	SOPORTES DOCUMENTALES PARA TRAMITE DE CUENTA SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	CÓDIGO: GJ-R-050 FECHA VIGENCIA: 2016-10-12 VERSIÓN: 02 Página 1 de 1

Ibagué, 12 de marzo de 2025

Doctor
FELIPE ROBERTO LA ROTA GARCIA
SECRETARIA GENERAL
EMPRESA IBAGUEREÑA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO IBAL S.A.S E.S.P OFICIAL
Ciudad

REF: ENVIO SOPORTES PARA TRAMITE DE CUENTA DEL CONTRATO N° 019 DE 2023.

Cordial Saludo:

Por medio de la presente me dirijo a usted con el fin de allegarle los soportes documentales originales para que obren dentro de la carpeta del archivo de gestión de la secretaria general, así como también las copias de los documentos que son requeridos por la oficina de contabilidad para el respectivo tramite de cuenta, para lo cual me permito relacionar al detalle los documentos que adjunto, de la siguiente manera:

DOCUMENTOS ACTA FINAL No. 19:

- Acta modificación de cantidades e incorporación de ítems no previstos No. 08.
- Acta Final de obra (3 copias)
- Ficha técnica de Evaluación (GJ-R-56) (Original).
- Preacta (Copia).

Atentamente,

JORGE ELMER DÍAZ MORALES
Director de Planeación
IBAL S.A E.S.P OFICIAL
Supervisor contrato 019 de 2023

R/ Paola Lyra
mar-17-2025
2:49pm

ADUCCIÓN

CONSORCIO ABASTECER 23	CONTRATA LAS OPBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, TANQUE DE ALMACENAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA ABASTECER DE AGUA POTABLE A LOS HABITANTES DE LAS COMUNAS 12 Y 13 DE LA CIUDAD DE IBAGUE	VERSIÓN 1
	MEMORIA DE CALCULO	Pag. 1

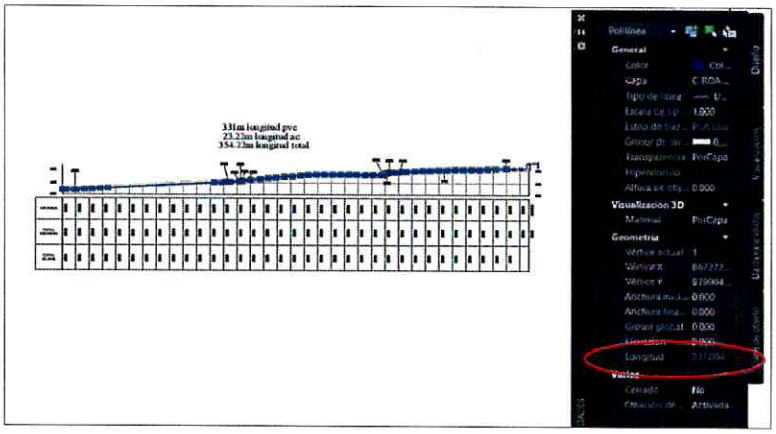
ACTA	19	1.1.1 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE REDES (INCLUYE EQUIPO DE TOPOGRAFIA, CINTA Y HERRAMIENTA MENOR)	ESTRUCTURA	ADUCCION	PTAP

CÁLCULOS OBRA CIVIL PTAP BOQUERON

1.1.1 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE REDES (INCLUYE EQUIPO DE TOPOGRAFIA, CINTA Y HERRAMIENTA MENOR)		
TRAMO	DIAMETRO	LONGITUD (ml)
PVC	14"	331
AC	14"	23,22
LONGITUD TOTAL		354,22

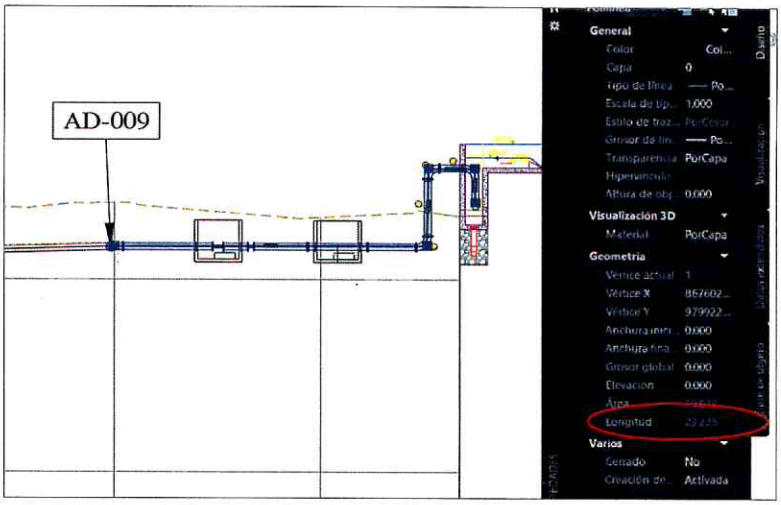
CANTIDAD COBRADA ULTIMA ACTA (ml)	347,81
CANTIDAD A COBRAR (ml)	6,41













ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDADES EJECUTADAS	
		UNIDADES	TOTAL
1.1.1	1.1.1 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE REDES (INCLUYE EQUIPO DE TOPOGRAFIA, CINTA Y HERRAMIENTA MENOR)	ML	6,41

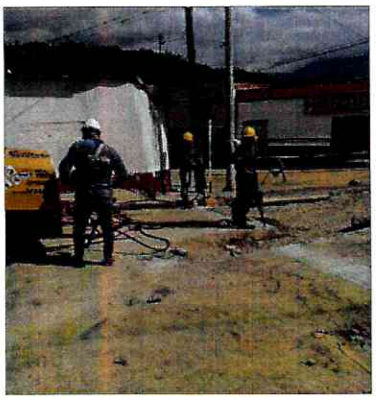
OBSERVACIONES:

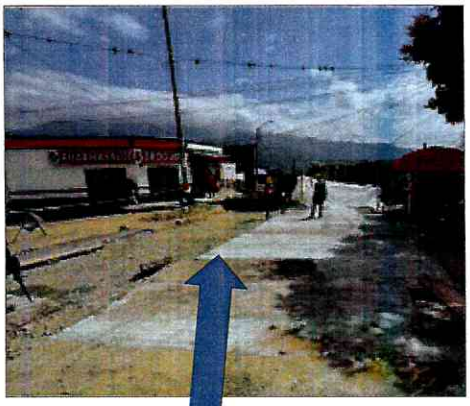
ELABORADO CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR INTERVENTORIA
NOMBRE ANDRES CAMILO ROA RUEDA	NOMBRE SERGIO ANDRES ALVIRA GONZALEZ	NOMBRE NELSON ALFONSO CASAS ALFONSO
CARGO RESIDENTE DE OBRA	CARGO DIRECTOR DE OBRA	CARGO REPRESENTANTE LEGAL

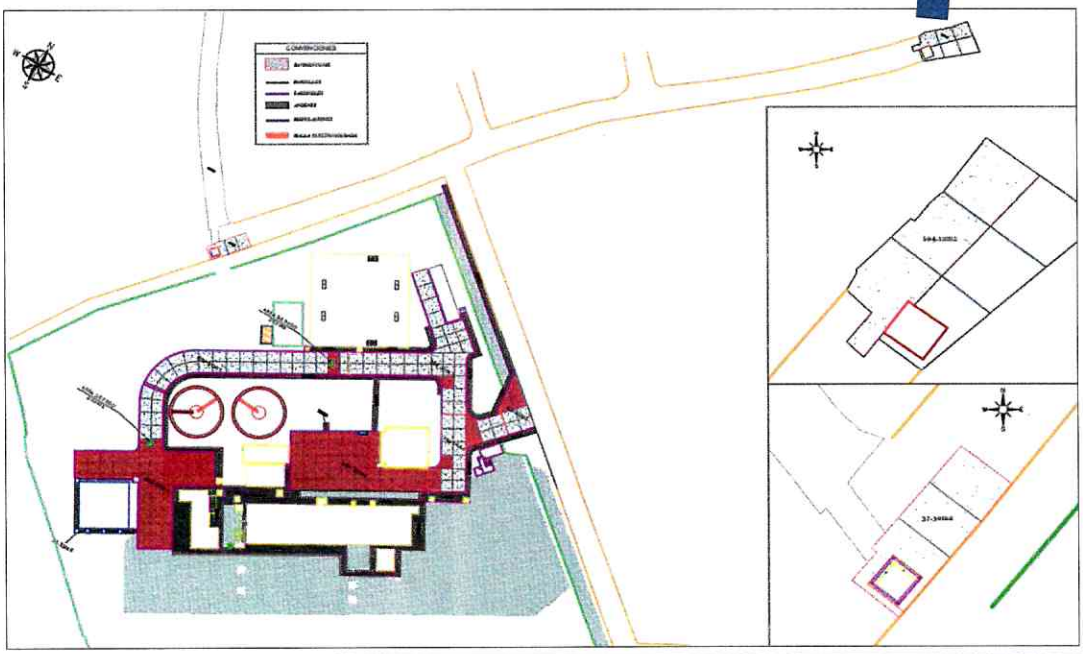
ACTA	19	2.5.4 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO	ESTRUCTURA	ADUCCION	PTAP

CÁLCULOS OBRA CIVIL PTAP BOQUERON

2.5.4 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO			
NOMENCLATURA	AREA (M2)	ESPESOR (M)	AREA (M3)
AREA TOTAL			52,72
	49,73	0,30	14,92
CANTIDAD COBRADA EN ACTAS ANTERIORES			37,80
TOTAL2.5.4 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO			14,92







ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDADES EJECUTADAS	
		UNIDADES	TOTAL
2.5.4	2.5.4 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO	m3	14,92

OBSERVACIONES:

ELABORADO CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR INTERVENTORIA
NOMBRE ANDRES CAMILO ROA RUEDA	NOMBRE SERGIO ANDRES ALVIRA GONZALEZ	NOMBRE NELSON ALFONSO CASAS ALFONSO
CARGO RESIDENTE DE OBRA	CARGO DIRECTOR DE OBRA	CARGO REPRESENTANTE LEGAL

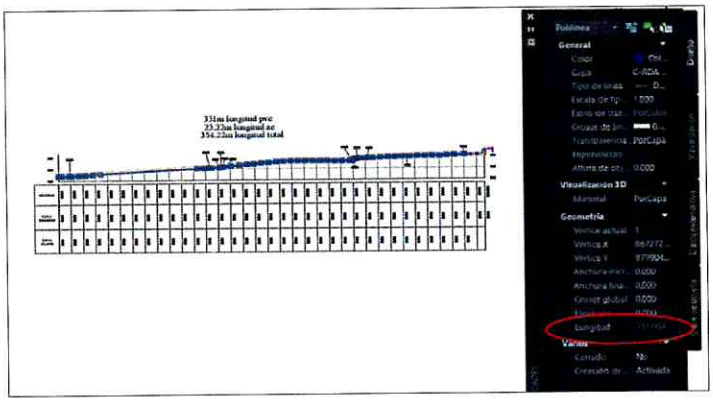
CONSORCIO ABASTECER 23	CONTRATA LAS OPBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, TANQUE DE ALMACENAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA ABASTECER DE AGUA POTABLE A LOS HABITANTES DE LAS COMUNAS 12 Y 13 DE LA CIUDAD DE IBAGUE	VERSIÓN 1
	MEMORIA DE CALCULO	Pag. 1

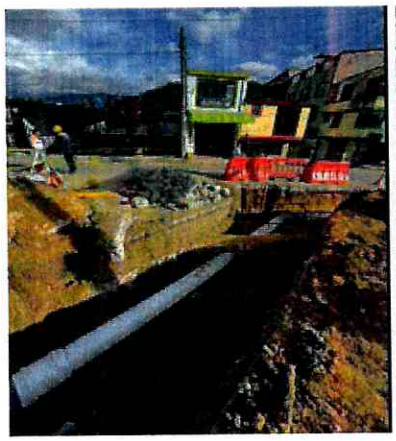
ACTA	19	4.2.8 INSTALACIÓN TUBERÍA PVC D=14"	ESTRUCTURA	ADUCCION	PTAP

CÁLCULOS OBRA CIVIL PTAP BOQUERON

4.2.8 INSTALACIÓN TUBERÍA PVC D=14"		
TRAMO	DIAMETRO	LONGITUD (ml)
PVC	14"	331
LONGITUD TOTAL		331,00

CANTIDAD COBRADA ACTAS ANTERIORES (m)	326,62
CANTIDAD A COBRAR (ml)	4,38







ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDADES EJECUTADAS	
		UNIDADES	TOTAL
4.2.8	4.2.8 INSTALACIÓN TUBERÍA PVC D=14"	ML	4,38

OBSERVACIONES:

ELABORADO CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR INTERVENTORIA
NOMBRE ANDRES CAMILO ROA RUEDA	NOMBRE SERGIO ANDRES ALVIRA GONZALEZ	NOMBRE NELSON ALFONSO CASAS ALFONSO
CARGO RESIDENTE DE OBRA	CARGO DIRECTOR DE OBRA	CARGO REPRESENTANTE LEGAL

CONSORCIO ABASTECER 23	CONTRATA LAS OPBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, TANQUE DE ALMACENAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA ABASTECER DE AGUA POTABLE A LOS HABITANTES DE LAS COMUNAS 12 Y 13 DE LA CIUDAD DE IBAGUE	VERSIÓN 1
	MEMORIA DE CALCULO	Pag. 1

ACTA	19	4.3.8 INSTALACIÓN ACCESORIOS HD D=14" (INCLUYE TORNILLERÍA Y EMPAQUES)	ESTRUCTURA	ADUCCION	PTAP

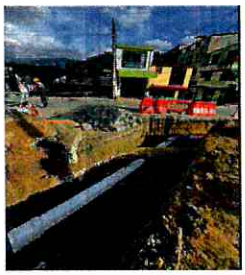
CALCULOS OBRA CIVIL PTAP BOQUITRON

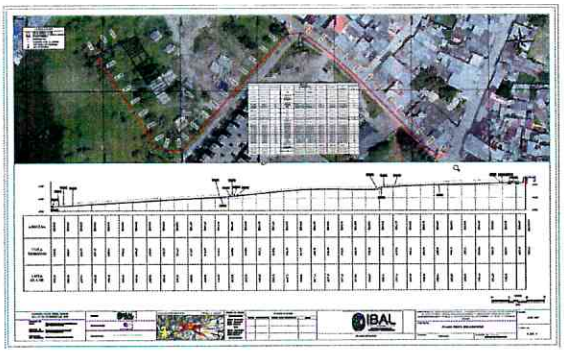
4.3.8 INSTALACIÓN ACCESORIOS HD D=14" (INCLUYE TORNILLERÍA Y EMPAQUES)		
TRAMO	DIAMETRO	und
	14"	10
CANTIDAD		10,00

