59	1.661,02	5,49%	74.475,13	21.597,79	71,45%
Cargada de material con maquinaria	m3	20.847,03	0,92	19.179,27	818,23	752,77	3,92%	16.241,68	14.942,35	77,91%
Relleno con arena amarilla de mina	m3		20,51	0,00	0,00	0,00		3.847,67	78.915,81	
Sub base clase 3, con material reciclado	m3		8,93		0,00	0,00		127,99	1.142,95	
Acero de refuerzo en barras fy=4200kg/cm2	kg		1,90	0,00	702,82	1.335,35		846,67	1.608,67	
REGENERACION URBANA					0,00	0,00		0,00	0,00	
Regeneración Urbana					0,00	0,00		0,00	0,00	

Repavimentación					0,00	0,00		0,00	0,00	
Replanteo y nivelación para eje de vía, bordillos y aceras	km	25,61	319,11	8.172,41	0,00	0,00	0,00%	6,12	1.952,95	23,90%
Recuperación de hormigón asfáltico con fresadora	m3	24.008,62	8,27	198.551,29	698,68	5.778,09	2,91%	9.284,84	76.785,63	38,67%
Demolición de pavimento de hormigón simple, inc. cargada para desalojo	m3	5.835,00	11,75	68.561,25	23,20	272,60	0,40%	2.165,04	25.439,22	37,10%
Excavación a máquina sin clasificar	m3	121.637,56	2,14	260.304,38	7.514,29	16.080,57	6,18%	74.018,33	158.399,23	60,85%
Cargada de material con maquinaria	m3	121.637,56	0,92	111.906,56	7.514,29	6.913,14	6,18%	72.723,14	66.905,29	59,79%
Transporte de material	m3*km	749.146,99	0,29	217.252,63	32.614,00	9.458,06	4,35%	103.233,18	29.937,62	13,78%
Acabado de obra básica existente	m2	243.275,12	1,50	364.912,68	12.256,03	18.384,02	5,04%	146.637,08	219.955,62	60,28%
Base clase 2, con material reciclado	m3	36.491,27	7,93	289.375,77	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Sub base clase 3, con material reciclado	m3	68.117,03	8,93	608.285,08	4.301,45	38.411,94	6,31%	31.349,89	279.954,52	46,02%
Sub base clase 3	m3	17.029,26	21,58	367.491,43	0,00	0,00	0,00%	10.197,85	220.069,60	59,88%
Asfalto MC-250 para imprimación (1.5 lit/m2)	lit	364.912,68	0,58	211.649,35	16.667,06	9.666,89	4,57%	199.928,40	115.958,47	54,79%
Capa de rodadura de hormigón asfáltico mezclado e=12.50 cm	m2	37.958,05	18,37	697.289,38	1.094,98	20.114,79	2,88%	17.156,89	315.172,07	45,20%
Capa de rodadura de hormigón asfáltico mezclado e=10.00 cm	m2	156.921,31	14,70	2.306.743,26	4.096,55	60.219,28	2,61%	76.571,55	1.125.601,79	48,80%
Capa de rodadura de hormigón asfáltico mezclado e=7.50 cm	m2	29.383,58	10,70	314.404,31	911,45	9.752,51	3,10%	12.571,74	134.517,62	42,78%
Capa de rodadura de hormigón asfáltico mezclado e=5.00 cm	m2	2.640,72	7,52	19.858,21	0,00	0,00		5.339,79	40.155,21	202,21%
BORDILLOS					0,00	0,00		0,00	0,00	
Bordillo					0,00	0,00		0,00	0,00	
Rotura de bordillo	ml	50.916,91	2,58	131.365,63	2.362,66	6.095,66	4,64%	27.508,97	70.973,14	54,03%
Excavación a mano sin clasificar	m3	2.600,00	11,28	29.328,00	106,59	1.202,34	4,10%	1.256,56	14.174,00	48,33%
Bordillo de H.S. f'c=210kg/cm2, h=50cm; a=15cm, inc. encofrado, con hormigón premezclado	m	63.603,56	15,67	996.667,79	2.665,36	41.766,18	4,19%	24.411,99	382.535,88	38,38%
CORTE DE ASFALTO EN CALZADA CON DISCO DIAMANTADO (PROFUNDIDAD=8 cm)	u		2,87	0,00	0,00	0,00		7.970,88	22.876,43	
Aceras				0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	
Retiro de adoquín, inc. apilada y cargada	m2	3.913,37	4,27	16.710,09	641,59	2.739,59	16,39%	11.420,24	48.764,42	291,83%
Retiro de baldosa de granito antideslizante 0.30x0.30m, inc. apilada y cargada	m2	3.683,96	5,14	18.935,55	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Rotura de aceras, gradas, cunetas	m2	47.508,94	3,87	183.859,60	3.465,06	13.409,77	7,29%	38.708,35	149.801,31	81,48%
Cargada de material con maquinaria	m3	1.634,98	0,92	1.504,18	706,17	649,68	43,19%	9.295,18	8.551,57	568,52%
Transporte de material	m3*km	8.174,90	0,29	2.370,72	4.943,17	1.433,53	60,47%	57.539,65	16.686,50	703,86%
Reposición de hormigón de aceras, gradas, cunetas, f'c=210kg/cm2, e=6cm + rep. piedra, con hormigón premezclado	m2	72.820,71	14,11	1.027.500,22	2.810,64	39.658,13	3,86%	36.456,43	514.400,23	50,06%
Baldosa de granito antideslizante alto tráfico para exteriores 0.30x0.30m	m2	34.172,67	37,04	1.265.755,70	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Colocación de gres texturado 30x30 cm y hormigón impreso, de acuerdo a detalle	m2	92.034,44	19,88	1.829.644,67	2.105,92	41.865,68	2,29%	22.288,58	443.096,97	24,22%
Adoquín de hormigón tipo español 30*60cm, color gris	m2	190,96	12,22	2.333,53	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Adoquín de hormigón tipo español 30x30cm color gris	m2	251,32	12,44	3.126,42	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%

Adoquín ornamental de hormigón tipo toledo 16*16cm color blanco	m2	62,84	13,54	850,85	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Empedrado con piedra de canto rodado e=0.15 - 0.20m	m2	106,14	8,77	930,85	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Relleno compactado con compactador mecánico y material de mejoramiento	m3	2.250,45	25,71	57.859,07	36,80	946,12	1,64%	207,07	5.323,77	9,20%
Relleno compactado con compactador mecánico (material de sitio)	m3	1.375,50	8,01	11.017,76	16,87	135,13	1,23%	16,87	135,13	1,23%
Rampa para acceso vehicular con adoquín ecológico	m2	417,53	25,99	10.851,60	0,00	0,00		328,41	8.535,37	78,66%
Bolardo tipo I, de acero galvanizado e=4mm; h=0.75m, D=12cm	u	370,00	355,07	131.375,90	0,00	0,00		0,00	0,00	
Acero de refuerzo en barras fy=4200kg/cm2	kg		1,90		6.634,31	12.605,19		7.960,42	15.124,80	
Excavación a máquina sin clasificar	m3		2,14		35,78	76,57		46,64	99,81	
Excavación a mano sin clasificar	m3		11,28		17,89	201,80		18,92	213,42	
Hormigón premezclado f'c=210Kg/cm2	m3		131,77		44,05	5.804,46		68,42	9.015,70	
CORTE DE HORMIGÓN EN ACERA CON DISCO DIAMANTADO (PROFUNDIDAD=4 cm)	m		1,79	0,00	0,00	0,00		116,61	208,73	
Áreas verdes					0,00	0,00		0,00	0,00	
Presa de árbol, tipo I	u	9,00	134,58	1.211,22	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
Presa de árbol, tipo II	u	192,00	219,12	42.071,04	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
Presa de árbol, tipo III	u	44,00	231,84	10.200,96	0,00	0,00		5,00	1.159,20	11,36%
Alcorque de hierro fundido, de acuerdo a detalle	u	44,00	326,14	14.350,16	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
Preparación manual del suelo para siembra	u	85,00	11,42	970,70	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
Conformación de hoyos para siembra de árboles	u	85,00	6,53	555,05	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
Suministro, transporte y colocación de humus y abono en árboles y flores	m3	370,00	36,30	13.431,00	0,00	0,00		9,37	340,13	2,53%
Suministro, transporte y siembra de árboles	u	85,00	5,83	495,55	0,00	0,00		0,00	0,00	
Excavación a mano sin clasificar	m3		11,28	0,00	0,00	0,00		143,55	1.619,25	
Cargada de material con maquinaria	m3		0,92	0,00	0,00	0,00		12,09	11,12	
Transporte de material	m3*km		0,29	0,00	0,00	0,00		103,98	30,15	
Mobiliario urbano					0,00	0,00		0,00	0,00	
Excavación a mano sin clasificar	m3	65,00	11,28	733,20	0,00	0,00		2,19	24,70	3,37%
Desmontaje de mobiliario urbano (banacas, papeleras, señalización, etc.)	u	820,00	5,19	4.255,80	0,00	0,00		538,00	2.792,22	65,61%
Remoción de postes de hierro de alumbrado público y semaforización	u	35,00	52,19	1.826,65	0,00	0,00		17,00	887,23	48,57%
Hormigón premezclado f'c=210Kg/cm2	m3	216,00	131,77	28.462,32	0,00	0,00		19,23	2.533,94	8,90%
Relleno compactado con compactador mecánico y material de mejoramiento	m3	350,00	25,71	8.998,50	0,00	0,00		0,00	0,00	
Relleno compactado con compactador mecánico (material de sitio)	m3	350,00	8,01	2.803,50	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
Banca de estructura metálica y madera teka, inc. acc. de anclaje (Tipo I), de acuerdo a detalle	u	20,00	283,60	5.672,00	0,00	0,00		0,00	0,00	
Banca de estructura metálica y madera teka, inc. acc. de anclaje (Tipo II), de acuerdo a detalle	u	26,00	358,35	9.317,10	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Basurero pivotante doble de acero inoxidable	u	520,00	101,03	52.535,60	0,00	0,00		0,00	0,00	
Señalización vial					0,00	0,00		0,00	0,00	
Señalización de vías con pintura de alto tráfico	m2	5.000,00	10,95	54.750,00	0,00	0,00		0,00	0,00	
Parque Central					0,00	0,00		0,00	0,00	