CANTIDAD COBRADA ACTAS ANTERIORES (un)	7,00
CANTIDAD A COBRAR (un)	3,00

ANCON

ID	LONGITUD	DIAMETRO	MATERIAL	COORDENADAS		COTA	NOMBRE	TIPO ACCESORIO	OBRA CIVIL
				X	Y				
4-253	0.00	14"	PVC	1'005'806.162	1'008'799.150	1'324.29	1'666.42	CODO 90G	X
4-252	0.00	14"	ACERO AL CARBONO	1'005'804.867	1'008'797.728	1'324.30	1'412.57	CODO 45G	X
4-251	0.00	14"	ACERO AL CARBONO	1'005'804.865	1'008'797.725	1'324.31	1'413.86	BRIDADO	X
4-250	0.00	14"	ACERO AL CARBONO	1'005'803.865	1'008'797.197	1'324.32	1'414.41	BRIDADO	X
4-249	0.00	14"	PVC	1'005'804.205	1'008'795.705	1'324.32	1'415.46	BRIDADO	X
4-248	0.00	14"	PVC	1'005'814.821	1'008'790.588	1'324.38	1'420.55	BRIDADO	X
4-247	0.00	14"	PVC	1'005'816.978	1'008'789.552	1'324.39	1'421.62	BRIDADO	X
4-246	0.00	14"	PVC	1'005'818.825	1'008'788.663	1'324.39	1'422.51	BRIDADO	X
4-245	0.00	14"	ACERO AL CARBONO	1'005'821.281	1'008'786.791	1'324.39	1'423.84	BRIDADO	X
4-244	JACA	14"	BRIDA	1'005'822.221	1'008'786.340	1'324.40	1'424.29	BRIDADO	X
4-243	JACA	14"	BRIDA	1'005'822.799	1'008'786.064	1'324.40	1'424.56	BRIDADO	X
4-242	JACA	14"	BRIDA	1'005'823.321	1'008'785.814	1'324.41	1'424.81	BRIDADO	X
4-241	JACA	14"	BRIDA	1'005'824.166	1'008'785.410	1'324.41	1'425.21	BRIDADO	X
4-254	JACA	14"	BRIDA	1'005'808.201	1'008'798.728	1'324.29	1'668.79	CODO 90G	X
4-255	JACA	14"	BRIDA	1'005'809.500	1'008'800.155	1'324.29	1'665.29	CODO 90G	X
4-256	JACA	14"	PVC	1'005'810.757	1'008'801.535	1'324.29	1'663.57	CODO 90G	X
4-257	JACA	14"	BRIDA	1'005'814.775	1'008'805.722	1'324.30	1'660.28	CODO 90G	X
4-258	JACA	14"	TUBO PARA AUMENTO DE	1'005'817.589	1'008'808.402	1'324.30	1'660.28	CODO 90G	X
4-259	JACA	14"	ACERO AL CARBONO	1'005'819.487	1'008'810.503	1'324.30	1'657.93	BRIDADO	X
4-260	JACA	14"	ACERO AL CARBONO	1'005'820.987	1'008'812.102	1'324.30	1'657.93	BRIDADO	X







ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDADES EJECUTADAS	
		UNIDADES	TOTAL
4.3.8	4.3.8 INSTALACIÓN ACCESORIOS HD D=14" (INCLUYE TORNILLERÍA Y EMPAQUES)	UND	3,00

OBSERVACIONES:

ELABORADO CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR [illegible]	APROBADO POR INTERVENTORÍA
NOMBRE: ANDRES CAMILO ROA RUEDA	NOMBRE: SERGIO ANDRES ALVARA GONZALEZ	NOMBRE: NELSON ALFONSO CASAS ALFONSO
CARGO: RESIDENTE DE OBRA	CARGO: DIRECTOR DE OBRA	CARGO: REPRESENTANTE LEGAL

CONSORCIO ABASTECER 23

CONTRATA LAS OPBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, TANQUE DE ALMACENAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA ABASTECER DE AGUA POTABLE A LOS HABITANTES DE LAS COMUNAS 12 Y 13 DE LA CIUDAD DE IBAGUE

VERSION 1

MEMORIA DE CALCULO

ACTA	19	8,1 PASOS EN HIERRO DE 3/4" CON ANTICORROSIVO C/40 CM	ESTRUCTURA	ADUCCION	PTAP

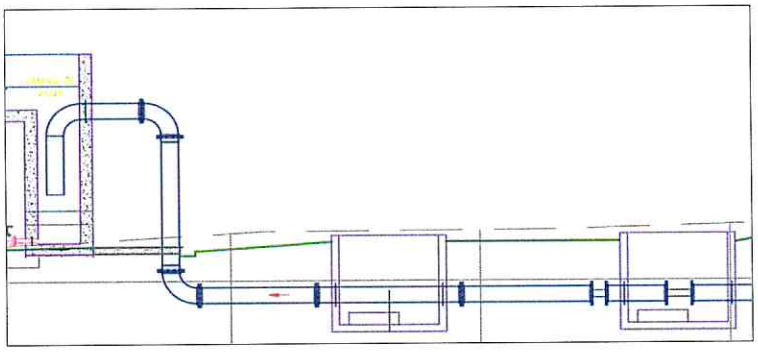
CÁLCULOS OBRA CIVIL PTAP BOQUERON

8,1 PASOS EN HIERRO DE 3/4" CON ANTICORROSIVO C/40 CM		
TRAMO	DIAMETRO	und
		10
CANTIDAD		10,00

CANTIDAD COBRADA ACTAS ANTERIORES (und)	14,00
CANTIDAD A COBRAR (und)	-4,00







ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDADES EJECUTADAS	
		UNIDADES	TOTAL
8,1	8,1 PASOS EN HIERRO DE 3/4" CON ANTICORROSIVO C/40 CM	UND	4,00

OBSERVACIONES:

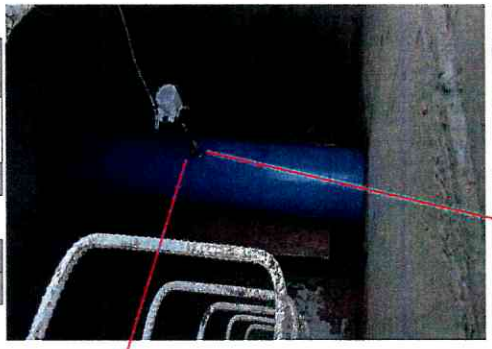
ELABORADO CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR INTERVENTORIA
NOMBRE: ANDRES CAMILO ROA RUEDA	NOMBRE: SERGIO ANDRES ALVIRA GONZALEZ	NOMBRE: NELSON ALFONSO CASAS ALFONSO
CARGO: RESIDENTE DE OBRA	CARGO: DIRECTOR DE OBRA	CARGO: REPRESENTANTE LEGAL

ACTA	19	NP-OTROS-80 INSTALACIÓN COUPLING DE 1" EN ACERO INOXIDABLE (ROSCA EXTERNA)	ESTRUCTURA	ADUCCION	PTAP

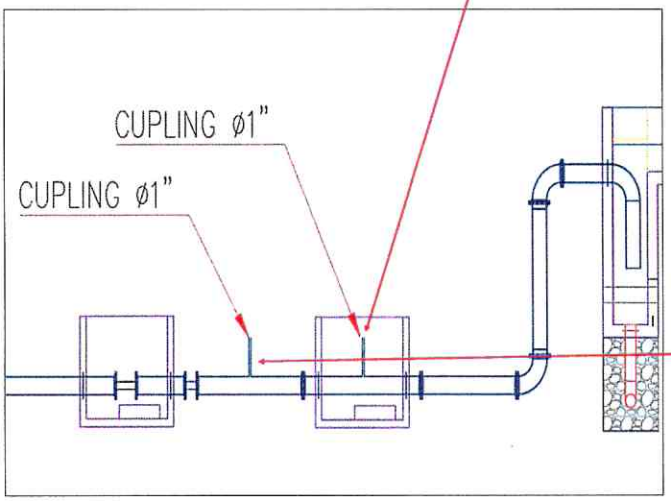
CÁLCULOS OBRA CIVIL PTAP BOQUERON

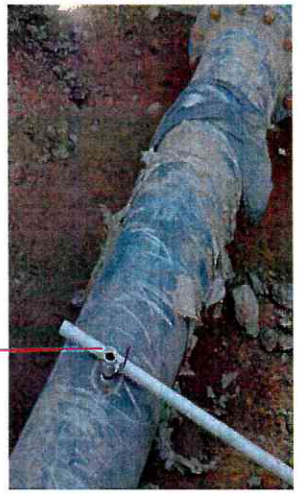
NP-OTROS-80 INSTALACIÓN COUPLING DE 1" EN ACERO INOXIDABLE (ROSCA EXTERNA)		
TRAMO	DIAMETRO	und
		2
CANTIDAD		2,00

CANTIDAD COBRADA ACTAS ANTERIORES (und)	
CANTIDAD A COBRAR (und)	2,00









ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDADES EJECUTADAS	
		UNIDADES	TOTAL
NP-OTROS-80	NP-OTROS-80 INSTALACIÓN COUPLING DE 1" EN ACERO INOXIDABLE (ROSCA EXTERNA)	UND	2,00

OBSERVACIONES:

ELABORADO CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR INTERVENTORIA
NOMBRE ANDRES CAMILO ROA RUEDA	NOMBRE SERGIO ANDRES AVIRA GONZALEZ	NOMBRE NELSON ALFONSO CACAS ALFONSO
CARGO RESIDENTE DE OBRA	CARGO DIRECTOR DE OBRA	CARGO REPRESENTANTE LEGAL

CONSORCIO ABASTECER 23	CONTRATA LAS OPBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, TANQUE DE ALMACENAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA ABASTECER DE AGUA POTABLE A LOS HABITANTES DE LAS COMUNAS 12 Y 13 DE LA CIUDAD DE IBAGUE	VERSIÓN 1
	MEMORIA DE CALCULO	Pag. 1

ACTA	19	3.15.7.1.8 UNIÓN TIPO DRESSER DE 14"	ESTRUCTURA	ADUCCION	PTAP

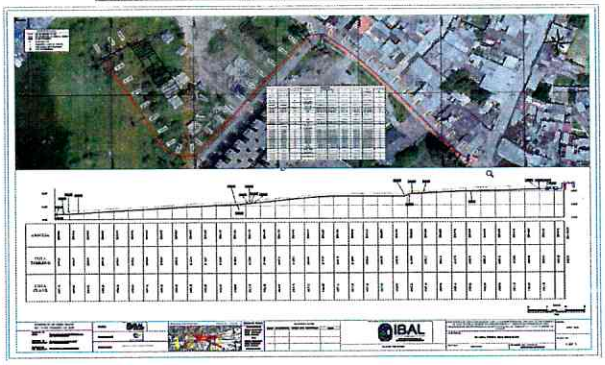
CÁLCULOS OBRA CIVIL PTAP BOQUERÓN

3.15.7.1.8 UNIÓN TIPO DRESSER DE 14"		
TRAMO	DIAMETRO	UND
	14"	8
CANT		8,00

CANTIDAD COBRADA ACTAS ANTERIORES (und)	5,00
CANTIDAD A COBRAR (und)	3,00

ADUCCION

ID	ELEMENTO	DIAMETRO	MATERIAL	COORDENADAS		CLASE	RUGALIDAD	TUBERIA EXISTENTE	OBSERVACIONES
				X	Y				
AD-001	CODO 11.25°	14"	PVC	864195.798	979662.795	2404.29	1606.42	CONCRETO	N
AD-002	CODO 45°	14"	ACERO AL CARBONO	863924.687	979738.728	2411.09	1612.57	CONCRETO	N
AD-003	CODO 45°	14"	ACERO AL CARBONO	863562.909	979738.181	2411.77	1613.86	ALIVIANDO	N/V
AD-004	UNION	14"	PVC	864263.125	979719.17	2410.10	1612.05	ALIVIANDO	N
AD-005	CODO 90°	14"	PVC	864081.595	979650.716	2407.87	1610.48	ALIVIANDO	N
AD-006	CODO 11.25°	14"	PVC	863945.681	979641.553	2408.53	1611.91	ALIVIANDO	N
AD-007	CODO 11.25°	14"	PVC	863841.078	979638.88	2408.94	1612.47	ALIVIANDO	N
AD-008	CODO 22.5°	14"	PVC	863818.88	979634.622	2408.23	1612.13	ALIVIANDO	N
AD-009	CODO 90°	14"	ACERO AL CARBONO	863679.291	979595.775	2405.32	1610.94	ALIVIANDO	N
AD-010	UNION	14"	[illegible]	863585.302	979619.042	2405.87	1612.78	ALIVIANDO	N
AD-011	UNION	14"	[illegible]	864260.794	979538.944	2405.94	1612.16	ALIVIANDO	N
AD-012	UNION	14"	[illegible]	863735.302	979619.844	2405.9	1612.28	ALIVIANDO	N
AD-013	UNION	14"	[illegible]	863574.108	979596.478	2405.95	1612.94	ALIVIANDO	N
AD-014	UNION	14"	[illegible]	863576.395	979665.728	2404.28	1606.75	CONCRETO	N
AD-015	UNION	14"	[illegible]	863741.546	979613.219	2408.88	1606.23	CONCRETO	N
AD-016	UNION	14"	PVC	863929.757	979597.89	2405.08	1612.57	CONCRETO	N
AD-017	UNION	14"	[illegible]	863844.772	979665.353	2404.76	1606.58	CONCRETO	N
AD-018	UNION	14"	MAS PAGA MENOS PL	863635.583	979635.492	2404.98	1602.09	CONCRETO	N
AD-019	UNION	14"	AUTOENTERRADO	863677.687	979600.71	2405.18	1603.66	ALIVIANDO	N
AD-020	UNION	14"	AUTOENTERRADO	863677.457	979600.513	2405.28	1603.66	ALIVIANDO	N



ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDADES EJECUTADAS	
		UNIDADES	TOTAL
3.15.7.1.8	3.15.7.1.8 UNIÓN TIPO DRESSER DE 14"	UND	3,00

OBSERVACIONES:

ELABORADO CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR INTERVENTORIA
NOMBRE ANDRES CAMILO ROA RUEDA	NOMBRE SERGIO ANDRES ALVIRA GONZALEZ	NOMBRE NELSON ALFONSO CASAS ALFONSO
CARGO RESIDENTE DE OBRA	CARGO DIRECTOR DE OBRA	CARGO REPRESENTANTE LEGAL

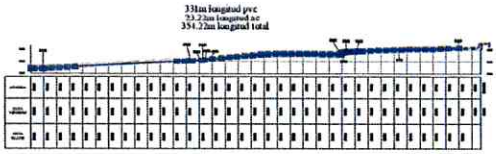
CONSORCIO ABASTECER 23	CONTRATA LAS OPBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, TANQUE DE ALMACENAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA ABASTECER DE AGUA POTABLE A LOS HABITANTES DE LAS COMUNAS 12 Y 13 DE LA CIUDAD DE IBAGUE	VERSIÓN 1
	MEMORIA DE CALCULO	Pag. 1

ACTA	19	3.1.2.1.9 Tubería PVC Unión mecánica RDE 21 D=14"	ESTRUCTURA	ADUCCION	PTAP

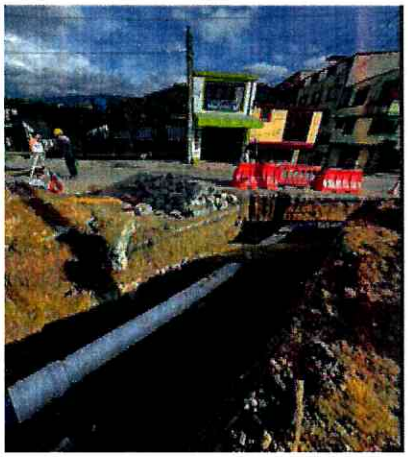
CÁLCULOS OBRA CIVIL PTAP BOQUERON

3.1.2.1.9 Tubería PVC Unión mecánica RDE 21 D=14"		
TRAMO	DIAMETRO	LONGITUD (ml)
PVC	14"	331
LONGITUD TOTAL		331,00

CANTIDAD COBRADA ULTIMA ACTA (ml)	326,62
CANTIDAD A COBRAR (ml)	4,38









ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDADES EJECUTADAS	
		UNIDADES	TOTAL
3.1.2.1.9	3.1.2.1.9 Tubería PVC Unión mecánica RDE 21 D=14"	ML	4,38

OBSERVACIONES:

ELABORADO CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR INTERVENTORIA
NOMBRE ANDRES CAMILO ROA RUEDA	NOMBRE SERGIO ANDRES ALVIRA GONZALEZ	NOMBRE NELSON ALFONSO CASAS ALFONSO
CARGO RESIDENTE DE OBRA	CARGO DIRECTOR DE OBRA	CARGO REPRESENTANTE LEGAL

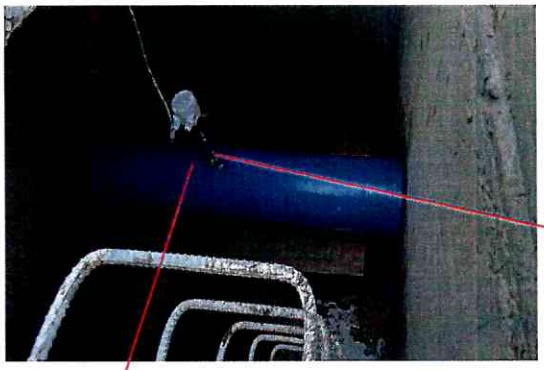
CONSORCIO ABASTECER 23	CONTRATA LAS OPBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, TANQUE DE ALMACENAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA ABASTECER DE AGUA POTABLE A LOS HABITANTES DE LAS COMUNAS 12 Y 13 DE LA CIUDAD DE IBAGUE	VERSION 1
	MEMORIA DE CALCULO	Pag. 1

ACTA	19	NP-OTROS-81 SUMINISTRO COUPLING DE 1" EN ACERO INOXIDABLE (ROSCA EXTERNA)	ESTRUCTURA	ADUCCION	PTAP

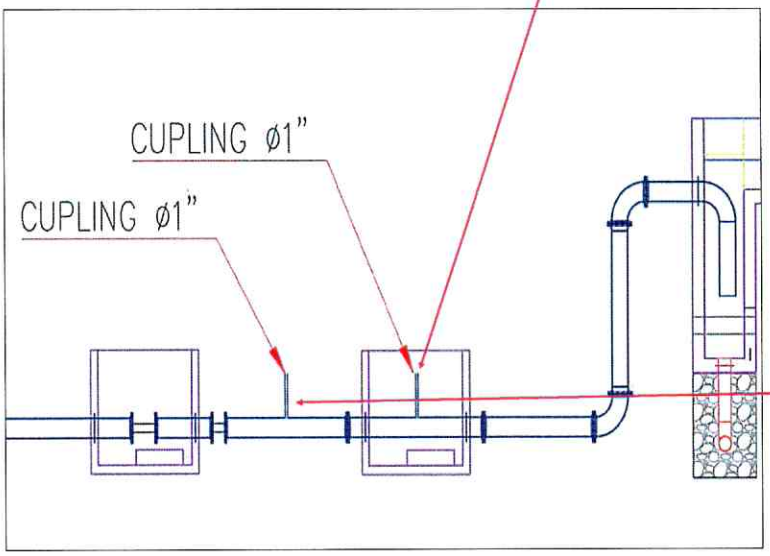
CÁLCULOS OBRA CIVIL PTAP BOQUERÓN

NP-OTROS-81 SUMINISTRO COUPLING DE 1" EN ACERO INOXIDABLE (ROSCA EXTERNA)		
TRAMO	DIAMETRO	und
		2
CANTIDAD		2,00

CANTIDAD COBRADA ACTAS ANTERIORES (und)	
CANTIDAD A COBRAR (und)	2,00









ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDADES EJECUTADAS	
		UNIDADES	TOTAL
NP-OTROS-81	NP-OTROS-81 SUMINISTRO COUPLING DE 1" EN ACERO INOXIDABLE (ROSCA EXTERNA)	UND	2,00

OBSERVACIONES:

ELABORADO CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR INTERVENTORIA
NOMBRE: ANDRES CAMILO ROA RUEDA	NOMBRE: SERGIO ANDRES ALVIRA GONZALEZ	NOMBRE: NELSON ALFONSO CASAS ALFONSO
CARGO: RESIDENTE DE OBRA	CARGO: DIRECTOR DE OBRA	CARGO: REPRESENTANTE LEGAL

FILTROS

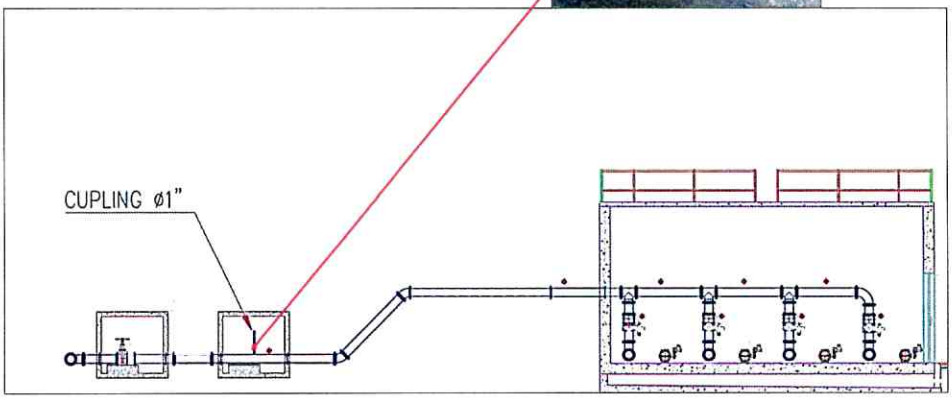
ACTA	19	NP-OTROS-80 INSTALACIÓN COUPLING DE 1" EN ACERO INOXIDABLE (ROSCA EXTERNA)	ESTRUCTURA	FILTROS	PTAP

CÁLCULOS OBRA CIVIL PTAP BOQUERON

NP-OTROS-80 INSTALACIÓN COUPLING DE 1" EN ACERO INOXIDABLE (ROSCA EXTERNA)		
TRAMO	DIAMETRO	und
		1
CANTIDAD		1,00

CANTIDAD COBRADA ACTAS ANTERIORES (und)	
CANTIDAD A COBRAR (und)	1,00





ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDADES EJECUTADAS	
		UNIDADES	TOTAL
NP-OTRO-80	NP-OTROS-80 INSTALACIÓN COUPLING DE 1" EN ACERO INOXIDABLE (ROSCA EXTERNA)	UND	1,00

OBSERVACIONES:

ELABORADO CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR INTERVENTORIA
NOMBRE: ANDRES CAMILO ROA RUEDA	NOMBRE: SERGIO ANDRES ALVIRA GONZALEZ	NOMBRE: NELSON ALFONSO CASAS ALFONSO
CARGO: RESIDENTE DE OBRA	CARGO: DIRECTOR DE OBRA	CARGO: REPRESENTANTE LEGAL

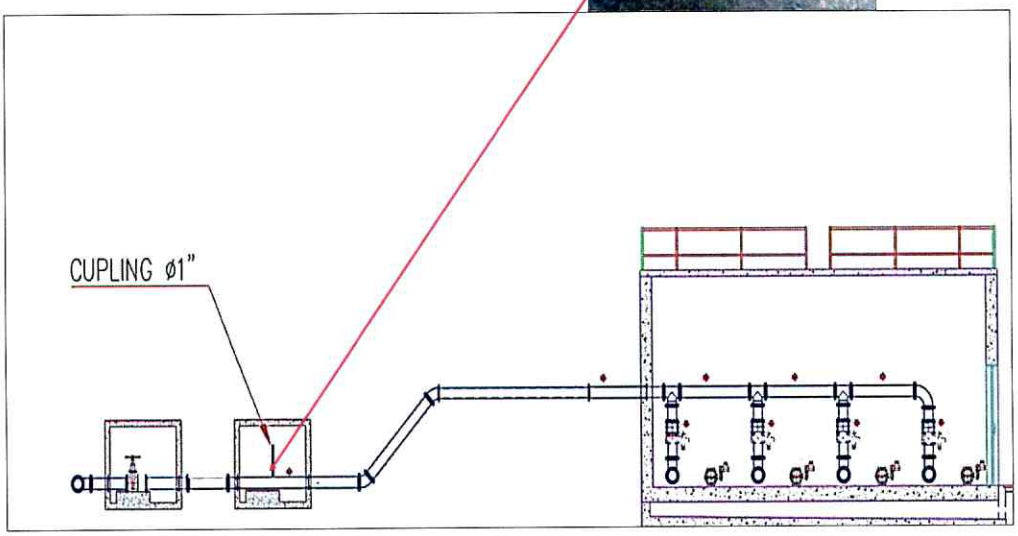
ACTA	19	NP-OTROS-81 SUMINISTRO COUPLING DE 1" EN ACERO INOXIDABLE (ROSCA EXTERNA)	ESTRUCTURA	FILTROS	PTAP

CÁLCULOS OBRA CIVIL PTAP BOQUERON

NP-OTROS-81 SUMINISTRO COUPLING DE 1" EN ACERO INOXIDABLE (ROSCA EXTERNA)		
TRAMO	DIAMETRO	und
		1
CANTIDAD		1,00

CANTIDAD COBRADA ACTAS ANTERIORESO (und)	
CANTIDAD A COBRAR (und)	1,00





ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDADES EJECUTADAS	
		UNIDADES	TOTAL
NP-OTROS-81	NP-OTROS-81 SUMINISTRO COUPLING DE 1" EN ACERO INOXIDABLE (ROSCA EXTERNA)	UND	1,00

OBSERVACIONES:

ELABORADO CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR INTERVENTORIA
NOMBRE ANDRES CAMILO ROA RUEDA	NOMBRE SERGIO ANDRES ALVIRA GONZALEZ	NOMBRE NELSON ALFONSO CASAS ALFONSO
CARGO RESIDENTE DE OBRA	CARGO DIRECTOR DE OBRA	CARGO REPRESENTANTE LEGAL