Parque Central					0,00	0,00		0,00	0,00	
Replanteo y nivelación con equipo topográfico	m2	6.626,21	0,89	5.897,33	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Excavación a mano sin clasificar	m3	38,20	11,28	430,90	0,00	0,00		0,00	0,00	
Rotura de bordillo	ml	268,82	2,58	693,56	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
Retiro de baldosa de granito antideslizante 0.30x0.30m, inc. apilada y cargada	m2	3.045,81	5,14	15.655,46	0,00	0,00		0,00	0,00	
Bordillo de H.S. f'c=210kg/cm2, h=50cm; a=15cm, inc. encofrado, con hormigón premezclado	m	323,72	15,67	5.072,69	0,00	0,00		0,00	0,00	
Reposición de hormigón de aceras, gradadas, cunetas, f'c=210Kg/cm2, e=6cm + rep. piedra, con hormigón premezclado	m2	1.773,20	14,11	25.090,40	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
Baldosa de granito antideslizante alto tráfico para exteriores 0.30x0.30m	m2	3.753,16	37,04	139.017,05	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
Adoquín de hormigón tipo español 30*60cm, color gris	m2	460,00	12,22	5.621,20	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Adoquín de hormigón tipo español 30x30cm color gris	m2	730,00	12,44	9.081,20	0,00	0,00		0,00	0,00	
Cargada de material con maquinaria	m3	38,20	0,92	35,14	0,00	0,00		0,00	0,00	
Transporte de material	m3*km	309,45	0,29	89,74	0,00	0,00		0,00	0,00	
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL					0,00	0,00		0,00	0,00	
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL					0,00	0,00		0,00	0,00	
Programa de relaciones comunitarias					0,00	0,00		0,00	0,00	
Charlas explicativas a diversos sectores sociales de la ciudad, para informar a la colectividad la iniciación de los trabajos del presente proyecto	Global	6,00	382,97	2.297,82	0,00	0,00		5,00	1.914,85	83,33%
Programa Señalización de obras					0,00	0,00		0,00	0,00	
Letreros preventivos frentes de trabajo	U	90,00	141,45	12.730,50	0,00	0,00	0,00%	72,00	10.184,40	80,00%
Letreros informativos frentes de trabajo	U	100,00	141,45	14.145,00	0,00	0,00	0,00%	75,00	10.608,75	75,00%
Señalización preventiva calles acceso frentes de trabajo	U	90,00	128,50	11.565,00	0,00	0,00	0,00%	51,00	6.553,50	56,67%
Señalización informativa calles acceso frentes de trabajo	U	100,00	128,50	12.850,00	0,00	0,00		73,00	9.380,50	73,00%
Programa de recuperación de áreas intervenidas					0,00	0,00		0,00	0,00	
Replantación de vegetación y áreas verdes en zonas intervenidas	U	2.000,00	3,97	7.940,00	0,00	0,00		0,00	0,00	
Programa de manejo desechos sólidos y líquidos					0,00	0,00		0,00	0,00	
Tanques metálicos de 55 galones para desechos sólidos y líquidos en frentes de trabajo	U	90,00	196,58	17.692,20	0,00	0,00		55,00	10.811,90	61,11%
Tanques metálicos de 55 galones para desechos sólidos y líquidos en campamentos	U	30,00	196,58	5.897,40	0,00	0,00		12,00	2.358,96	40,00%
Programa de capacitación					0,00	0,00		0,00	0,00	
Curso sobre salud y seguridad laboral	U	10,00	7.012,20	70.122,00	1,00	7.012,20	10,00%	5,00	35.061,00	50,00%
Programa de Contingencia					0,00	0,00		0,00	0,00	
Contingencias en etapa de construcción	Global	1,00	67.425,00	67.425,00	0,00	0,00	0,00%	0,30	20.227,50	30,00%
Programa de Salud y Seguridad Laboral					0,00	0,00		0,00	0,00	
Implementos protección y seguridad para	Global	1,00	64.728,00	64.728,00	0,00	0,00		0,50	32.364,00	50,00%

operadores										
Implementos protección trabajadores cuadrilla	Global	1,00	64.728,00	64.728,00	0,00	0,00		0,50	32.364,00	50,00%
Implementos protección técnicos	Global	1,00	65.806,80	65.806,80	0,00	0,00		0,50	32.903,40	50,00%
E. E. R. S. S. A.					0,00	0,00		0,00	0,00	
Pozos					0,00	0,00		0,00	0,00	
Pozos Eléctricos para MV y BV					0,00	0,00		0,00	0,00	
Construcción de red subterránea pozo de revisión tipo "C"	ud	1.346,00	798,12	1.074.269,52	0,00	0,00		259,00	206.713,08	19,24%
Construcción de red subterránea pozo de revisión tipo "D"	ud	506,00	1.006,55	509.314,30	0,00	0,00		142,00	142.930,10	28,06%
Construcción de red subterránea pozo de revisión tipo "E"	ud	29,00	1.598,95	46.369,55	0,00	0,00		1,00	1.598,95	3,45%
Relleno compactado con compactador mecánico (material de sitio)	m3		8,01	0,00	0,00	0,00		65,90	527,86	
Replanto de hormigón simple f'c=180kg/cm2 e=6cm, incluye piedra e=15cm, con hormigón premezclado	m2		10,55	0,00	0,00	0,00		11,11	117,21	
Hormigón premezclado f'c=210Kg/cm2 en piso	m3		105,88	0,00	0,00	0,00		14,95	1.582,91	
Acero de refuerzo en barras fy=4200kg/cm2	kg		1,90	0,00	0,00	0,00		3.229,38	6.135,82	
Tapa y cerco HF abisagrada	u		139,24	0,00	0,00	0,00		24,00	3.341,76	
Excavación a mano sin clasificar	m3		11,28	0,00	0,00	0,00		35,75	403,26	
Hormigón premezclado f'c=210Kg/cm2, inc encofrado	m3		131,77	0,00	0,00	0,00		37,17	4.897,89	
Cámaras de transformación					0,00	0,00		0,00	0,00	
Cámaras en calzadas y parques					0,00	0,00		0,00	0,00	
Cámara subterránea de calzada	ud	13,00	33.677,68	437.809,84	0,00	0,00	0,00%	5,00	168.388,40	38,46%
Cámara subterránea de parques	ud	9,00	48.324,55	434.920,95	0,00	0,00		2,50	120.811,39	27,78%
Suministro e instalación de sistema de puesta a tierra para cámaras de transformación	ud	29,00	772,68	22.407,72	0,00	0,00		10,00	7.726,80	34,48%
Hormigón ciclópeo, 60% hormigón simple f'c=180 kg/cm2; 40% piedra, con hormigón premezclado	m3		103,80		0,00	0,00		2,27	235,63	
Hormigón premezclado f'c=210Kg/cm2 en piso	m3		105,88	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	
Hormigón premezclado f'c=210Kg/cm2, inc encofrado	m3		131,77	0,00	0,00	0,00		1,27	167,35	
Acero de refuerzo en barras fy=4200kg/cm2	kg		1,90	0,00	0,00	0,00		133,26	253,19	
Suministro e instalación de tapones de caucho para ductos en cámaras y masilla para pozos					0,00	0,00		0,00	0,00	
Suministro e Instalación de tapones de caucho para los ductos de 50mm	ud	74,00	11,61	859,14	0,00	0,00		0,00	0,00	
Suministro e Instalación de tapones de caucho para los ductos de 110mm	ud	304,00	16,02	4.870,08	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Suministro e Instalación de tapones de caucho para los ductos de 160mm	ud	198,00	22,63	4.480,74	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Suministro e Instalación de masilla sellante de tubos en pozos, aislada 110 V/mil	ud	1.860,00	16,49	30.671,40	0,00	0,00		0,00	0,00	
Canalizaciones (zanjas)					0,00	0,00		0,00	0,00	
Construcción de red subterránea Zanja tipo "1" En Acera	m	425,00	150,79	64.085,75	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Construcción de red subterránea Zanja tipo "2" En Acera	m	9.915,00	110,19	1.092.533,85	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Construcción de red subterránea Zanja tipo	m	6.096,00	49,23	300.106,08	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%