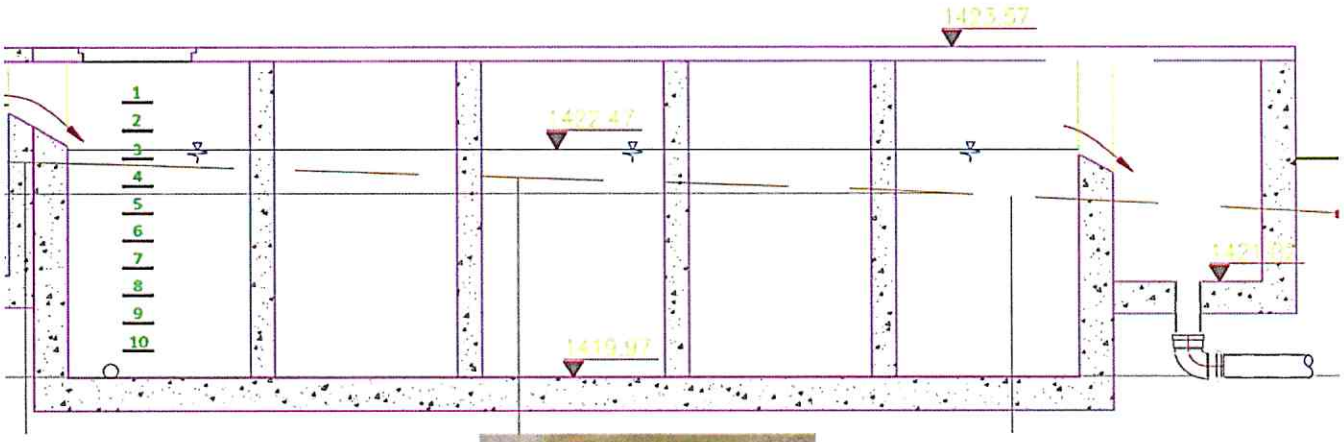
TANQUE DE CONTACTO

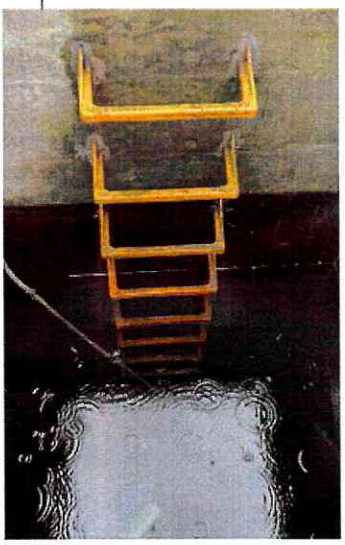
CONSORCIO ABASTECER 23	CONTRATA LAS OPBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, TANQUE DE ALMACENAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA ABASTECER DE AGUA POTABLE A LOS HABITANTES DE LAS COMUNAS 12 Y 13 DE LA CIUDAD DE IBAGUE	VERSIÓN 1
	MEMORIA DE CALCULO	

ACTA	19	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PASOS EN POLIPROPILENO. INCLUYE TODO LOS ACCESORIOS Y ACTIVIDADES PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	ESTRUCTURA	TANQUE DE CONTACTO	PTAP

CÁLCULOS OBRA CIVIL PTAP BOQUERON

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PASOS EN POLIPROPILENO. INCLUYE TODO LOS ACCESORIOS Y ACTIVIDADES PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.			
UNIDAD		CANTIDAD	TOTAL
UNIDAD	PASOS	10,00	10,00
			-
CANTIDAD COBRADA EN ACTAS ANTERIORES (-)			
TOTAL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PASOS EN POLIPROPILENO. INCLUYE TODO			10,00





ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDADES EJECUTADAS	
		UNIDADES	TOTAL
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PASOS EN POLIPROPILENO. INCLUYE TODO LOS ACCESORIOS Y ACTIVIDADES PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	UNIDAD	10,00

OBSERVACIONES:

ELABORADO CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR INTERVENTORIA
NOMBRE ANDRES CAMILO ROA PINTO	NOMBRE SERGIO ANDRES ALVIRA GONZALEZ	NOMBRE NELSON ALFONSO CASAS ALFONSO
CARGO RESIDENTE DE OBRA	CARGO DIRECTOR DE OBRA	CARGO REPRESENTANTE LEGAL

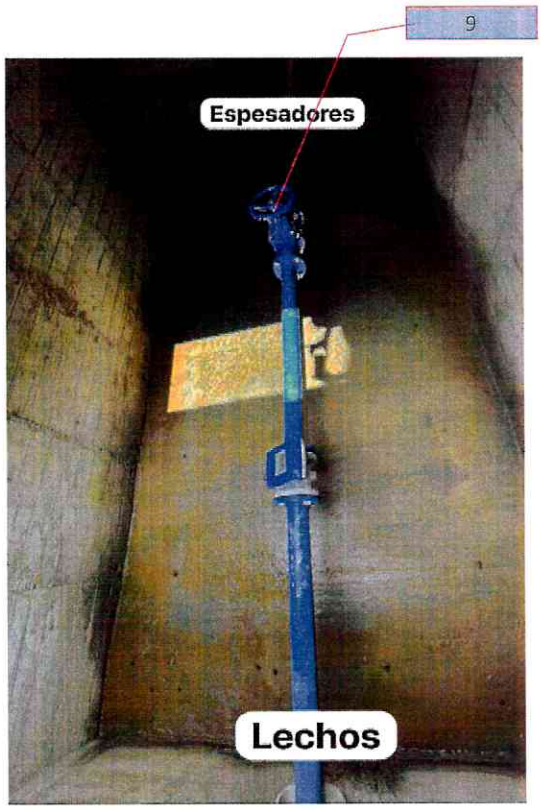
ESPESADORES

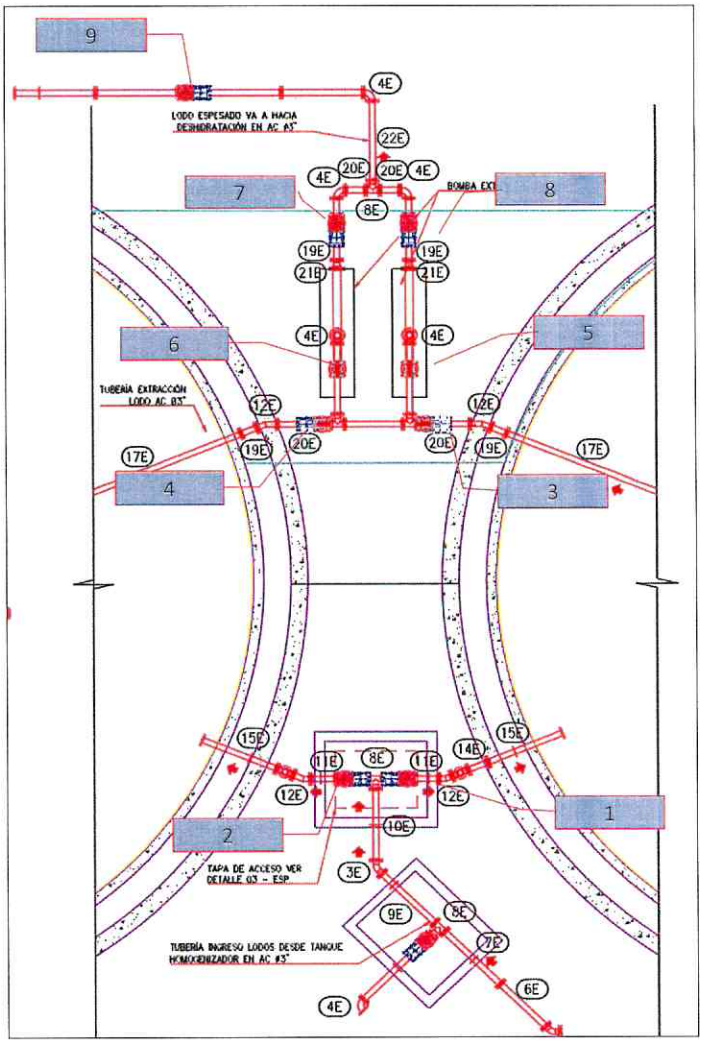
CONSORCIO ABASTECER 23	CONTRATA LAS OPBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, TANQUE DE ALMACENAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA ABASTECER DE AGUA POTABLE A LOS HABITANTES DE LAS COMUNAS 12 Y 13 DE LA CIUDAD DE IBAGUE	VERSIÓN 1
	MEMORIA DE CALCULO	

ACTA	19	3.17.4.2.2.2VÁLVULA DE COMPUERTA DE VÁSTAGO NO ASCENDENTE 3" (75 MM) SELLO DE BRONCE	ESTRUCTURA	ESPESADORES	PTAP

CÁLCULOS OBRA CIVIL PTAP BOQUERON

3.17.4.2.2.2VÁLVULA DE COMPUERTA DE VÁSTAGO NO ASCENDENTE 3" (75 MM) SELLO DE BRONCE			
UNIDAD		CANTIDAD	TOTAL
UNIDAD		9,00	9,00
			-
CANTIDAD COBRADA EN ACTAS ANTERIORES (-)			8,00
TOTAL VÁLVULA DE COMPUERTA DE VÁSTAGO NO ASCENDENTE 3" (75 MM) SELLO DE			1,00





ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDADES EJECUTADAS	
		UNIDADES	TOTAL
3.17.4.2.2.2	VÁLVULA DE COMPUERTA DE VÁSTAGO NO ASCENDENTE 3" (75 MM) SELLO DE BRONCE	UNIDAD	1,00

OBSERVACIONES:

ELABORADO CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR INTERVENTORIA
NOMBRE ANDRES CAMILO ROA RUEDA	NOMBRE SERGIO ANDRES ALVIRA GONZALEZ	NOMBRE NELSON ALFONSO CASAS ALFONSO
CARGO RESIDENTE DE OBRA	CARGO DIRECTOR DE OBRA	CARGO REPRESENTANTE LEGAL

TANQUE DE ALMACENAMIENTO

CONSORCIO ABASTECER 23

CONTRATA LAS OPBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, TANQUE DE ALMACENAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA ABASTECER DE AGUA POTABLE A LOS HABITANTES DE LAS COMUNAS 12 Y 13 DE LA CIUDAD DE IBAGUE

MEMORIA DE CALCULO

VERSIÓN 1

Pag. 1

ACTA	19	NP-OTROS-22 SUMINISTRO E INSTALACION DE PIEDRA RAJON	ESTRUCTURA	TANQUE ALMACENAMIENTO	PTAP

CÁLCULOS OBRA CIVIL PTAP BOQUERON

LLENO EN RAJON					
ESTRUCTURA	ANCHO (A)	ALTO (B)	AREA (A*B)	LONGITUD (C)	VOLUM EN DE CORTE ((A1+A2)/
TANQUE	15,6	0,95	14,82	14,2	210,44
CARCAMO	4,47	0,51	2,28	25,4	57,90
TOTAL SUMINISTRO E INSTALACION DE PIEDRA RAJON					268,35





ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDADES EJECUTADAS	
		UNIDADES	TOTAL
NP-OTROS-22	SUMINISTRO E INSTALACION DE PIEDRA RAJON	M3	268,35

OBSERVACIONES:

ELABORADO CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR INTERVENTORIA
NOMBRE ANDRES CAMILO ROA RUEDA	NOM SERGIO ANDRES ALVIRA GONZALEZ	NOMBRE NELSON ALFONSO CASAS ALFONSO
CARGO RESIDENTE DE OBRA	CAR· DIRECTOR DE OBRA	CARGO REPRESENTANTE LEGAL

HOMOGENIZADOR

CONSORCIO ABASTECER 23	CONTRATA LAS OPBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, TANQUE DE ALMACENAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA ABASTECER DE AGUA POTABLE A LOS HABITANTES DE LAS COMUNAS 12 Y 13 DE LA CIUDAD DE IBAGUE	VERSIÓN 1
	MEMORIA DE CALCULO	

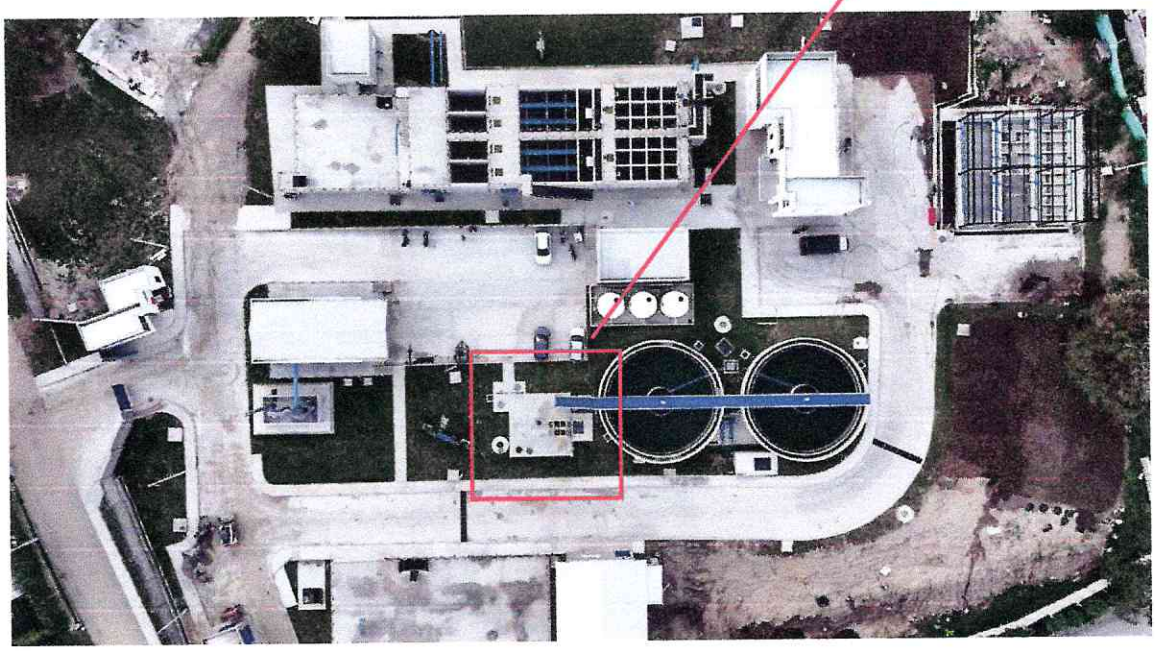
ACTA	19	NP-OTROS-02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PÓRTICO PARA DIFERENCIAL MANUAL DE IZAJE DE 1 TN CON CADENA DE 6M DE LARGA. ESTRUCTURA EN VIGA IPE 140 MODULAR, UNIDA POR MEDIO DE FLANCHES DE 1/4" DE ESPESOR EN LÁMINA ASTM A-36 Y PERNOS DE 3/8" X 2,5". EL ANCLAJE SE REALIZA POR MEDIO DE FLANCHE DE 3/8" DE ESPESOR Y CHAZO EXPANSIVO DE 5/8" X 4,5". ACABADO SUPERFICIAL CON PINTURA EN ESMALTE. INCLUYE TODO LOS ACCESORIOS Y ACTIVIDADES DE INSTALACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	ESTRUCTURA	ESPESADORES	

CÁLCULOS OBRA CIVIL PTAP BOQUERON

NP-OTROS-02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PÓRTICO PARA DIFERENCIAL MANUAL DE IZAJE DE 1 TN CON CADENA DE 6M DE LARGA. ESTRUCTURA EN VIGA IPE 140 MODULAR, UNIDA POR MEDIO DE FLANCHES DE 1/4" DE ESPESOR EN LÁMINA ASTM A-36 Y PERNOS DE 3/8" X 2,5". EL ANCLAJE SE REALIZA POR MEDIO DE FLANCHE DE 3/8" DE ESPESOR Y CHAZO EXPANSIVO DE 5/8" X 4,5". ACABADO SUPERFICIAL CON PINTURA EN ESMALTE. INCLUYE TODO LOS ACCESORIOS Y ACTIVIDADES DE INSTALACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

UNIDAD		CANTIDAD	TOTAL
UNIDAD		1,00	1,00
			-
CANTIDAD COBRADA EN ACTAS ANTERIORES (-)			0,98
TOTAL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PÓRTICO PARA DIFERENCIAL MANUAL DE			0,02





ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDADES EJECUTADAS	
		UNIDADES	TOTAL
NP-OTROS-02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PÓRTICO PARA DIFERENCIAL MANUAL DE IZAJE DE 1 TN CON CADENA DE 6M DE LARGA. ESTRUCTURA EN VIGA IPE 140 MODULAR, UNIDA POR MEDIO DE FLANCHES DE 1/4" DE ESPESOR EN LÁMINA ASTM A-36 Y PERNOS DE 3/8" X 2,5". EL ANCLAJE SE REALIZA POR MEDIO DE FLANCHE DE 3/8" DE ESPESOR Y CHAZO EXPANSIVO DE 5/8" X 4,5". ACABADO SUPERFICIAL CON PINTURA EN ESMALTE. INCLUYE TODO LOS ACCESORIOS Y ACTIVIDADES DE INSTALACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UNIDAD	0,02

OBSERVACIONES:

ELABORADO CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR INTERVENTORIA
NOMBRE ANDRES CAMILO ROA RUEDA	NOMBRE SERGIO ANDRES ALVIRA GONZALEZ	NOMBRE NELSON ALFONSO CASAS ALFONSO
CARGO RESIDENTE DE OBRA	CARGO DIRECTOR DE OBRA	CARGO REPRESENTANTE LEGAL

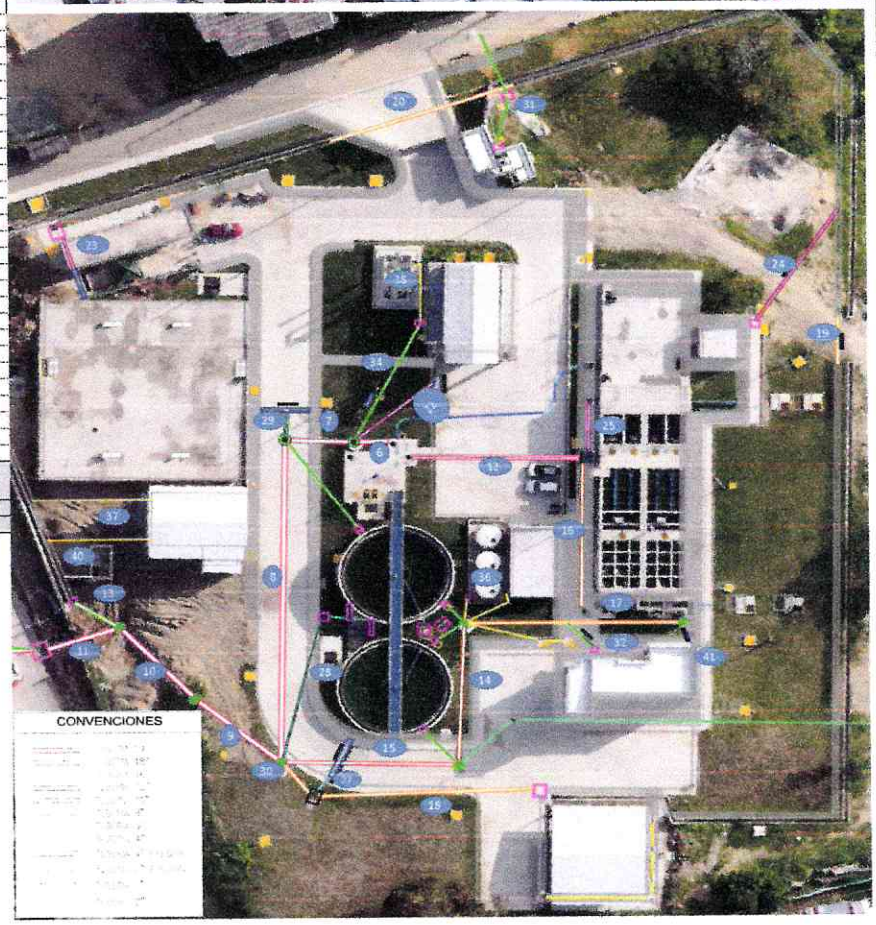
INTERCONEXIONES A FLUJO LIBRE

ACTA	19	1.1.1 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE REDES (INCLUYE EQUIPO DE TOPOGRAFIA, CINTA Y HERRAMIENTA MENOR)	ESTRUCTURA	FLUJO LIBRE	PTAP - DESCOLE

CALCULOS OBRA CIVIL PTAP BOQUERON

LOCALIZACION Y REPLANTEO FLUJO LIBRE			
TRAMO	DIAMETRO	FIGURA	LONGITUD
CAJA 6 DICIPADOR - PZ DE ENTREGA	30"	1	3,25
CAJA 5 -CAJA 6	30"	2	17,99
CAJA 4 DICIPADOR - CAJA 5	30"	3	8,79
CAJA 2 - CAJA 3	27"	4	19,05
CAJA 1 - CAJA 2	24"	5	38,68
HOMOGENIZADOR A PZ B1	24"	6	3,54
B1-B2	24"	7	7,24
B2-B3	24"	8	44,87
B3-B4	24"	9	12,67
B4-B5	24"	10	12,39
B5-CAJA 1	24"	11	8,79
SEDIMENTA-HOMOGENIZADOR	24"	12	20,69
DESCOLE CARCAMO PERIMETRAL	24"	13	6,50
A2-A3	18"	14	19,15
A3-B3	18"	15	20,65
DESAGUE FLOCULADOR	18"	16	20,38
A1-A2	16"	17	26,00
DESCOLE LECHOS	16"	18	31,82
PASO ENTRE CANAL PERIMETRAL SOPLADORES	16"	19	6,87
PASO ENTRE CANAL PERIMETRAL PORTERIA	16"	20	24,00
CAJA 3 - CAJA 4 DICIPADOR	16" -16"	21	23,20
CARCAMO 1 CLORACION	12"	22	12,54
CARCAMO 4 VIA CASETA ELECTRICA	12"	23	5,83
DESAGUE SOPLADORES	12"	24	19,00
DESAGUE FILTROS	12"	25	6,63
SUMIDEORO 2 DESCOLE	10" -10"	26	0,64
CARCAMO 2 VIA ESPESADORES	10"	27	3,15
DESAGUE BOMBAS ESPESADORES	8"	28	20,50
CARCAMO 3 VIA TANQUE SEMI	8" -8"	29	7,60
CAMARA DE CAIDA PZ B3	6"	30	3,98
DOMICILIARIA PORTERIA	6"	31	15,24
DOMICILIARIA OPERACIONES	6"	32	4,86
CARCAMO 1 DESCOLE	6"	33	5,83
DESAGUE CAJA INSPECCION TORRE DE CLORO	6"	34	17,89
DOMICILIARIAS DESCOLE	6"	35	20,79
DESAGUE COHAGULACION	4"	36	9,63
DESAGUES CASETA DE BOMBEO	4"	37	27,77
DESAGUE TORRE DE CLORO	4"	38	8,92
SUMIDERO 3 DESCOLE	4" -4"	39	5,07
DESAGUE CAJA MACRO BOMBEO	3"	40	3,49
POSETA DE PURGA	2"	41	2,67
TOTAL LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE REDES (INCLUYE EQUIPO DE TOPOGRAFIA, CINTA Y HERRAMIENTA MENOR)			578,55
CANTIDAD COBRADA EN ACTAS ANTERIORES (-)			-560,89
TOTAL PRESENTE ACTA			17,66





ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDADES EJECUTADAS	
		UNIDADES	TOTAL
1.1.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE REDES (INCLUYE EQUIPO DE TOPOGRAFIA, CINTA Y HERRAMIENTA MENOR)	ml	17,66

OBSERVACIONES:

ELABORADO CONSORCIO ABASTECER

NOMBRE ANDRES CAMILO ROA RUEDA

CARGO RESIDENTE DE OBRA

APROBADO POR CONSORCIO ABASTECER

NOMBRE SERGIO ANDRES ALVIRA GONZALEZ

CARGO DIRECTOR DE OBRA

APROBADO POR INTERVENTORIA

NOMBRE NELSON ALFONSO CASAS ALFONSO

CARGO REPRESENTANTE LEGAL

ACTA	19	EXCAVACIONES EN MATERIAL COMÚN DE 0,00 A 2,00M	ESTRUCTURA	FLUJO LIBRE	PTAP

CALCULOS OBRA CIVIL PTAP BOQUERON

EXCAVACION FLUJO LIBRE DE 0 A 2 METROS

TRAMO	DIAMETRO	LARGO	ANCHO	ALTO	VOLUMEN M3
CAJA 6 DICIPADOR - PZ DE ENTREGA	30"	3,25	1,46	1,07	5,08
CAJA 5 -CAJA 6	30"	17,99	1,46	1,82	47,80
CAJA 2 - CAJA 3	27"	19,05	2,00	1,94	73,91
HOMOGENIZADOR A PZ B1	24"	3,54	1,31	1,30	6,03
B1-B2	24"	7,24	1,50	1,74	18,90
SEDIMENTA-HOMOGENIZADOR	24"	20,69	2,00	1,19	49,24
DESAGUE FLOCULADOR	18"	20,38	1,16	1,61	38,06
A1-A2	16"	26,00	1,10	1,23	35,18
DESCOLE LECHOS	16"	31,82	1,10	1,49	52,15
PASO ENTRE CANAL PERIMETRAL	16"	6,87	1,10	1,39	10,50
PASO ENTRE CANAL PERIMETRAL PORTERIA	16"	24,00	1,10	1,30	34,32
CARCAMO 1 CLORACION	12"	12,54	0,80	0,96	9,63
CARCAMO 4 VIA CASETA ELECTRICA	12"	5,83	0,80	1,60	7,46
DESAGUE SOPLADORES	12"	19,00	0,80	1,25	19,00
DESAGUE FILTROS	12"	6,63	0,80	1,76	9,34
CARCAMO 2 DESCOLE	10" - 10"	0,64	1,00	0,65	0,42
CARCAMO 2 VIA ESPESADORES	10"	3,15	0,75	1,20	2,84
DESAGUE BOMBAS ESPESADORES	8"	20,50	0,60	1,57	19,31
CARCAMO 3 VIA TANQUE SEMI	8" - 8"	7,60	1,20	1,60	14,59
CAMARA DE CAIDA PZ B3	6"	1,10	1,50	3,45	5,69
DOMICILIARIA PORTERIA	6"	15,24	0,55	1,61	13,50
DOMICILIARIA OPERACIONES	6"	4,86	0,55	1,60	4,28
CARCAMO 1 DESCOLE	6"	5,83	0,55	0,96	3,08
DESAGUE CAJA INSPECCION TORRE DE CLORO	6"	17,89	0,55	1,00	9,84
DOMICILIARIAS DESCOLE	6"	20,79	0,55	1,00	11,43
DESAGUE COHAGULACION	4"	9,63	0,50	1,00	4,82
DESAGUE CASETA DE BOMBEO	4"	27,77	0,50	0,40	5,55
DESAGUE TORRE DE CLORO	4"	8,92	0,50	0,85	3,79
CARCAMO 3 DESCOLE	4" - 4"	5,07	1,00	0,80	4,06
DESAGUE CAJA MACRO BOMBEO	3"	3,49	0,50	1,02	1,78
POSETA DE PURGA	2"	2,67	0,50	1,30	1,74
#¡REF!					523,31

EXCAVACION CAJAS

ESTRUCTURA	LARGO	ANCHO	ALTO	VOLUMEN M3
POSETA DE PURGA	1,5	1,50	1,00	2,25
CAJA DESAGUE LECHOS	2,8	2,80	2,00	15,68
CAJA DESAGUE BOBAS ESPESADORES	2,2	2,20	1,20	5,81
CARCAMO 1 BOMBA ESPESADORES	1,66	3,45	0,60	3,44
CARCAMO 2 BOMBA ESPESADORES	1,63	3,45	0,60	3,37
CAJA PORTERIA 1	2	2,00	1,00	4,00
CAJA PORTERIA 2	2	2,00	1,00	4,00
CAJA SOPLADORE	2,3	2,30	1,50	7,94
CAJA DESAGUE CARCAMO PERI.	2,3	2,30	1,50	7,94
CAJA OPERACIONES	2,05	2,05	1,00	4,20
TOTAL				58,62

EXCAVACION CARCAMOS AGUAS LLUVIAS

TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO	VOLUMEN M3
CARCAMO 1 CLORACION	3,13	1,87	0,90	5,27
CARCAMO 2 ESPESADORES	7	1,80	0,90	11,34
CARCAMO 3 TANQUE SEMI ENTERRADO	7	1,80	0,90	11,34
CARCAMO 4 CASTEA ELECTRICA	7	1,80	0,90	11,34
CARCAMO 1 DESCOLE	6,19	1,00	0,95	5,88
CARCAMO 2 DESCOLE	4,05	1,00	1,05	4,25
CARCAMO 3 DESCOLE	2,38	1,00	0,85	2,02
TOTAL				51,44

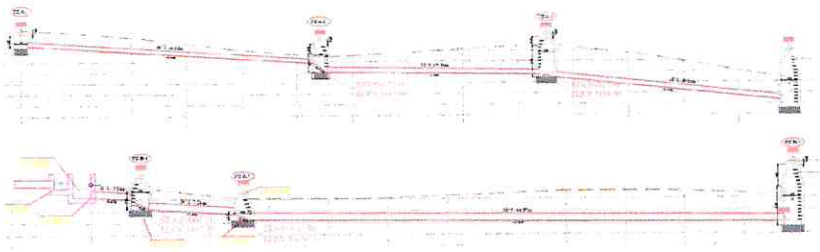
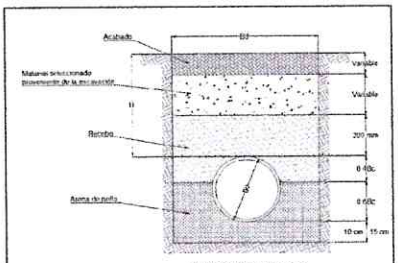