"3" En Acera										
Construcción de red subterránea Zanja tipo "4" En Acera	m	28.104,00	35,17	988.417,68	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Construcción de red subterránea Zanja tipo "1" en Calzada	m	131,00	204,70	26.815,70	0,00	0,00		0,00	0,00	
Construcción de red subterránea Zanja tipo "2" en Calzada	m	1.036,00	144,99	150.209,64	0,00	0,00		0,00	0,00	
Construcción de red subterránea Zanja tipo "3" en Calzada	m	481,00	73,17	35.194,77	0,00	0,00		0,00	0,00	
Construcción de red subterránea Zanja tipo "4" en Calzada	m	853,00	44,52	37.975,56	0,00	0,00		0,00	0,00	
Excavación a máquina sin clasificar	m3		2,14	0,00	0,00	0,00		6.526,56	13.966,86	
Rasanteo de zanja	ml		1,73		0,00	0,00		19.704,52	34.088,82	
Relleno con arena amarilla de mina	m3		20,51	0,00	0,00	0,00		3.067,53	62.915,05	
Tendido de tubería PVC D=110mm, E/C para telecomunicaciones	m		2,84	0,00	0,00	0,00		84.969,02	241.312,02	
Cargada de material con maquinaria	m3		0,92		0,00	0,00		4.537,27	4.174,28	
Transporte de material	m3*km		0,29		0,00	0,00		32.290,00	9.364,11	
Relleno compactado con compactador mecánico (material de sitio)	m3		8,01	0,00	0,00	0,00		1.677,99	13.440,70	
Cinta señalizadora	m		0,35	0,00	0,00	0,00		25.159,44	8.805,80	
Hormigón premezclado f'c=210Kg/cm2 en piso	m3		105,88	0,00	0,00	0,00		315,49	33.404,08	
Ducto para acometidas					0,00	0,00		0,00	0,00	
Ejecución de unidad de acometida desde pozo de derivación hasta usuario: manguera de polietileno de alta densidad Norma NTE INEN 1744 de Ø 50 mm.	ud	9.500,00	86,41	820.895,00	0,00	0,00	0,00%	874,00	75.522,34	9,20%
Transición aéreo-subterránea					0,00	0,00		0,00	0,00	
Transición aéreo subterránea (postes de H.A + cimentación)	ud	10,60	342,42	3.424,20	0,00	0,00		0,00	0,00	
Alumbrado público					0,00	0,00		0,00	0,00	
Suministro e instalación de báculo para luminaria con brazo					0,00	0,00		0,00	0,00	
Suministro e instalación de báculo troncocónico metálico de acero inoxidable de 6m de altura de espesor 3 mm y Ø base 170mm y Ø corona 60mm.	ud	69,00	1.056,61	72.906,09	0,00	0,00		0,00	0,00	
Suministro e instalación de báculo troncocónico metálico de acero inoxidable de 10m de altura de espesor 4 mm y Ø base 193mm y Ø corona 60mm	ud	667,00	1.597,75	1.065.699,25	0,00	0,00		0,00	0,00	
Suministro e instalación de báculo troncocónico metálico de acero inoxidable de 12m de altura de espesor 4 mm y Ø base 219 mm y Ø corona 60 mm	ud	188,00	2.084,36	391.859,68	0,00	0,00		0,00	0,00	
Suministro e instalación de luminaria					0,00	0,00		0,00	0,00	
53W + brazo para anclar a fachada	ud	14,00	2.362,03	33.068,42	0,00	0,00		0,00	0,00	
53W	ud	69,00	2.357,47	162.665,43	0,00	0,00		0,00	0,00	
106W	ud	324,00	2.795,95	905.887,80	0,00	0,00		0,00	0,00	
108W	ud	47,00	2.795,95	131.409,65	0,00	0,00		0,00	0,00	
139W	ud	483,00	2.903,83	1.402.549,89	0,00	0,00		0,00	0,00	
Conductores					0,00	0,00		0,00	0,00	
Suministro e instalación de conductor Al aislado 600V, TTU NO 6AWG	m	45.172,98	1,82	82.214,82	14.941,50	27.193,53	33,08%	14.941,50	27.193,53	33,08%
Acometida de Alumbrado					0,00	0,00		0,00	0,00	

LU

Suministro e instalación de conductor concéntrico tipo THHN 3X10 AL aislado 1kV AWG.	m	14.532,00	1,33	19.327,56	0,00	0,00	0,00	0,00	
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUADRO DE PROTECCIÓN Y CONTROL DE ALUMBRADO	ud	29,00	495,83	14.379,07	0,00	0,00	0,00	0,00	
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VARILLA DE PUESTA A TIERRA PARA ALUMBRADO	ud	310,00	16,64	5.158,40	0,00	0,00	0,00	0,00	
Suministro e instalación de conductor Cu cableado desnudo, NO 8AWG	m	55.388,71	1,33	73.666,98	0,00	0,00	0,00	0,00	
EMPALME SUBTERRÁNEO	ud	809,00	35,19	28.468,71	0,00	0,00	0,00	0,00	
Sistema de telegestión con radio frecuencia para alumbrado público para 937 luminarias tipo led.	ud	1,00	520.135,42	520.135,42	0,00	0,00	0,00	0,00	
Instalaciones de bajo voltaje y medio voltaje					0,00	0,00	0,00	0,00	
Bajo Voltaje					0,00	0,00	0,00	0,00	
Conductores para bajo voltaje					0,00	0,00	0,00	0,00	
Suministro e instalación de conductor Al, aislado TTU, 500 MCM 2 kv	m	275.700,00	6,40	1.764.480,00	19.500,00	124.800,00	7,07%	19.500,00	124.800,00
SUMINISTRO E INSTALACION DE EMPALME Y BARRAJE DE BAJA TENSION EN POZO CON SOPORTE DE FIJACION.	ud	3.712,00	322,62	1.197.565,44	0,00	0,00	0,00	0,00	
Tableros de distribución de bajo voltaje					0,00	0,00	0,00	0,00	
Suministro e instalación de tablero metálico modular de distribución 1600 A, 600 V, 1 interruptor de BV principal+10 interruptores de BV para derivaciones principales+ 3 interruptores de BV para derivaciones secundarias	ud	10,00	51.432,02	514.320,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%
Suministro e instalación de tablero metálico modular de distribución 1600 A, 600 V, 1 interruptor de BV principal+13 interruptores de BV para derivaciones principales+ 3 interruptores de BV para derivaciones secundarias	ud	8,00	62.281,63	498.253,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%
Suministro e instalación de tablero metálico modular de distribución 1600 A, 600 V, 1 interruptor de BV principal+17 interruptores de BV para derivaciones principales+ 3 interruptores de BV para derivaciones secundarias	ud	1,00	78.013,98	78.013,98	0,00	0,00	0,00	0,00	
Suministro e instalación de tablero metálico modular de distribución 2500 A, 600 V, 1 interruptor de BV principal+10 interruptores de BV para derivaciones principales+ 3	ud	1,00	54.001,01	54.001,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%

LD

interruptores de BV para derivaciones secundarias										
Suministro e instalación de tablero metálico modular de distribución 2500 A, 600 V, 1 interruptor de BV principal+13 interruptores de BV para derivaciones principales+ 3 interruptores de BV para derivaciones secundarias	ud	4,00	66.094,03	264.376,12	0,00	0,00		0,00	0,00	
Suministro e instalación de tablero metálico modular de distribución 2500 A, 600 V, 1 interruptor de BV principal+17 interruptores de BV para derivaciones principales+ 3 interruptores de BV para derivaciones secundarias	ud	4,00	80.662,72	322.650,88	0,00	0,00		0,00	0,00	
Bajante bajo voltaje					0,00	0,00		0,00	0,00	
Suministro e instalación de conductor Cu, cableado monopolar, aislamiento XLPE, 2 KV, con chaqueta en PVC, 500 MCM.	m	2.700,00	29,95	80.865,00	744,00	22.282,80	27,56%	744,00	22.282,80	27,56%
Acometida bajo voltaje					0,00	0,00		0,00	0,00	
Suministro e instalación de conductor Al, cableado, aislado TTU, para 2KV, calibre Nro. 6 AWG.	m	91.000,00	1,07	97.370,00	26.108,25	27.935,83	28,69%	26.108,25	27.935,83	28,69%
Suministro e instalación de conductor Al, cableado, aislado TTU, para 2KV, calibre Nro. 4 AWG.	m	26.000,00	1,42	36.920,00	7.487,25	10.631,90	28,80%	7.487,25	10.631,90	28,80%
Suministro e instalación de conductor Al, cableado, aislado TTU, para 2KV, calibre Nro. 2 AWG.	m	3.116,86	1,88	5.859,70	1.886,25	3.546,15	60,52%	1.886,25	3.546,15	60,52%
Suministro e instalación de conductor Al, cableado, aislado TTU, para 2KV, calibre Nro. 1/0 AWG.	m	9.900,00	2,13	21.087,00	5.272,50	11.230,43	53,26%	5.272,50	11.230,43	53,26%
INSTALACIÓN DE TABLEROS EXISTENTES DE MEDIDORES	ud	5.000,00	12,16	60.800,00	0,00	0,00		0,00	0,00	
Medio voltaje					0,00	0,00		0,00	0,00	
Conductor de medio voltaje					0,00	0,00		0,00	0,00	
Suministro e instalación de conductor Al 500 MCM 25kV	m	55.500,00	12,29	682.095,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
Suministro e instalación de conductor Al 2/0 AWG 25kV	m	19.500,00	6,58	128.310,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
BARRAJE MEDIO VOLTAJE EN POZO Y CAMARAS ELECTRICAS	ud	171,00	3.506,82	599.666,22	0,00	0,00		0,00	0,00	
Celdas					0,00	0,00		0,00	0,00	
Suministro e instalación de celdas modular en SF6 configuración, dos seccionadores de carga y dos interruptores de falla.	ud	13,00	83.423,35	1.084.503,55	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
Suministro e instalación de celdas modular en SF6 configuración, cuatro seccionadores de carga y dos	ud	6,00	118.562,83	711.376,98	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%