Ilustración 8.38 Cimentación determinada para tubería PVC



Modelo de cimentación 2
E' = 11000KN/m2
K=0.100

Tabla 7.3 Ancho mínimo de zanja en función del diámetro de la tubería y profundidad de la zanja

DN (mm)	Ancho mínimo de zanja (m)
< 225	Dc + 0,40
225 – 350	Dc + 0,50
350 – 700	Dc + 0,70
700 – 1200	Dc + 0,85
> 1200	Dc + 1,00

Profundidad de la zanja (m)	Ancho mínimo de zanja (m)
< 1,00	No hay mínimo
1,00 – 1,75	0,80
1,75 – 4,00	0,90
> 4,00	1,00

Fuente: NS-035 EAAB. 2019



TOTALEXCAVACIONES EN MATERIAL COMÚN DE 0,00 A 2,00M	633,37
CANTIDAD COBRADA EN ACTAS ANTERIORES (-)	-500,97
TOTAL PRESENTE ACTA	132,40





ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDADES EJECUTADAS	
		UNIDADES	TOTAL
2.1.1.1	EXCAVACIONES EN MATERIAL COMÚN DE 0,00 A 2,00M	M3	633,37

OBSERVACIONES:

ELABORADO CONSORCIO ABASTECER

NOMBRE ANDRES CAMILO ROA RUEDA

CARGO RESIDENTE DE OBRA

APROBADO POR CONSORCIO ABASTECER

NOMBRE SERGIO ANDRES ALVIRA GONZALEZ

CARGO DIRECTOR DE OBRA

APROBADO POR INTERVENTORIA

NOMBRE NELSON ALFONSO CASAS

CARGO REPRESENTANTE LEGAL

ACTA	19	EXCAVACIÓN A MAQUINA A CUALQUIER PROFUNDIDAD	ESTRUCTURA	FLUJO LIBRE	PTAP

CÁLCULOS OBRA CIVIL PTAP BOQUERON

EXCAVACION POZOS FLUJO LIBRE POZOS					
PZ	DIAMETRO	RADIO	AREA	ALTURA	VOLUMEN
A1	2,6	1,3	5,31	2,07	10,99
A2	2,6	1,3	5,31	3,38	17,95
A3	2,9	1,45	6,61	4,13	27,28
B1	2,9	1,45	6,61	2,89	19,09
B2	2,9	1,45	6,61	2,66	17,57
B3	2,9	1,45	6,61	5,21	34,41
B4	2,9	1,45	6,61	6,24	41,22
B5	2,9	1,45	6,61	2,76	18,23
VOLUMEN TOTAL					186,73

EXCAVACION PARA CAJAS DESCOLE					
CAJA	ANCHO	LARGO	AREA	ALTURA	VOLUMEN
CAJA 1	3,4	3,3	11,22	5,54	62,16
CAJA 2	3,7	2,9	26,42	2,89	76,36
CAJA 3	3,7	2,9	26,42	2,04	53,90
CAJA 4	3,7	2,9	26,42	3,12	82,43
CAJA 5	3,7	2,9	26,42	2,65	70,02
CAJA 6	3	5,25	86,59	2,87	248,51
VOLUMEN TOTAL					593,38

EXCAVACION FLUJO LIBRE A CUALQUIER PROFUNDIDAD A MAQUINA					
TRAMO	DIAMETRO	LARGO	ANCHO	ALTO	VOLUMEN
CAJA 4 DICIPADOR - CAJA 5	30"	8,79	2,00	2,30	40,43
CAJA 1 - CAJA 2	24"	38,68	2,00	5,00	386,80
B2-B3	24"	44,87	1,50	2,40	161,53
B3-B4	24"	12,67	1,50	2,62	49,79
B4-B5	24"	12,39	1,50	2,68	49,81
B5-CAJA 1	24"	8,79	1,50	2,52	33,23
DESCOLE CARCAMO PERIMETRAL	24"	6,50	1,50	2,20	21,45
A2-A3	18"	19,15	1,50	2,23	64,06
A3-B3	18"	20,65	1,50	2,87	88,90
CAMARA DE CAIDA PZ B3	6"	1,10	1,50	3,45	5,69
TOTAL					901,69

EXCAVACION PARA MR					
LOCALIZACION	ANCHO	LARGO	AREA	ALTURA	VOLUMEN
A	3,04	11,16	33,93	0,42	14,25
B	2,72	3,81	10,36	3,21	33,27
C	5,05	32,63	164,78	1,85	304,85
D	4,62	48,48	223,98	0,42	94,07
E	4,92	25,62	126,05	0,42	52,94
F	2,24	14,63	32,77	0,42	13,76
VOLUMEN SIN DESCUENTOS					513,14
AREA DE CAJAS					20,52
AREA DE CARCAMOS					9,62
VOLUMEN TOTAL					483,00

TOTAL EXCAVACIÓN A MAQUINA A CUALQUIER PROFUNDIDAD	2164,80
CANTIDAD COBRADA EN ACTAS ANTERIORES (-)	
TOTAL PRESENTE ACTA	2164,80

Ilustración 8.38 Cimentación determinada para tubería PVC

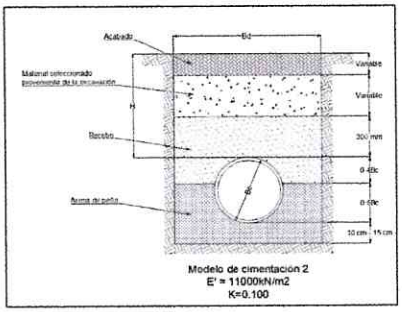


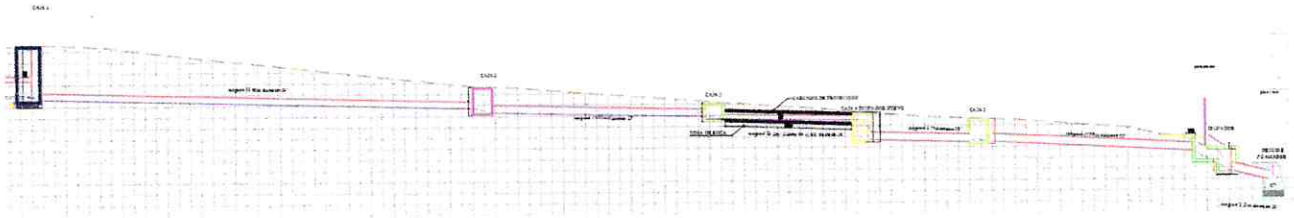
Tabla 7.3 Ancho mínimo de zanja en función del diámetro de la tubería y profundidad de la zanja

DN (mm)	Ancho mínimo de zanja (m)
< 225	Bc + 0,40
225 – 350	Bc + 0,50
350 – 700	Bc + 0,70
700 – 1200	Bc + 0,85
> 1200	Bc + 1,00

Profundidad de la zanja (m)	Ancho mínimo de zanja (m)
< 1.00	No hay mínimo
1.00 – 1.75	0.80
1.75 – 4.00	0.90
> 4.00	1.00

Fuente. NS-035 EAAB, 2019.





ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDADES EJECUTADAS	
		UNIDADES	TOTAL
2.1.4.1	EXCAVACIÓN A MAQUINA A CUALQUIER PROFUNDIDAD	M3	2164,80

OBSERVACIONES:

ELABORADO CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR INTERVENTORIA
NOMBRE ANDRES CAMILO ROA RUEDA	NOMBRE SERGIO ANDRES ALVIRA GONZALEZ	NOMBRE NELSON ALFONSO CASAS

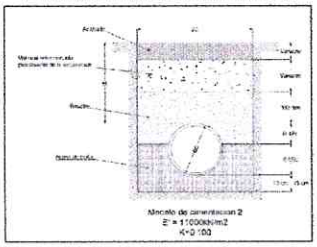
ACTA	19	2.2.1I LLENO COMPACTADO CON MATERIAL DEL SITIO PROVENIENTE DE LA EXCAVACION	ESTRUCTURA	FLUJO LIBRE	PTAP

CÁLCULOS OBRA CIVIL PTAP BOQUERON

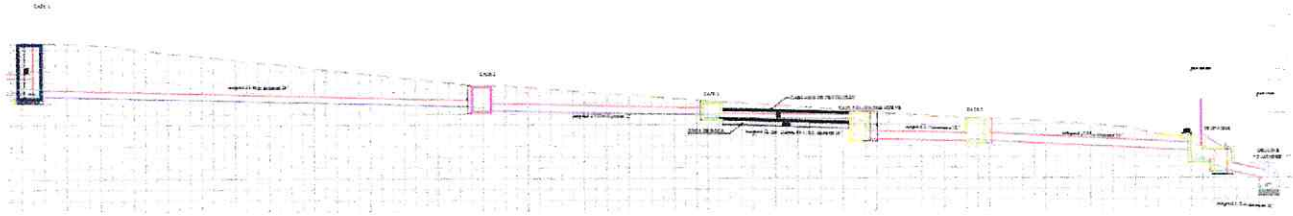
2.2.1I LLENO COMPACTADO CON MATERIAL DEL SITIO PROVENIENTE DE LA EXCAVACION					
TUBERIA	ANCHO A	ALTURA	AREA (A*B)	LONGITUD	VOLUMEN
CAJA 6 DICIPADOR - PZ DE	1,46	0,02	0,03	3,25	0,09
CAJA 5 -CAJA 6	1,46	0,77	1,12	17,99	20,22
CAJA 4 DICIPADOR - CAJA 5	2,00	1,25	2,50	8,79	21,98
CAJA 2 - CAJA 3	2,00	0,95	1,90	19,05	36,20
CAJA 1 - CAJA 2	2,00	4,07	8,14	38,68	314,86
HOMOGENIZADOR A PZ B1	1,31	0,37	0,48	3,54	1,72
B1-B2	1,50	0,81	1,22	7,24	8,80
B2-B3	1,50	1,47	2,21	44,87	98,94
B3-B4	1,50	1,69	2,54	12,67	32,12
B4-B5	1,50	1,75	2,63	12,39	32,52
B5-CAJA 1	1,50	1,59	2,39	8,79	20,96
SEDIMENTA-	2,00	0,26	0,52	20,69	10,76
DESCOLE CARCAMO	1,50	1,27	1,91	6,50	12,38
A2-A3	1,50	1,42	2,13	19,15	40,79
A3-B3	1,50	2,06	3,09	20,65	63,81
DESAGUE FLOCULADOR	1,16	0,80	0,93	20,38	18,91
A1-A2	1,10	0,46	0,51	26,00	13,16
DESCOLE LECHOS	1,10	0,72	0,79	31,82	25,20
PASO ENTRE CANAL	1,10	0,62	0,68	6,87	4,69
PASO ENTRE CANAL	1,10	0,53	0,58	24,00	13,99
CAJA 3 - CAJA 4 DICIPADOR	2,00	1,17	2,34	23,20	54,29
CARCAMO 1 CLORACION	0,80	0,27	0,22	12,54	2,71
CARCAMO 4 VIA CASETA	0,80	0,91	0,73	5,83	4,24
DESAGUE SOPLADORES	0,80	0,56	0,45	19,00	8,51
DESAGUE FILTROS	0,80	1,07	0,86	6,63	5,68
CARCAMO 2 DESCOLE	1,00	0,00	0,00	0,64	0,00
CARCAMO 2 VIA	0,75	0,55	0,41	3,15	1,30
DESAGUE BOMBAS	0,60	0,96	0,58	20,50	11,81
CARCAMO 3 VIA TANQUE	1,20	0,99	1,19	7,60	9,03
CAMARA DE CAIDA PZ B3	1,50	2,88	4,32	3,98	17,19
DOMICILIARIA PORTERIA	0,55	1,04	0,57	15,24	8,72
DOMICILIARIA	0,55	1,03	0,57	4,86	2,75
CARCAMO 1 DESCOLE	0,55	0,39	0,21	5,83	1,25
DESAGUE CAJA	0,55	0,43	0,24	17,89	4,23
DOMICILIARIAS DESCOLE	0,55	0,43	0,24	20,79	4,92
DESAGUE COHAGULACION	0,50	0,47	0,24	9,63	2,26
DESAGUE CASETA DE	0,50	0,00	0,00	27,77	0,00
DESAGUE TORRE DE CLORO	0,50	0,32	0,16	8,92	1,43
SUMIDERO 3 DESCOLE	1,00	0,27	0,27	5,07	1,37
DESAGUE CAJA MACRO	0,50	0,51	0,26	3,49	0,89
POSETA DE PURGA	0,50	0,81	0,41	2,67	1,08
VOLUMEN TOTAL DE LLENO MATERIAL DE SITIO EN TUBERIA					935,75
CANTIDAD COBRADA EN ACTAS ANTERIORES (-)					-243,61
TOTAL PRESENTE ACTA					692,14

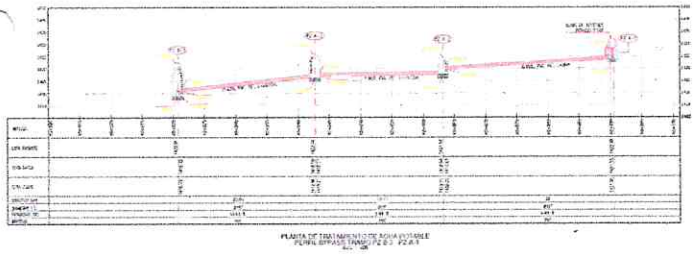
EXCAVACION	ARENA	RECEBO	ALTURA MATERIAL DE SITIO
1,07	0,45	0,60	0,02
1,82	0,45	0,60	0,77
2,30	0,45	0,60	1,25
1,94	0,42	0,57	0,95
5,00	0,39	0,54	4,07
1,30	0,39	0,54	0,37
1,74	0,39	0,54	0,81
2,40	0,39	0,54	1,47
2,62	0,39	0,54	1,69
2,68	0,39	0,54	1,75
2,52	0,39	0,54	1,59
1,19	0,39	0,54	0,26
2,20	0,39	0,54	1,27
2,23	0,33	0,48	1,42
2,87	0,33	0,48	2,06
1,61	0,33	0,48	0,80
1,23	0,31	0,46	0,46
1,49	0,31	0,46	0,72
1,39	0,31	0,46	0,62
1,30	0,31	0,46	0,53
1,94	0,31	0,46	1,17
0,96	0,27	0,42	0,27
1,60	0,27	0,42	0,91
1,25	0,27	0,42	0,56
1,76	0,27	0,42	1,07
0,65	0,25	0,40	0,00
1,20	0,25	0,40	0,55
1,57	0,23	0,38	0,96
1,60	0,23	0,38	0,99
3,45	0,21	0,36	2,88
1,61	0,21	0,36	1,04
1,60	0,21	0,36	1,03
0,96	0,21	0,36	0,39
1,00	0,21	0,36	0,43
1,00	0,21	0,36	0,43
1,00	0,19	0,34	0,47
0,40	0,19	0,21	0,00
0,85	0,19	0,34	0,32
0,80	0,19	0,34	0,27
1,02	0,18	0,33	0,51
1,30	0,17	0,32	0,81

Ilustración 8.38 Cimentación determinada para tubería PVC









PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE
PERFIL BYPASS TANQUE B3 - PZ A1

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDADES EJECUTADAS	
		UNIDADES	TOTAL
2.2.1I	LLENO COMPACTADO CON MATERIAL DEL SITIO PROVENIENTE DE LA EXCAVACION	M3	935,75

OBSERVACIONES:

ELABORADO CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR INTERVENTORIA
NOMBRE: ANDRES CAMILO ROA RUEDA	NOMBRE: SERGIO ANDRES ALVIRA GONZALEZ	NOMBRE: NELSON ALFONSO CASAS
CARGO: RESIDENTE DE OBRA	CARGO: DIRECTOR DE OBRA	CARGO: REPRESENTANTE LEGAL

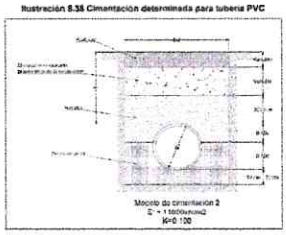
ACTA	18	2.2.21 SUMINISTRO DE RECEBO EN ZANJA COMPACTADO C/15 CMS MEDIO MECANICO	ESTRUCTURA	FLUJO LIBRE	PTAP

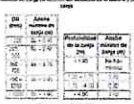
CALCULOS OBRA CIVIL PTAP BOQUERON

2.2.21 SUMINISTRO DE RECEBO EN ZANJA COMPACTADO C/15 CMS MEDIO MECANICO

TUBERIA (in)	ALTO	ANCHO	AREA	AREA TUBO	ABS INICIAL	ABS FINAL	VOLUMEN M3	ESTRUCTURA
30	0,3048	1,1	0,33528	0,18	0,00	3,25	0,50	CAJA 6 DIOPADOR - PZ DE ENTREGA
30	0,3	1,1	0,33		0,00	3,25	1,07	CAJA 6 DIOPADOR - PZ DE ENTREGA
30	0,3048	1,16	0,353568	0,18	0,00	17,99	3,08	CAJA 5 -CAJA 6
30	0,3	1,16	0,348		0,00	17,99	6,26	CAJA 5 -CAJA 6
30	0,3048	1,31	0,399288	0,18	0,00	8,79	1,91	CAJA 4 DIOPADOR - CAJA 5
30	0,3	1,31	0,393		0,00	8,79	3,45	CAJA 4 DIOPADOR - CAJA 5
27	0,27432	1,1	0,301752	0,15	0,00	19,05	2,97	CAJA 2 - CAJA 3
27	0,3	1,1	0,33		0,00	19,05	6,29	CAJA 2 - CAJA 3
24	0,24384	0,8	0,195072	0,12	0,00	38,68	3,03	CAJA 1 - CAJA 2
24	0,3	0,8	0,24		0,00	38,68	9,28	CAJA 1 - CAJA 2
24	0,24384	0,75	0,18288	0,12	0,00	3,54	0,33	HOMOGENIZADOR A PZ B1
24	0,3	0,75	0,225		0,00	3,54	0,80	HOMOGENIZADOR A PZ B1
24	0,24384	1,2	0,292608	0,12	0,00	7,24	1,27	B1-B2
24	0,3	1,2	0,36		0,00	7,24	2,61	B1-B2
24	0,24384	0,8	0,195072	0,12	0,00	44,87	3,51	B2-B3
24	0,3	0,8	0,24		0,00	44,87	10,77	B2-B3
24	0,24384	0,8	0,195072	0,12	0,00	12,67	0,99	B3-B4
24	0,3	0,8	0,24		0,00	12,67	3,04	B3-B4
24	0,24384	0,8	0,195072	0,12	0,00	12,39	0,97	B4-B5
24	0,3	0,8	0,24		0,00	12,39	2,97	B4-B5
24	0,24384	0,55	0,134112	0,12	0,00	8,79	0,15	B5-CAJA 1
24	0,3	0,55	0,165		0,00	8,79	1,45	B5-CAJA 1
24	0,24384	0,55	0,134112	0,12	0,00	20,69	0,36	SEDIMENTA-HOMOGENIZADOR
24	0,3	0,55	0,165		0,00	20,69	3,41	SEDIMENTA-HOMOGENIZADOR
24	0,24384	1,1	0,268224	0,12	0,00	6,50	0,98	DESCOLE CARCAMO PERIMETRAL
24	0,3	1,1	0,33		0,00	6,50	2,15	DESCOLE CARCAMO PERIMETRAL
18	0,18288	1,1	0,201168	0,07	0,00	19,15	2,59	A2-A3
18	0,3	1,1	0,33		0,00	19,15	6,32	A2-A3
18	0,18288	0,6	0,109728	0,07	0,00	20,65	0,91	A3-B3
18	0,3	0,6	0,18		0,00	20,65	3,72	A3-B3
18	0,18288	0,55	0,100584	0,07	0,00	20,38	0,71	DESAGUE FLOCULADOR
18	0,3	0,55	0,165		0,00	20,38	3,36	DESAGUE FLOCULADOR
16	0,16256	0,55	0,089408	0,05	0,00	26,00	0,98	A1-A2
16	0,3	0,55	0,165		0,00	26,00	4,29	A1-A2
16	0,16256	1,16	0,1885696	0,05	0,00	31,82	4,35	DESCOLE LECHOS
16	0,3	1,16	0,348		0,00	31,82	11,07	DESCOLE LECHOS
16	0,16256	1,1	0,178816	0,05	0,00	6,87	0,87	PASO ENTRE CANAL PERIMETRAL SOPLADORES
16	0,3	1,1	0,33		0,00	6,87	2,27	PASO ENTRE CANAL PERIMETRAL SOPLADORES
16	0,16256	0,55	0,089408	0,05	0,00	24,00	0,90	PASO ENTRE CANAL PERIMETRAL PORTERIA
16	0,3	0,55	0,165		0,00	24,00	3,96	PASO ENTRE CANAL PERIMETRAL PORTERIA
16	0,16256	0,55	0,089408	0,05	0,00	23,20	0,87	CAJA 3 - CAJA 4 DIOPADOR
16	0,3	0,55	0,165		0,00	23,20	3,83	CAJA 3 - CAJA 4 DIOPADOR
12	0,12192	0,55	0,067056	0,03	0,00	12,54	0,47	CARCAMO 1 CLORACION
12	0,3	0,55	0,165		0,00	12,54	2,07	CARCAMO 1 CLORACION
12	0,12192	1,1	0,134112	0,03	0,00	5,83	0,61	CARCAMO 4 VIA CASETA ELECTRICA
12	0,3	1,1	0,33		0,00	5,83	1,92	CARCAMO 4 VIA CASETA ELECTRICA
12	0,12192	0,6	0,073152	0,03	0,00	19,00	0,84	DESAGUE SOPLADORES
12	0,3	0,6	0,18		0,00	19,00	3,42	DESAGUE SOPLADORES
12	0,12192	0,55	0,067056	0,03	0,00	6,63	0,25	DESAGUE FILTROS
12	0,3	0,55	0,165		0,00	6,63	1,09	DESAGUE FILTROS
10	0,1016	0,55	0,05588	0,02	0,00	0,64	0,02	SUMIDEORO 2 DESCOLE
10	0,3	0,55	0,165		0,00	0,64	0,11	SUMIDEORO 2 DESCOLE
10	0,1016	1,16	0,117856	0,02	0,00	3,15	0,31	CARCAMO 2 VIA ESPESADORES
10	0,3	1,16	0,348		0,00	3,15	1,10	CARCAMO 2 VIA ESPESADORES
8	0,08128	1,1	0,089408	0,01	0,00	20,50	1,57	DESAGUE BOMBAS ESPESADORES
8	0,3	1,1	0,33		0,00	20,50	6,77	DESAGUE BOMBAS ESPESADORES
8	0,08128	0,55	0,044704	0,01	0,00	7,60	0,24	CARCAMO 3 VIA TANQUE SEMI
8	0,3	0,55	0,165		0,00	7,60	1,25	CARCAMO 3 VIA TANQUE SEMI
6	0,06096	0,55	0,033528	0,01	0,00	3,98	0,10	CAMARA DE CAIDA PZ B3
6	0,3	0,55	0,165		0,00	3,98	0,66	CAMARA DE CAIDA PZ B3
6	0,06096	0,55	0,033528	0,01	0,00	15,24	0,40	DOMICILIARIA PORTERIA
6	0,3	0,55	0,165		0,00	15,24	2,51	DOMICILIARIA PORTERIA
6	0,06096	1,1	0,067056	0,01	0,00	4,86	0,29	DOMICILIARIA OPERACIONES
6	0,3	1,1	0,33		0,00	4,86	1,60	DOMICILIARIA OPERACIONES
6	0,06096	0,6	0,036576	0,01	0,00	5,83	0,17	CARCAMO 1 DESCOLE
6	0,3	0,6	0,18		0,00	5,83	1,05	CARCAMO 1 DESCOLE
6	0,06096	0,55	0,033528	0,01	0,00	17,88	0,47	DESAGUE CAJA INSPECCION TORRE DE CLORO
6	0,3	0,55	0,165		0,00	17,88	2,95	DESAGUE CAJA INSPECCION TORRE DE CLORO
6	0,06096	0,55	0,033528	0,01	0,00	20,79	0,55	DOMICILIARIAS DESCOLE
6	0,3	0,55	0,165		0,00	20,79	3,43	DOMICILIARIAS DESCOLE
4	0,04064	0,55	0,022352	0,00	0,00	3,63	0,18	DESAGUE COHAGULACION
4	0,3	0,55	0,165		0,00	9,68	1,59	DESAGUE COHAGULACION
4	0,04064	1,16	0,0471424	0,00	0,00	27,77	1,22	DESAGUE CASETA DE BOMBEO
4	0,3	1,16	0,348		0,00	27,77	9,66	DESAGUE CASETA DE BOMBEO
4	0,04064	1,1	0,044704	0,00	0,00	8,92	0,37	DESAGUE TORRE DE CLORO
4	0,3	1,1	0,33		0,00	8,92	2,94	DESAGUE TORRE DE CLORO
4	0,04064	0,55	0,022352	0,00	0,00	5,07	0,10	SUMIDERO 3 DESCOLE
4	0,3	0,55	0,165		0,00	5,07	0,84	SUMIDERO 3 DESCOLE
3	0,03048	0,55	0,016764	0,00	0,00	3,49	0,05	DESAGUE CAJA MACRO BOMBEO
3	0,3	0,55	0,165		0,00	3,49	0,58	DESAGUE CAJA MACRO BOMBEO
2	0,02032	0,55	0,011176	0,00	0,00	2,67	0,03	POSETA DE PURGA
2	0,3	0,55	0,165		0,00	2,67	0,44	POSETA DE PURGA
TOTAL SUMINISTRO DE RECEBO EN ZANJA COMPACTADO C/15 CMS MEDIO MECANICO							178,71	

Ilustración 8.38 Cimentación determinada para tubería PVC













TOTALSUMINISTRO DE RECEBO EN ZANJA COMPACTADO C/15 CMS MEDIO MECANICO	178,71
CANTIDAD COBRADA EN ACTAS ANTERIORES (-)	-80,36
TOTAL PRESENTE ACTA	98,35

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDADES EJECUTADAS	
		UNIDADES	PARCIAL
2.2.21	SUMINISTRO DE RECEBO EN ZANJA COMPACTADO C/15 CMS MEDIO MECANICO	M3	98,35

OBSERVACIONES:

ELABORADO CONSORCIO ABASTECER	APROBADO CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR INTERVENTORIA
NOMBRE: ANDRES CAMILO ROA	NOMBRE:	NOMBRE: NELSON ALFONSO CASAS
CARGO: RESIDENTE DE OBRA	CARGO: DIRECTOR DE OBRA	CARGO: REPRESENTANTE LEGAL