interruptores de falla.										
Suministro e instalación de celda modular en SF6 configuración, seis seccionadores de carga y dos interruptores de falla.	ud	4,00	153.607,66	614.430,64	0,00	0,00		0,00	0,00	
Transformadores de distribución					0,00	0,00		0,00	0,00	
Suministro e instalación de transformador sumergible, 13800-127/220 V, 500kVA.	ud	17,00	52.812,94	897.819,98	8,25	435.706,76	48,53%	12,75	673.364,99	75,00%
Suministro e instalación de transformador sumergible, 13800-127/220 V, 750kVA.	ud	9,00	59.446,68	535.020,12	4,50	267.510,06	50,00%	6,75	401.265,09	75,00%
TRANSICIÓN AÉREO SUBTERRÁNEA	ud	10,00	2.027,68	20.276,80	0,00	0,00		0,00	0,00	
Desmontaje y montaje de red existente					0,00	0,00		0,00	0,00	
Desmontaje de postes existentes					0,00	0,00		0,00	0,00	
Inclinado de postes de H"A* 9m	ud	730,00	39,97	29.178,10	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
Inclinado de postes de H"A* 10m	ud	7,00	41,71	291,97	0,00	0,00		0,00	0,00	
Inclinado de postes de H"A* 11m	ud	470,00	43,45	20.421,50	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
Inclinado de postes de H"A* 12m	ud	8,00	44,68	357,44	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
Inclinado de postes de H"A* 14m	ud	3,00	46,93	140,79	0,00	0,00		0,00	0,00	
Desmontajes de estructuras existentes en postes					0,00	0,00		0,00	0,00	
ESE-1ER	ud	112,00	2,30	257,60	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
ESE-1EP	ud	52,00	2,30	119,60	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
ESD-2ER	ud	11,00	3,41	37,51	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
ESD-3ER	ud	7,00	4,56	31,92	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
ESE-1ED	ud	583,00	2,30	1.340,90	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
EDS-4ER	ud	250,00	5,67	1.417,50	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
ESD-5ER	ud	144,00	5,71	822,24	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
ESD-4OP	ud	7,00	5,67	39,69	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
ESD-2EP	ud	2,00	3,45	6,90	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
ESD-3EP	ud	1,00	4,56	4,56	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
ESD-4EP	ud	204,00	5,71	1.164,84	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
ESD-5EP	ud	147,00	5,74	843,78	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
ESD-5OP	ud	8,00	5,74	45,92	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
ESD-4ED	ud	12,00	5,71	68,52	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
ESD-5ED	ud	7,00	5,74	40,18	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
EST-1CA	ud	3,00	2,26	6,78	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
EST-1CR	ud	47,00	2,26	106,22	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
EST-1CD	ud	14,00	2,26	31,64	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
EST-3BA	ud	2,00	4,56	9,12	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
EST-1VA	ud	1,00	2,26	2,26	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
ESR-1VP	ud	6,00	2,26	13,56	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
EST-3BR	ud	2,00	4,56	9,12	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
EST-1CP	ud	27,00	2,26	61,02	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
EST-3VA	ud	7,00	4,56	31,92	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
EST-3CA	ud	2,00	4,56	9,12	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
EST-3VR	ud	80,00	4,56	364,80	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
EST-3CR	ud	14,00	4,56	63,84	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
EST-3CP	ud	6,00	4,56	27,36	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
EST-3SP	ud	5,00	4,56	22,80	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
ESRT-3VP	ud	147,00	4,56	670,32	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%

EST-3VD	ud	26,00	4,56	118,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%
EST-3CD	ud	7,00	4,56	31,92	0,00	0,00	0,00	0,00	
EST-1CD	ud	5,00	2,26	11,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%
EST-2VP	ud	5,00	3,41	17,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%
EST-2VR	ud	2,00	3,41	6,82	0,00	0,00	0,00	0,00	
Desmontaje de acometidas de bajo voltaje					0,00	0,00	0,00	0,00	
Cable Dúplex de Al, ASC, neutro desnudo, cableado 600 V, PE, 2x4, AWG, 7Hilos	m	918,49	0,39	358,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%
Cable Dúplex de Al, ASC, neutro desnudo, cableado 600 V, PE, 2x6, AWG, 7Hilos	m	16.548,22	0,35	5.791,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%
Cable Dúplex de Al, ASC, neutro desnudo, cableado 600 V, PE, 3x1/0, AWG, 7Hilos	m	112,81	0,76	85,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%
Cable Dúplex de Al, ASC, neutro desnudo, cableado 600 V, PE, 3x2, AWG, 7Hilos	m	413,01	0,69	284,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%
Cable Dúplex de Al, ASC, neutro desnudo, cableado 600 V, PE, 3x4, AWG, 7Hilos	m	7.862,28	0,59	4.638,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%
Cable Dúplex de Al, ASC, neutro desnudo, cableado 600 V, PE, 3x6, AWG, 7Hilos	m	20.543,23	0,58	11.915,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%
Cable Dúplex de Al, ASC, neutro desnudo, cableado 600 V, PE, 4x1/0, AWG, 7Hilos	m	155,19	1,01	156,74	0,00	0,00	0,00	0,00	
Cable Dúplex de Al, ASC, neutro desnudo, cableado 600 V, PE, 4x2, AWG, 7Hilos	m	327,27	0,89	291,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%
Cable Dúplex de Al, ASC, neutro desnudo, cableado 600 V, PE, 4x4, AWG, 7Hilos	m	1.444,47	0,78	1.126,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%
Cable Dúplex de Al, ASC, neutro desnudo, cableado 600 V, PE, 4x6, AWG, 7Hilos	m	1.181,63	0,77	909,86	0,00	0,00	0,00	0,00	
Desmontaje de transformadores existentes					0,00	0,00	0,00	0,00	
Transformadores de 13 kv, 1F de 3kVA a 37.5kVA en poste	ud	162,00	67,79	10.981,98	0,00	0,00	0,00	0,00	
Transformadores de 13 kv, 3F de 30kVA a 200kVA en poste	ud	31,00	140,80	4.364,80	0,00	0,00	0,00	0,00	
Desmontaje de luminarias existentes					0,00	0,00	0,00	0,00	
Desmontaje de luminaria	ud	906,00	6,79	6.151,74	0,00	0,00	0,00	0,00	
Desmontaje de seccionadores					0,00	0,00	0,00	0,00	
Seccionador, 1P, abierto, 15 kv	ud	1.232,00	3,69	4.546,08	0,00	0,00	0,00	0,00	
Desmontaje de conductores de medio voltaje y bajo voltaje					0,00	0,00	0,00	0,00	
Retiro y enrollado de conductor 500S ó ACSR #6	m	31.380,31	0,30	9.414,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%
Retiro y enrollado de conductor 500S ó ACSR #4	m	15.412,75	0,32	4.932,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%
Retiro y enrollado de conductor 500S ó ACSR #2	m	46.636,92	0,42	19.587,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%
Retiro y enrollado de conductor 500S ó ACSR #1/0	m	36.145,35	0,44	15.903,95	0,00	0,00	0,00	0,00	
Retiro y enrollado de conductor 500S ó ACSR #2/0	m	5.533,90	0,54	2.988,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%
Retiro y enrollado de conductor 500S ó ACSR #3/0	m	100,00	0,65	65,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Retiro y enrollado de conductor 500S ó ACSR #4/0	m	1.101,61	0,75	826,21	0,00	0,00	0,00	0,00	

Handwritten signature/initials

Desmontaje de puesta a tierra					0,00	0,00		0,00	0,00	
Desmontaje de puesta a tierra	ud	3.345,00	5,92	19.802,40	0,00	0,00		0,00	0,00	
Desmontaje de tensores y anclaje					0,00	0,00		0,00	0,00	
Desarmado y retiro de viento en tensor liviano OTS	ud	300,00	6,09	1.827,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
Desarmado y retiro de viento en tensor liviano OTD	ud	300,00	6,09	1.827,00	0,00	0,00		0,00	0,00	
Desarmado y retiro de viento en tensor liviano OPS	ud	92,00	6,09	560,28	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
Desarmado y retiro de viento en tensor liviano OFS	ud	50,00	6,09	304,50	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
Desarmado y retiro de viento en tensor liviano OVS	ud	50,00	6,09	304,50	0,00	0,00		0,00	0,00	
Sistema de información geográfica (SIG)					0,00	0,00		0,00	0,00	
Levantamiento y georeferenciación de pozos y cámaras e ingreso al sistema SIG(incluye ingreso de redes y medidores)	ud	4.606,00	5,91	27.221,46	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
Sistema SCADA con fibra optica para Operación, Monitoreo y Control de los Centros de Transformación	ud	1,00	135.662,43	135.662,43	0,00	0,00		0,00	0,00	
C. N. T.					0,00	0,00		0,00	0,00	
Canalización					0,00	0,00		0,00	0,00	
BASE DE HORMIGÓN PARA ARMARIO INCLUIDO ACCESO AL POZO)	u	48,00	111,56	5.354,88	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
CORTE DE ASFALTO EN CALZADA CON DISCO DIAMANTADO (PROFUNDIDAD=8 cm)	m	15.466,00	2,87	44.387,42	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
CORTE DE HORMIGÓN EN ACERA CON DISCO DIAMANTADO (PROFUNDIDAD=4 cm)	m	68.460,00	1,79	122.543,40	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
EXCAVACIÓN PARA SUBIDA A POSTE Y DESALOJO PARA SUBIDA A POSTE O MURAL	m	45,00	3,44	154,80	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
HERRAJE DE CANALIZACIÓN PARA PUENTE	u	70,00	68,11	4.767,70	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
MANGUERA DE SUBIDA A POSTE	m	45.696,00	2,73	124.750,08	0,00	0,00	0,00%	13.056,91	35.645,36	28,57%
TAPÓN CIEGO PARA DUCTO 4"	u	2.796,00	16,70	46.693,20	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
TAPÓN CIEGO PARA TRIDUCTO 1/ 1/4"	u	2.796,00	4,80	13.420,80	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
TAPÓN SIMPLE PARA FIBRA ÓPTICA TAPÓN GUÍA 1 1/4"	u	2.754,00	12,82	35.306,28	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
CANALIZACIÓN ACERA 2 VÍAS + 2 TRIDUCTOS	m	29.012,90	19,46	564.591,03	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
CANALIZACIÓN ACERA 4 VÍAS + TRIDUCTO	m	63,00	23,62	1.488,06	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
CANALIZACIÓN ACERA 4 VÍAS + 2 TRIDUCTOS	m	5.154,10	26,87	138.490,67	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
CANALIZACIÓN CALZADA 2 VÍAS + 2 TRIDUCTOS	m	5.400,80	20,43	110.338,34	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
CANALIZACIÓN CALZADA 4 VÍAS + TRIDUCTO	m	223,00	24,39	5.438,97	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
CANALIZACIÓN CALZADA 4 VÍAS + 2 TRIDUCTOS	m	2.109,20	27,64	58.298,29	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
POZO ACERA 48 BLOQUES 2 CONVERGENCIAS	u	113,00	700,42	79.147,46	0,00	0,00		19,00	13.307,98	16,81%
POZO ACERA 48 BLOQUES 3 CONVERGENCIAS	u	154,00	723,29	111.386,66	0,00	0,00		28,00	20.252,12	18,18%
POZO ACERA 48 BLOQUES 4 CONVERGENCIAS	u	137,00	747,22	102.369,14	0,00	0,00	0,00%	33,00	24.658,26	24,09%
POZO CALZADA 48 BLOQUES 2 CONVERGENCIAS	u	16,00	702,08	11.233,28	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%

PD

POZO CALZADA 48 BLOQUES 3 CONVERGENCIAS	u	26,00	725,28	18.857,28	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
POZO CALZADA 48 BLOQUES 4 CONVERGENCIAS	u	13,00	748,89	9.735,57	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
POZO DE MANO	u	398,00	150,74	59.994,52	0,00	0,00		120,00	18.088,80	30,15%
POZO DE MANO DE 1,20 X 1,20 m, TAPA Y CERCO DE HIERRO FUNDIDO	u	198,00	481,25	95.287,50	0,00	0,00		50,00	24.062,50	25,25%
ROTURA Y REPOSICION ACERA	m2	20.538,00	14,84	304.783,92	0,00	0,00		0,00	0,00	
ROTURA Y REPOSICION ASFALTO	m2	463,98	15,26	7.080,33	0,00	0,00		0,00	0,00	
SUBIDA A POSTE	u	14,00	17,40	243,60	0,00	0,00		0,00	0,00	
HERRAJE DE POZO	u	459,00	4,67	2.143,53	0,00	0,00		0,00	0,00	
Excavación a máquina sin clasificar	m3		2,14		0,00	0,00		3.546,51	7.589,53	
Rasanteo de zanja	ml		1,73		0,00	0,00		17.394,51	30.092,50	
Relleno con arena amarilla de mina	m3		20,51		0,00	0,00		1.856,49	38.076,62	
Tendido de tubería PVC D=110mm, E/C para telecomunicaciones	m		2,84		0,00	0,00		38.202,43	108.494,90	
Triducto de polietileno D=40mm	m		3,79		0,00	0,00		33.437,19	126.726,95	
Cargada de material con maquinaria	m3		0,92		0,00	0,00		2.301,48	2.117,36	
Transporte de material	m3*km		0,29		0,00	0,00		17.107,81	4.961,27	
Relleno compactado con compactador mecánico (material de sitio)	m3		8,01		0,00	0,00		1.033,50	8.278,32	
Replanteo de hormigón simple f'c=180kg/cm2 e=6cm, incluye piedra e=15cm, con hormigón premezclado	m2		10,55		0,00	0,00		10,84	114,36	
Hormigón premezclado f'c=210kg/cm2 en piso	m3		105,88		0,00	0,00		14,59	1.544,79	
Acero de refuerzo en barras fy=4200kg/cm2	kg		1,90		0,00	0,00		3.151,28	5.987,43	
Tapa y cerco HF abisagrada	u		139,24		0,00	0,00		25,00	3.481,00	
Excavación a mano sin clasificar	m3		11,28		0,00	0,00		34,88	393,45	
Hormigón premezclado f'c=210kg/cm2, inc encofrado	m3		131,77		0,00	0,00		36,27	4.779,30	
Hormigón premezclado f'c=210kg/cm2 en piso	m3		105,88	0,00	0,00	0,00		12,45	1.318,21	
FIBRA OPTICA					0,00	0,00		0,00	0,00	
Red de fibra óptica municipal (obra civil)					0,00	0,00		0,00	0,00	
Zanja para red					0,00	0,00		0,00	0,00	
Excavación a máquina sin clasificar	m3	14.222,60	2,14	30.436,36	0,00	0,00	0,00%	3.612,05	7.729,80	25,40%
Rasanteo de zanja	ml	52.676,40	1,73	91.130,17	0,00	0,00	0,00%	18.438,16	31.898,02	35,00%
Relleno con arena amarilla de mina	m3	2.640,00	20,51	54.146,40	0,00	0,00	0,00%	1.954,94	40.095,84	74,05%
Tendido de tubería PVC D=110mm, E/C para telecomunicaciones	m	105.007,00	2,84	298.219,88	0,00	0,00	0,00%	37.795,58	107.339,44	35,99%
Triducto de polietileno D=40mm	m	14.128,80	3,79	53.548,15	0,00	0,00	0,00%	5.562,29	21.081,07	39,37%
Biducto de polietileno D=40mm	m	132,30	2,64	349,27	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Monoducto de polietileno D=40mm	m	1.567,65	1,42	2.226,06	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
Suministro y colocación de tubería de polietileno de 50mm.	m	7.442,40	1,58	11.758,99	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Separador plástico PS	u	17.560,00	2,34	41.090,40	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Relleno compactado con compactador mecánico (material de sitio)	m3	1.975,50	8,01	15.823,76	0,00	0,00	0,00%	1.065,39	8.533,76	53,93%
Relleno compactado con compactador mecánico y material de mejoramiento	m3	5.926,00	25,71	152.357,46	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Cinta señalizadora	m	52.676,50	0,35	18.436,78	0,00	0,00	0,00%	18.438,16	6.453,35	35,00%
Cargada de material con maquinaria	m3	12.247,25	0,92	11.267,47	0,00	0,00	0,00%	2.339,87	2.152,69	19,11%
Transporte de material	m3*km	97.978,00	0,29	28.413,62	0,00	0,00	0,00%	17.068,68	4.949,92	17,42%

Herraje de canalización para puente, de acuerdo a detalle	u	127,00	59,26	7.526,02	0,00	0,00		0,00	0,00	
Pozos principales de revisión					0,00	0,00		0,00	0,00	
Excavación a máquina sin clasificar	m3	4.139,30	2,14	8.858,10	0,00	0,00	0,00%	1.681,99	3.599,46	40,63%
Replanto de hormigón simple f'c=180kg/cm2 e=6cm, incluye piedra e=15cm, con hormigón premezclado	m2	1.989,10	10,55	20.985,01	0,00	0,00	0,00%	244,36	2.578,00	12,28%
Hormigón premezclado f'c=210Kg/cm2 en piso	m3	200,00	105,88	21.176,00	0,00	0,00	0,00%	33,65	3.562,87	16,83%
Mampostería de bloque de hormigón simple curvo e =10 cm. mortero 1:6, e = 2.5 cm.	m2	7.552,65	32,59	246.140,86	0,00	0,00	0,00%	1.308,62	42.647,92	17,33%
Hormigón simple f'c=210Kg/cm2, en losa de pozo telecomunicaciones	m3	360,00	105,88	38.116,80	0,00	0,00	0,00%	67,68	7.165,95	18,80%
Acero de refuerzo en barras fy=4200kg/cm2	kg	48.674,25	1,90	92.481,08	0,00	0,00		8.387,39	15.936,04	17,23%
Tapa y cerco HF abisagrada	u	592,00	139,24	82.430,08	0,00	0,00	0,00%	130,00	18.101,20	21,96%
Cargada de material con maquinaria	m3	4.139,30	0,92	3.808,16	0,00	0,00	0,00%	402,12	369,95	9,71%
Transporte de material	m3*km	33.114,40	0,29	9.603,18	0,00	0,00		5.761,46	1.670,82	17,40%
Pozo de paso					0,00	0,00		0,00	0,00	
Excavación a mano sin clasificar	m3	265,00	11,28	2.989,20	0,00	0,00	0,00%	327,75	3.697,02	123,63%
Hormigón premezclado f'c=210Kg/cm2, inc encofrado	m3	115,20	131,77	15.179,90	0,00	0,00		98,37	12.962,21	85,39%
Tapa de hormigón para pozo de paso 0.80x0.80 m	u	457,00	135,62	61.978,34	0,00	0,00	0,00%	148,00	20.071,76	32,39%
Cargada de material con maquinaria	m3	265,00	0,92	243,80	0,00	0,00	0,00%	148,00	136,15	55,85%
Transporte de material	m3*km	2.120,00	0,29	614,80	0,00	0,00		1.249,11	362,24	58,92%
Acometida domiciliaria					0,00	0,00		0,00	0,00	
Excavación a mano sin clasificar	m3	2.032,50	11,28	22.926,60	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
Suministro y colocación de tubería de polietileno de 50mm.	m	32.520,00	1,58	51.381,60	0,00	0,00	0,00%	15.293,73	24.164,10	47,03%
Relleno compactado con compactador mecánico (material de sitio)	m3	2.028,40	8,01	16.247,48	0,00	0,00		0,00	0,00	
Pozo de mano dependencias municipales					0,00	0,00		0,00	0,00	
Excavación a mano sin clasificar	m3	10,90	11,28	122,95	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
Mampostería de ladrillo macizo, mortero 1:6 (8x13x26 cm)	m2	108,80	23,06	2.508,93	0,00	0,00		0,00	0,00	
Tapa de hormigón para pozo dependencia municipal 0.40x0.40 m	u	151,00	63,75	9.626,25	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
Cargada de material con maquinaria	m3	10,90	0,92	10,03	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
Transporte de material	m3*km	87,20	0,29	25,29	0,00	0,00		0,00	0,00	
Red troncal de fibra óptica					0,00	0,00		0,00	0,00	
Suministro e instalación de cable de fibra óptica canalizado G.652D, 24 hilos, SM, armada, loose tube	m	24.000,00	2,86	68.640,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
Suministro e instalación de cable de fibra óptica canalizado G.652D, 6 hilos, SM, armada, loose tube	m	8.820,00	1,94	17.110,80	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
Suministro e instalación de identificador acrílico para cable de fibra óptica 80x40mm	u	705,00	1,31	923,55	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
Suministro e instalación de mangas de empalme subterránea, 4 puertos	u	98,00	206,03	20.190,94	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
Suministro e instalación de mangas de empalme subterránea, 5 puertos	u	8,00	238,61	1.908,88	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%
Fusión de hilo de fibra óptica G.652D	u	1.280,00	8,65	11.072,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00%

Suministro e instalación de distribuidor de fibra óptica (ODF) plástico, 1 puerto de entrada, 4 puertos de salida	u	118,00	97,48	11.502,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%
Suministro e instalación de distribuidor de fibra óptica (ODF) metálico, 1 puerto de entrada, 4 puertos de salida	u	17,00	112,67	1.915,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%
Suministro e instalación de distribuidor de fibra óptica (ODF) metálico, 2 puertos de entrada, 48 puertos de salida	u	2,00	753,61	1.507,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%
Suministro e instalación de pigtail de fibra óptica	u	632,00	6,19	3.912,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%
Suministro e instalación de patchcord de fibra óptica	u	288,00	11,18	3.219,84	0,00	0,00	0,00	0,00	
Prueba reflectométrica de hilo de fibra óptica, 1 dirección y 1 ventana, + traza reflectométrica	u	1.305,00	8,15	10.635,75	0,00	0,00	0,00	0,00	
Prueba de potencia de hilo de fibra óptica	u	1.305,00	5,90	7.699,50	0,00	0,00	0,00	0,00	
Sangrado de hilo de fibra óptica	u	536,00	5,30	2.840,80	0,00	0,00	0,00	0,00	
Suministro e instalación de acceso para cámaras de seguridad con tubería EMT D=1", inc. accesorios	u	38,00	4,01	152,38	0,00	0,00	0,00	0,00	
TOTAL SIN IVA				48.714.744,38		1.627.489,14	0,03	12.746.936,12	0,26

5. MEMORIA DE CÁLCULO

La memoria de cálculo se refleja en los anexos de volúmenes de obra que se presentan en el informe mensual de actividades del Contrato.

6. INFORME SOBRE CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

6.1 INFORME

- El nivel de Cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental en el mes de marzo del 2017 es de 95,83% que corresponde a un nivel de confianza muy alto y a un nivel de riesgo muy bajo
- El Grado de Cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental en el mes de marzo del 2017 es Total
- Se ha implementado las medidas que, según el cronograma de implementación del Plan de Manejo Ambiental se tenía previsto cumplir en el DECIMO TERCER mes de trabajo, Marzo del 2017.
- El Consorcio Loja 2015, en el mes de marzo del 2017 presenta el Registro de consumo de combustibles y lubricantes, consumo de diésel, correspondiente al mes de febrero del 2017, con el sello de recibido de la

Mecánica Municipal y el Registro de Mantenimiento de Maquinaria correspondiente al mes de febrero del 2017, con el sello de recibido de la Mecánica Municipal

- La medida de transporte ordenado de materiales: Uso de carpas de protección en volquetas para el transporte de materiales y evitar generación de polvo, caída de materiales y accidentes de las inspecciones de campo, realizadas en el mes de marzo del 2017 por los diferentes frentes de trabajo, se constata que esta medida se pone en práctica a plenitud.
- En los frentes de trabajo, en el mes de marzo del 2017 existen cuatro carpas operativas en donde se mantienen los equipos de primeros auxilios, mismas que están ubicadas en, 1) Calle Bolívar y Catacocha, 2) Calle González Suarez y Olmedo, 3) Parque Los Molinos (Calle 18 de Noviembre, entre Chile y Gonzanamá), 4) Universitaria y Cariamanga
- La medida de Identificación de Contingencias, Etapa de Construcción, para el mes de marzo del 2017 esta medida ha sido evaluado con un valor de 8 debido a que algunos de los extintores presentes en alguna de las carpas, no poseen características de fácil acceso, en algunos casos estos extintores se encuentran bajo llave. Este hallazgo ha sido notificado conforme a los procedimientos establecidos.
- Conforme al Cronograma establecido, el Consorcio Loja 2015, en el mes de marzo del 2017 organizó el curso de capacitación denominado Licencia en Prevención de Riesgos Eléctricos, dirigido a trabajadores y personal técnico del Consorcio Loja 2015, Unidad Administrativa del Proyecto y Fiscalización. Este curso de capacitación se desarrolló del 20 al 25 de marzo del 2017 en el Campamento del Consorcio Loja 2015. El Anexo 4 del presente informe muestra un Informe del Curso de Capacitación y un registro de participantes. El Anexo 5 presente un registro fotográfico del taller de capacitación desarrollado.
- El Anexo 6 de este Informe muestra un detalle de la señalética instalada en el mes de marzo del 2017.
- Se realiza permanentemente la verificación en campo de la estricta utilización de equipos de protección personal, además se constata con las actas de entrega recepción de EPP, y ropa de trabajo, que constan en el informe mensual entregado por el Consorcio Loja 2015.
- En el mes de marzo del 2017 se prosigue con el desalojo de escombros a la denominada escombrera Quilloyacu. El Anexo 7 de este informe muestra el Registro de Transporte de material.
- Referente al Manejo de desechos en los frentes de obra, en el mes de marzo del 2017 esta medida ha sido evaluado con un puntaje de 8 sobre 10 dado a que en algunas ocasiones se ha constatado que los tanques para el depósito

temporal de basura no están operativos dado a que se encuentran boca abajo. Estos hechos han sido debidamente comunicados al personal responsable del Consorcio Loja 2015.

- De acuerdo al Registro de Control de Derrames de Residuos Peligrosos que presenta el Consorcio Loja 2015, mediante Oficio N: 869-2017-PRUL, de fecha 02 de abril del 2017, no se reportan derrames. . El Anexo 8 de este Informe muestra el mencionado Registro.
- Referente a la disposición de desechos sólidos en campamentos y frentes de trabajo, en las inspecciones de campo, desarrolladas en el mes de marzo del 2017, se constata que estos tanques están habilitados para su uso.
- Conforme al cronograma establecido, en el mes de marzo del 2017, no se desarrolló ninguna charla de socialización de apertura de nuevos frentes de trabajo. En el mes de marzo se realizaron visitas de información puerta a puerta a las viviendas y locales comerciales de los lugares en donde se abrieron nuevos frentes de trabajo.
- En el mes de marzo del 2017 no se han realizado actividades de revegetación del Consorcio Loja 2015 o de personal del Municipio de Loja
- Referente a la medida denominada Explotación adecuada de minas y/o canteras, en el mes de marzo del 2017 se ha determinado un nivel de cumplimiento de 10 sobre 10, debido a que se ha implementado plenamente la señalética informativa, preventiva y prohibitiva en las diferentes concesiones de libre aprovechamiento.
- Entre las medidas aplicadas en el mes de marzo del 2017 para el control de la contaminación por material particulado están el uso de carpas en volquetes para el transporte de materiales, humidificación de las calles y el barrido y recolección de residuos y sedimentos en vías cercanas a los frentes de obra. En el presente informe se muestra un registro fotográfico fechado de la aplicación estas medidas.
- En el área de influencia del proyecto en el mes de marzo del 2017, estuvieron operativos 6 baños móviles, estos están ubicados en, Baño 1: Calle Emiliano Ortega e Imbabura, Baño 2: Intersección de calle Olmedo y Lourdes, Baño 3: Intersección de Bolívar y Catacocha, Baño 4: Intersección de 18 de Noviembre y Catacocha, Baño 5: Intersección de Av. Universitaria y Cariamanga, Baño 6: Stokera Yaguarcuna
- La limpieza, desinfección y aplicación de conservante ambiental a los baños móviles colocados en los diferentes frentes de obra se realizaron los días 01, 05, 08, 12, 15, 19, 22, 26 y 29 de marzo del 2017. El anexo 9 del presente informe muestra los registros de limpieza de las baterías sanitarias móviles en el mes de marzo del 2017

- En el mes de marzo del 2017 se realizaron 5 inspecciones conjuntas, determinándose 108 hallazgos, las fechas de inspección fueron los días 02, 09, 16, 23 y 30 de marzo del 2017.
- En lo referente a la aplicación de las medidas para corregir los hallazgos detectados en las inspecciones semanales conjuntas, el grado de cumplimiento de la aplicación de estas medidas para el mes de marzo del 2017 está dentro del rango de Total.
- Entre las medidas generales para el cuidado socioambiental aplicadas en el mes de marzo del 2017 están las medidas para el control y cuidado de la contaminación por material particulado, medidas para la protección de la flora en el área de intervención del proyecto y las medidas para reducir la contaminación paisajística en los frentes de obra.
- A partir del mes de julio del 2016, Fiscalización implementó una hoja de campo para la determinación de hallazgos diarios, como una herramienta que permita registrar y comprometer al Consorcio Loja 2015 en la aplicación inmediata de medidas correctoras en el ámbito socioambiental y de seguridad laboral, el Anexo 10 de este documento recoge las copias de las hojas de campo que se han levantado en el mes de marzo del 2017.

6.2 RECOMENDACIONES

- Para la operación del campamento el Consorcio Loja 2015 debe acatar las disposiciones descritas en los Art. 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 Y 38, contenidos en el Título Cuarto del Reglamento de Seguridad y Salud para La Construcción y Obras Públicas.
- El Consorcio Loja 2015, debe procurar que los conductores de los volquetes, siempre coloquen las lonas para el transporte de material. Además las lonas deben estar siempre en buenas condiciones, reemplazando aquellas que producto del constante uso se desgasten y no puedan cumplir plenamente su objetivo.
- El uso de las carpas debe ser exclusivo para situaciones de emergencia.
- En el mes de diciembre del 2016, 6 carpas estaban operativas, en el mes de enero del 2017 eran 4 las carpas operativas, en el mes de febrero eran 3 las carpas operativas y en marzo son 4 las carpas operativas. El Consorcio Loja 2015 debe habilitar inmediatamente estas carpas en los diferentes frentes de obra.
- Procurar siempre que la señalética instalada este siempre en las mejores condiciones (pintura, materiales, estabilidad, etc.)

- Procurar siempre que los tanques instalados este siempre habilitados para su uso y en las mejores condiciones (pintura, materiales, estabilidad, etc.)
- Se recomienda que el personal del Municipio de Loja y del Consorcio Loja 2015, encargado de realizar la socialización puerta a puerta en los frentes de obra a aperturarse, recalquen a la ciudadanía, la NO existencia de personal autorizado por el Municipio de Loja para realizar trabajos dentro de los domicilios, complementarios y relacionados con el proyecto de Regeneración Urbana y que cada propietario está en la potestad de contratar el personal de su entera confianza.
- Referente al manejo adecuado de la nueva escombrera denominada Quilloyacú, ubicada al sur de la ciudad de Loja, El Consorcio Loja 2015, según la Resolución Nro. GPL-2017-19001, deberá:
 - Cumplir estrictamente con lo señalado en el Registro y Plan de Manejo Ambiental registrado.
 - Mantener un programa continuo de monitoreo y seguimiento a las medidas contempladas en el Plan de Manejo Ambiental, cuyos resultados deberán ser entregados al GAD Provincial para su respectiva evaluación o correctivos tempranos de conformidad con lo establecido en el cronograma aprobado y normativa ambiental vigente.
 - Realizar los monitoreos de las descarga y/o emisiones conforme lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental y Normativa ambiental aplicable, o cuando la Autoridad Ambiental Competente lo determine pertinente.
 - Presentar a la Autoridad Ambiental competente los Informes Ambientales de Cumplimiento una vez cumplido el año de otorgado el registro ambiental, y en lo posterior cada dos (2) años contados a partir de la presentación del primer informe ambiental de cumplimiento.
 - Proporcionar a la Autoridad Ambiental competente información veraz de todo lo declarado en el Registro y Plan de Manejo Ambiental, cuando se lo requiera.
 - Presentar la modificación al Plan de Manejo Ambiental si mediante cualquier medio de monitoreo, control y seguimiento la Autoridad Ambiental competente a través de un informe técnico sustentado así lo requiera.
 - Proporcionar las facilidades al personal técnico de la Autoridad Ambiental Competente para llevar a cabo monitoreos, y actividades de control y seguimiento y de cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental aprobado y normativa ambiental aplicable.



- Cumplir con la normativa ambiental vigente a nivel Nacional y Local.
- De las inspecciones semanales conjuntas desarrolladas en el mes de marzo del 2017 se recalcan las siguientes recomendaciones:
 - La gestión de residuos deben hacerse diariamente en los diferentes frentes de obra, el acumulamiento de escombros no debe sobrepasar las 24 horas en frente de obra.
 - Las áreas verdes o zonas de recreación deben en todo momento estar libres de escombros o elementos constructivos, éstas se afectaran solo en ocasiones estrictamente necesarias.
 - La Limpieza de pozos debe realizarse de manera permanente.
 - En caso de desalojos de material/excavaciones, todo el material debe ser desalojado a fin que no afecte la operatividad de los sumideros, así mismo debe tomarse precauciones preventivas para que evitar el ingreso de material y en caso de hacerlo se proceda inmediatamente con la limpieza.
 - Debido a la etapa invernal la limpieza de pozos y sumideros debe realizarse de manera permanente.
 - En todas las intersecciones se debe habilitar los pasos –enlaces seguros, reduciendo el riesgo de la circulación del peatón por las áreas de trabajo y en lugares donde existe circulación vehicular.
 - Los puentes (pisos y pasamanos) deben estar en buen estado.
 - El mobiliario municipal debe ser puesto a buen recaudo previo intervención y entregar a la brevedad del caso al responsable de la Bodega Municipal.
 - Los Jefes de trabajo, designados por el Consorcio Loja 2015 deben tener pleno conocimiento de las conexiones de agua potable, alcantarillado, telecomunicaciones y energía en cada área previa su intervención. Es importante que el Consorcio Loja 2015 realice un trabajo articulado entre sus especialistas a fin de evitar situaciones no previstas de riesgo o de contingencia.
 - El vallado debe estar bien asegurado a fin de evitar riesgos. Además, no se debe apoyar las vallas metálicas a las propiedades.
 - Los responsables de las redes de agua potable temporales (terciarias), deben disponer a su personal el mantenimiento permanente de estas redes/acometidas domiciliarias, al igual que su anclaje a fin de evitar que estas sean un obstáculo.

- La señalización informativa, preventiva etc., debe estar colocada en los lugares precisos y para evitar su mala colocación se deben disponer a Los Jefes de trabajo y por ende a su personal cargo, la colaboración para su vigilancia y mantenimiento.

7. REAJUSTE DE PRECIOS PLANILLA No. 13 periodo 01 al 31 DE MARZO DE 2017

De acuerdo a la Cláusula Octava del Contrato de Obra, el reajuste de precios para efectos del pago de planillas se calculará con las fórmulas de Agua Potable, Alcantarillado Pluvial y Sanitario, CNT, Electricidad, Regeneración Urbana, Plan de Manejo Ambiental y Fibra Óptica Municipal; en cada uno de éstos componentes se aplica la fórmula que contiene la fecha de partida para los índices sub-cero, corresponde a los treinta días anteriores de la fecha límite de presentación de las ofertas.

VALOR DE LA PLANILLA	DESCUENTO POR ANTICIPO	VALOR A REAJUSTAR (Po)	VALOR DEL REAJUSTE	OBSERVACIONES
139.701,55	41.910,47	97.791,08	\$ (4.358,16)	AGUA POTABLE
186.296,21	55.888,86	130.407,35	\$ 3.817,54	ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO
370.653,92	111.196,18	259.457,74	\$ 4.558,67	REGENERACIÓN URBANA, PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y FIBRA OPTICA MUNICIPAL
930.837,46	279.251,24	651.586,22	\$ (15.784,68)	ELECTRICIDAD
0,00	0,00	0,00	\$ 0,00	CNT
1.627.489,14		1.139.242,39	-11.766,63	

8. COMPROBANTE DE PAGO DE LOS APORTES AL IESS DEL PERSONAL DE LA CONTRATISTA

Estos comprobantes constan como anexo en la Planilla de Obra No. 13 presentada por el Contratista.

9. LIBRO DE OBRA

El Libro de Obra consta como anexo en la Planilla de Obra No. 13.

10. LIBRO DE GESTIÓN AMBIENTAL

Ver Anexo 1.

11. INFORME SOBRE CUMPLIMIENTO DE GARANTÍAS

Fiscalización procedió a la revisión de las garantías de las empresas que conforman Consorcio Loja 2015, llegando a determinar:

- PROCELEC S.A. garantía vigente de Cumplimiento de Contrato con Seguros Confianza hasta el 16 de julio de 2017 con una suma asegurada de \$901.222,77.
- HIDALGO E HIDALGO S.A. garantía vigente de Cumplimiento de Contrato con Seguros Oriente hasta el 11 de julio de 2017 con una suma asegurada de \$1'534.514,45.
- PROCELEC S.A. garantía vigente de Buen Uso del Anticipo con Seguros Confianza hasta el 17 de junio de 2017 con una suma asegurada de \$ 5'288.815,82.
- HIDALGO E HIDALGO S.A. garantía vigente de Buen Uso del Anticipo con Seguros Oriente hasta el 11 de julio de 2017 con una suma asegurada de \$ 6'781.407,52.
- HIDALGO E HIDALGO S.A. garantía vigente de Equipo y Maquinaria de Construcción con Seguros Confianza hasta el 01 de marzo de 2018 con una suma asegurada de \$ 4'051.482,70.
- HIDALGO E HIDALGO S.A. garantía vigente de Accidentes Personales con Seguros Confianza hasta el 01 de marzo de 2018 con una suma asegurada de \$ 22.400,00.
- HIDALGO E HIDALGO S.A. garantía vigente de Responsabilidad Civil con Seguros Confianza hasta el 01 de marzo de 2018 con una suma asegurada de 1'000.000,00.
- HIDALGO E HIDALGO S.A. garantía vigente de Responsabilidad Civil con Seguros Confianza hasta el 01 de marzo de 2018 con una suma asegurada de \$ 50.000,00.
- HIDALGO E HIDALGO S.A. garantía vigente de Todo Riesgo Contratista con Seguros Confianza hasta el 31 de diciembre de 2018 con una suma asegurada de \$ 48'914.744,38.

Por consiguiente, la Fiscalización determina que el Contratista **Si Cumple** con todas las garantías requeridas y son válidas en el presente período. El siguiente cuadro las presenta a mayor detalle.

Nro	INSTITUCIÓN EMISOR	SEGURO	EMPRESA CORRESPONDIENTE	SUMA ASEGURADA	AFIANZADO	VIGENCIA (días)	DESDE	HASTA
1	Seguros Confianza	Cumplimiento de Contrato	PROCELEC S.A.	901.222,77	CONSORCIO LOJA 2015	90	18/01/2016	17/04/2016
	Seguros Confianza	Cumplimiento de Contrato	PROCELEC S.A.	901.222,77	CONSORCIO LOJA 2015	90	18/04/2016	17/07/2016
	Seguros Confianza	Cumplimiento de Contrato	PROCELEC S.A.	901.222,77	CONSORCIO LOJA 2015	90	18/07/2016	16/10/2016
	Seguros Confianza	Cumplimiento de Contrato	PROCELEC S.A.	901.222,77	CONSORCIO LOJA 2015	90	17/10/2016	15/01/2017
	Seguros Confianza	Cumplimiento de Contrato	PROCELEC S.A.	901.222,77	CONSORCIO LOJA 2015	90	16/01/2017	16/04/2017
	Seguros	Cumplimiento	PROCELEC S.A.	901.222,77	CONSORCIO	90	17/04/20	16/07/20

	Confianza	de Contrato			O LOJA 2015		17	17
	Seguros Oriente	Cumplimiento de contrato	HIDALGO e HIDALGO S.A.	1'534.514,4 5	CONSORCI O LOJA 2015	90	18/01/20 16	17/04/20 16
	Seguros Oriente	Cumplimiento de contrato	HIDALGO e HIDALGO S.A.	1'534.514,4 5	CONSORCI O LOJA 2015	90	17/04/20 16	16/07/20 16
	Seguros Oriente	Cumplimiento de contrato	HIDALGO e HIDALGO S.A.	1'534.514,4 5	CONSORCI O LOJA 2015	90	16/07/20 16	14/10/20 16
	Seguros Oriente	Cumplimiento de contrato	HIDALGO e HIDALGO S.A.	1'534.514,4 5	CONSORCI O LOJA 2015	90	14/10/20 16	12/01/20 17
	Seguros Oriente	Cumplimiento de contrato	HIDALGO e HIDALGO S.A.	1'534.514,4 5	CONSORCI O LOJA 2015	90	12/01/20 17	12/04/20 17
	Seguros Oriente	Cumplimiento de contrato	HIDALGO e HIDALGO S.A.	1'534.514,4 5	CONSORCI O LOJA 2015	90	12/04/20 17	11/07/20 17
2	Seguros Confianza	Buen Uso del Anticipo	PROCELEC S.A.	5'407.336,6 3	CONSORCI O LOJA 2015	90	18/01/20 16	17/04/20 16
	Seguros Confianza	Buen uso del anticipo	PROCELEC S.A.	5'407.336,6 3	CONSORCI O LOJA 2015	44	18/04/20 16	01/06/20 16
	Seguros Confianza	Buen uso del anticipo	PROCELEC S.A.	5'407.336,6 3	CONSORCI O LOJA 2015	45	02/06/20 16	17/07/20 16
	Seguros Confianza	Buen Uso del anticipo	PROCELEC S.A.	5'358.952,3 8	CONSORCI O LOJA 2015	90	18/07/20 16	16/10/20 16
	Seguros Confianza	Buen Uso del anticipo	PROCELEC S.A.	5'288.419.1 0	CONSORCI O LOJA 2015	90	17/10/20 16	15/01/20 17
	Seguros Confianza	Buen Uso del anticipo	PROCELEC S.A.	5'288.815.8 2	CONSORCI O LOJA 2015	30	16/01/20 17	15/02/20 17
	Seguros Confianza	Buen Uso del anticipo	PROCELEC S.A.	5'288.815.8 2	CONSORCI O LOJA 2015	30	16/02/20 17	18/03/20 17
	Seguros Confianza	Buen Uso del anticipo	PROCELEC S.A.	5'288.815.8 2	CONSORCI O LOJA 2015	90	19/03/20 17	17/06/20 17
	Seguros Oriente	Buen uso del anticipo	HIDALGO e HIDALGO S.A.	9'207.086,6 9	CONSORCI O LOJA 2015	90	18/01/20 16	17/04/20 16
	Seguros Oriente	Buen uso del anticipo	HIDALGO e HIDALGO S.A.	9'207.086,6 9	CONSORCI O LOJA 2015	90	17/04/20 16	16/07/20 16
	Seguros Oriente	Buen uso del anticipo	HIDALGO e HIDALGO S.A.	8'877.056,6 4	CONSORCI O LOJA 2015	90	16/07/20 16	14/10/20 16
	Seguros Oriente	Buen uso del anticipo	HIDALGO e HIDALGO S.A.	8'493.245,0 1	CONSORCI O LOJA 2015	90	14/10/20 16	12/01/20 17
	Seguros Oriente	Buen uso del anticipo	HIDALGO e HIDALGO S.A.	8'493.245,0 1	CONSORCI O LOJA 2015	90	12/01/20 17	12/04/20 17
	Seguros Oriente	Buen uso del anticipo	HIDALGO e HIDALGO S.A.	6'781.407,5 2	CONSORCI O LOJA 2015	90	12/04/20 17	11/07/20 17

3	Seguros Confianza	Equipo y Maquinaria de construcción	HIDALGO E HIDALGO S.A.	4'051.482,70	CONSORCIO LOJA 2015	365	01/03/2016	01/03/2017
	Seguros Confianza	Equipo y Maquinaria de construcción	HIDALGO E HIDALGO S.A.	4'051.482,70	CONSORCIO LOJA 2015	365	01/03/2017	01/03/2018
4	Seguros Confianza	Accidente Personales	HIDALGO E HIDALGO S.A.	22.400,00	CONSORCIO LOJA 2015	365	01/03/2016	01/03/2017
	Seguros Confianza	Accidente Personales	HIDALGO E HIDALGO S.A.	22.400,00	CONSORCIO LOJA 2015	365	01/03/2017	01/03/2018
5	Seguros Confianza	Responsabilidad Civil	HIDALGO E HIDALGO S.A.	1'000.000,00	CONSORCIO LOJA 2015	365	01/03/2016	01/03/2017
	Seguros Confianza	Responsabilidad Civil	HIDALGO E HIDALGO S.A.	1'000.000,00	CONSORCIO LOJA 2015	365	01/03/2017	01/03/2018
	Seguros Confianza	Responsabilidad Civil	HIDALGO E HIDALGO S.A.	50.000,00	CONSORCIO LOJA 2015	365	01/03/2017	01/03/2018
6	Seguros Confianza	Todo Riesgo Contratista	HIDALGO E HIDALGO S.A.	48'914.744,38	CONSORCIO LOJA 2015	1035	01/03/2016	31/12/2018

Ver Anexo 2.

Atentamente,



Ing. Luis Valencia de la Torre
SUPERINTENDENTE DE FISCALIZACIÓN (E)
 CC: Archivo

Visto Bueno

Ing. Vicente Torres Bustamante
ADMINISTRADOR