CALCULOS OBRA CIVIL PTAP BOQUERON

2.2.5I SUMINISTRO E INSTALACION LECHO EN ARENA PARA TUBERIA

TUBERIA (in)	ALTO	ANCHO	AREA	AREA TUBO	ABS INICIAL	ABS FINAL	VOLUMEN M3	ESTRUCTURA
30	0,3048	1,1	0,33528	0,27	0,00	3,25	0,20	CAJA 6 DICIPADOR - PZ DE ENTREGA
30	0,15	1,1	0,165		0,00	3,25	0,54	CAJA 6 DICIPADOR - PZ DE ENTREGA
30	0,3048	1,16	0,353568	0,27	0,00	17,99	1,44	CAJA 5 -CAJA 6
30	0,15	1,16	0,174		0,00	17,99	3,13	CAJA 5 -CAJA 6
30	0,3048	1,31	0,399288	0,27	0,00	8,79	1,10	CAJA 4 DICIPADOR - CAJA 5
30	0,15	1,31	0,1965		0,00	8,79	1,73	CAJA 4 DICIPADOR - CAJA 5
27	0,27432	1,1	0,301752	0,22	0,00	19,05	1,53	CAJA 2 - CAJA 3
27	0,15	1,1	0,165		0,00	19,05	3,14	CAJA 2 - CAJA 3
24	0,24384	0,8	0,195072	0,18	0,00	38,68	0,77	CAJA 1 - CAJA 2
24	0,15	0,8	0,12		0,00	38,68	4,64	CAJA 1 - CAJA 2
24	0,24384	0,75	0,18288	0,18	0,00	3,54	0,03	HOMOGENIZADOR A PZ B1
24	0,15	0,75	0,1125		0,00	3,54	0,40	HOMOGENIZADOR A PZ B1
24	0,24384	1,2	0,292608	0,18	0,00	7,24	0,85	B1-B2
24	0,15	1,2	0,18		0,00	7,24	1,30	B1-B2
24	0,24384	0,8	0,195072	0,18	0,00	44,87	0,90	B2-B3
24	0,15	0,8	0,12		0,00	44,87	5,38	B2-B3
24	0,24384	0,8	0,195072	0,18	0,00	12,67	0,25	B3-B4
24	0,15	0,8	0,12		0,00	12,67	1,52	B3-B4
24	0,24384	0,8	0,195072	0,18	0,00	12,39	0,25	B4-B5
24	0,15	0,8	0,12		0,00	12,39	1,49	B4-B5
24	0,24384	0,55	0,134112	0,18	0,00	8,79	-0,36	B5-CAJA 1
24	0,15	0,55	0,0825		0,00	8,79	0,73	B5-CAJA 1
24	0,24384	0,55	0,134112	0,18	0,00	20,69	-0,85	SEDIMENTA-HOMOGENIZADOR
24	0,15	0,55	0,0825		0,00	20,69	1,71	SEDIMENTA-HOMOGENIZADOR
24	0,24384	1,1	0,268224	0,18	0,00	6,5	0,61	DESCOLE CARCAMO PERIMETRAL
24	0,15	1,1	0,165		0,00	6,5	1,07	DESCOLE CARCAMO PERIMETRAL
18	0,18288	1,1	0,201168	0,10	0,00	19,15	1,97	A2-A3
18	0,15	1,1	0,165		0,00	19,15	3,16	A2-A3
18	0,18288	0,6	0,109728	0,10	0,00	20,65	0,23	A3-B3
18	0,15	0,6	0,09		0,00	20,65	1,86	A3-B3
18	0,18288	0,55	0,100584	0,10	0,00	20,38	0,04	DESAGUE FLOCULADOR
18	0,15	0,55	0,0825		0,00	20,38	1,68	DESAGUE FLOCULADOR
16	0,16256	0,55	0,089408	0,08	0,00	26	0,30	A1-A2
16	0,15	0,55	0,0825		0,00	26	2,15	A1-A2
16	0,16256	1,16	0,1885696	0,08	0,00	31,82	3,52	DESCOLE LECHOS
16	0,15	1,16	0,174		0,00	31,82	5,54	DESCOLE LECHOS
16	0,16256	1,1	0,178816	0,08	0,00	6,87	0,69	PASO ENTRE CANAL PERIMETRAL SOPLADORES
16	0,15	1,1	0,165		0,00	6,87	1,13	PASO ENTRE CANAL PERIMETRAL SOPLADORES
16	0,16256	0,55	0,089408	0,08	0,00	24	0,28	PASO ENTRE CANAL PERIMETRAL PORTERIA
16	0,15	0,55	0,0825		0,00	24	1,98	PASO ENTRE CANAL PERIMETRAL PORTERIA
16	0,16256	1,10	0,178816	0,08	0,00	23,2	2,34	CAJA 3 - CAJA 4 DICIPADOR
16	0,15	1,10	0,165		0,00	23,2	3,83	CAJA 3 - CAJA 4 DICIPADOR
12	0,12192	0,55	0,067056	0,04	0,00	12,54	0,29	CARCAMO 1 CLORACION
12	0,15	0,55	0,0825		0,00	12,54	1,03	CARCAMO 1 CLORACION
12	0,12192	0,55	0,067056	0,04	0,00	5,83	0,14	CARCAMO 4 VIA CASETA ELECTRICA
12	0,15	0,55	0,0825		0,00	5,83	0,48	CARCAMO 4 VIA CASETA ELECTRICA
12	0,12192	0,55	0,067056	0,04	0,00	19	0,44	DESAGUE SOPLADORES
12	0,15	0,55	0,0825		0,00	19	1,57	DESAGUE SOPLADORES
12	0,12192	0,55	0,067056	0,04	0,00	6,63	0,15	DESAGUE FILTROS
12	0,15	0,55	0,0825		0,00	6,63	0,55	DESAGUE FILTROS
10	0,1016	1,10	0,11176	0,03	0,00	0,64	0,05	CARCAMO 2 DESCOLE
10	0,15	1,10	0,165		0,00	0,64	0,11	CARCAMO 2 DESCOLE
10	0,1016	0,55	0,05588	0,03	0,00	3,15	0,08	CARCAMO 2 VIA ESPESADORES
10	0,15	0,55	0,0825		0,00	3,15	0,26	CARCAMO 2 VIA ESPESADORES
8	0,08128	0,55	0,044704	0,02	0,00	20,5	0,52	DESAGUE BOMBAS ESPESADORES
8	0,15	0,55	0,0825		0,00	20,5	1,69	DESAGUE BOMBAS ESPESADORES
8	0,08128	1,10	0,089408	0,02	0,00	7,6	0,53	CARCAMO 3 VIA TANQUE SEMI
8	0,15	1,10	0,165		0,00	7,6	1,25	CARCAMO 3 VIA TANQUE SEMI
6	0,06096	0,55	0,033528	0,01	0,00	3,98	0,09	CAMARA DE CAIDA PZ B3
6	0,15	0,55	0,0825		0,00	3,98	0,33	CAMARA DE CAIDA PZ B3
6	0,06096	0,55	0,033528	0,01	0,00	15,24	0,34	DOMICILIARIA PORTERIA
6	0,15	0,55	0,0825		0,00	15,24	1,26	DOMICILIARIA PORTERIA
6	0,06096	0,55	0,033528	0,01	0,00	4,86	0,11	DOMICILIARIA OPERACIONES
6	0,15	0,55	0,0825		0,00	4,86	0,40	DOMICILIARIA OPERACIONES
6	0,06096	0,55	0,033528	0,01	0,00	5,83	0,13	CARCAMO 1 DESCOLE
6	0,15	0,55	0,0825		0,00	5,83	0,48	CARCAMO 1 DESCOLE
6	0,06096	0,55	0,033528	0,01	0,00	17,89	0,40	DESAGUE CAJA INSPECCION TORRE DE CLORO
6	0,15	0,55	0,0825		0,00	17,89	1,48	DESAGUE CAJA INSPECCION TORRE DE CLORO
6	0,06096	0,55	0,033528	0,01	0,00	20,79	0,47	DOMICILIARIAS DESCOLE
6	0,15	0,55	0,0825		0,00	20,79	1,72	DOMICILIARIAS DESCOLE
4	0,04064	0,55	0,022352	0,00	0,00	9,63	0,17	DESAGUE COHAGULACION
4	0,15	0,55	0,0825		0,00	9,63	0,79	DESAGUE COHAGULACION
4	0,04064	0,55	0,022352	0,00	0,00	27,77	0,49	DESAGUE CASETA DE BOMBEO
4	0,15	0,55	0,0825		0,00	27,77	2,29	DESAGUE CASETA DE BOMBEO
4	0,04064	0,55	0,022352	0,00	0,00	8,92	0,16	DESAGUE TORRE DE CLORO
4	0,15	0,55	0,0825		0,00	8,92	0,74	DESAGUE TORRE DE CLORO
4	0,04064	1,10	0,044704	0,00	0,00	5,07	0,20	SUMIDERO 3 DESCOLE
4	0,15	1,10	0,165		0,00	5,07	0,84	SUMIDERO 3 DESCOLE
3	0,03048	0,55	0,016764	0,00	0,00	3,49	0,05	DESAGUE CAJA MACRO BOMBEO
3	0,15	0,55	0,0825		0,00	3,49	0,29	DESAGUE CAJA MACRO BOMBEO
2	0,02032	0,55	0,011176	0,00	0,00	2,67	0,03	POSETA DE PURGA
2	0,15	0,55	0,0825		0,00	2,67	0,22	POSETA DE PURGA
TOTAL SUMINISTRO E INSTALACION LECHO EN ARENA PARA TUBERIA							86,80	

Ilustración 8.38 Cimentación determinada para tubería PVC

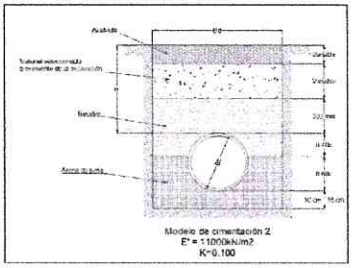
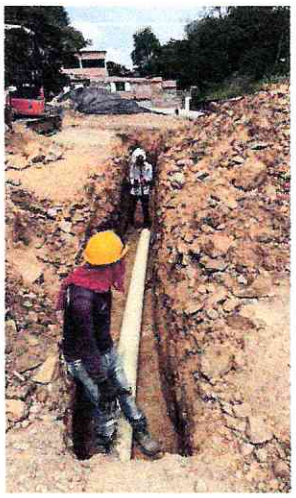


Tabla 7.3 Ancho mínimo de zanja en función del diámetro de la tubería y profundidad de la zanja

DN (mm)	Ancho mínimo de zanja (m)
1 200	Bc + 0,40
225 – 350	Bc + 0,50
350 – 700	Bc + 0,70
700 – 1200	Bc + 0,85
> 1200	Bc + 1,00

Profundidad de la zanja (m)	Ancho mínimo de zanja (m)
< 1,00	No hay mínimo
1,00 – 1,75	0,80
1,75 – 4,00	0,90
> 4,00	1,00

Fuente: NS-030 EAAB, 2012





ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDADES EJECUTADAS	
		UNIDADES	TOTAL
2.2.5I	SUMINISTRO E INSTALACION LECHO EN ARENA PARA TUBERIA	M3	86,80
	CANTIDAD COBRADA EN ACTAS ANTERIORES (-)	M3	-53,180
	TOTAL PRESENTE ACTA	M3	33,62

OBSERVACIONES:

ELABORADO CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR INTERVENTORIA
NOMBRE ANDRES CAMILO ROA RUEDA	NOMBRE SERGIO ANDRES ALVIRA GONZALEZ	NOMBRE NELSON ALFONSO CASAS ALFONSO
CARGO RESIDENTE DE OBRA	CARGO DIRECTOR DE OBRA	CARGO REPRESENTANTE LEGAL

ACTA	19	2.3.4I CARGUE DE SOBRANTES A MAQUINA	ESTRUCTURA	FLUJO LIBRE	DESCOLE

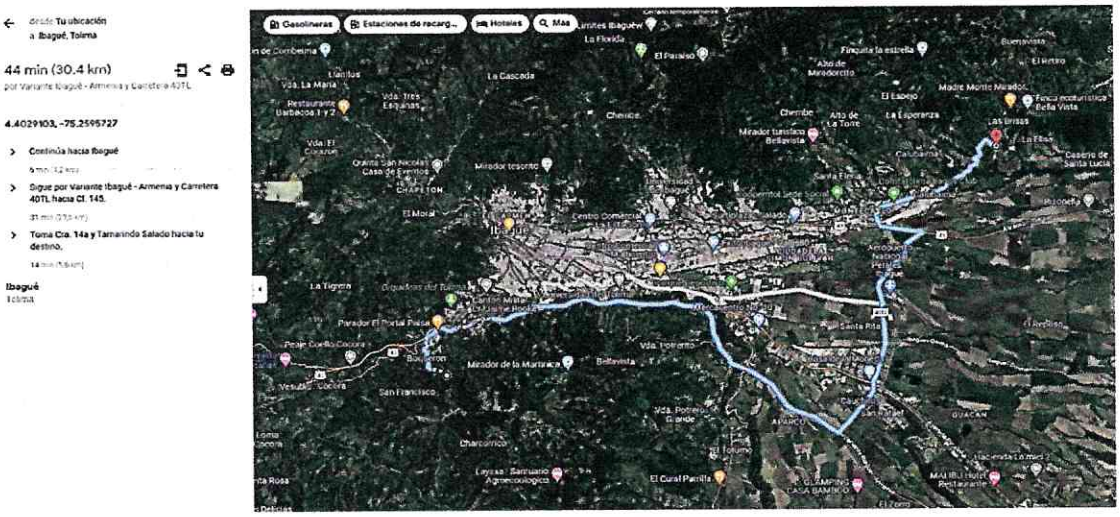
CÁLCULOS OBRA CIVIL PTAP BOQUERON

2.3.4I CARGUE DE SOBRANTES A MAQUINA				
VOLUMEN DE EXCAVACION TOTAL	VOLUMEN DE LLENOS CON MATERIAL DE SITIO	VOLUMEN PARA RETIRO	FACTOR DE EXPASIÓN	TOTAL VOLUMEN DE RETIRO
2841,47	-935,75	1905,72	1,30	2477,44 m3
CANTIDAD COBRADA EN ACTAS ANTERIORES (-)				-1557,12 m3
TOTAL PRESENTE ACTA				920,32 m3

TOTAL EXCAVACIONES		TOTAL VOLUMEN (M3)
2.1.1.1	EXCAVACIONES EN MATERIAL COMÚN DE 0,00 A 2,00M	633,37 m3
2.1.4.1	EXCAVACIÓN A MAQUINA A CUALQUIER PROFUNDIDAD	2164,80 m3
IBAL 3.3	EXCAVACION EN ROCA DE 0 A 2 MTS EN SECO	43,30 m3
VOLUMEN TOTAL		2841,47 m3







ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDADES EJECUTADAS	
		UNIDADES	TOTAL
2.3.4I	CARGUE DE SOBRANTES A MAQUINA	M3	920,32

OBSERVACIONES:

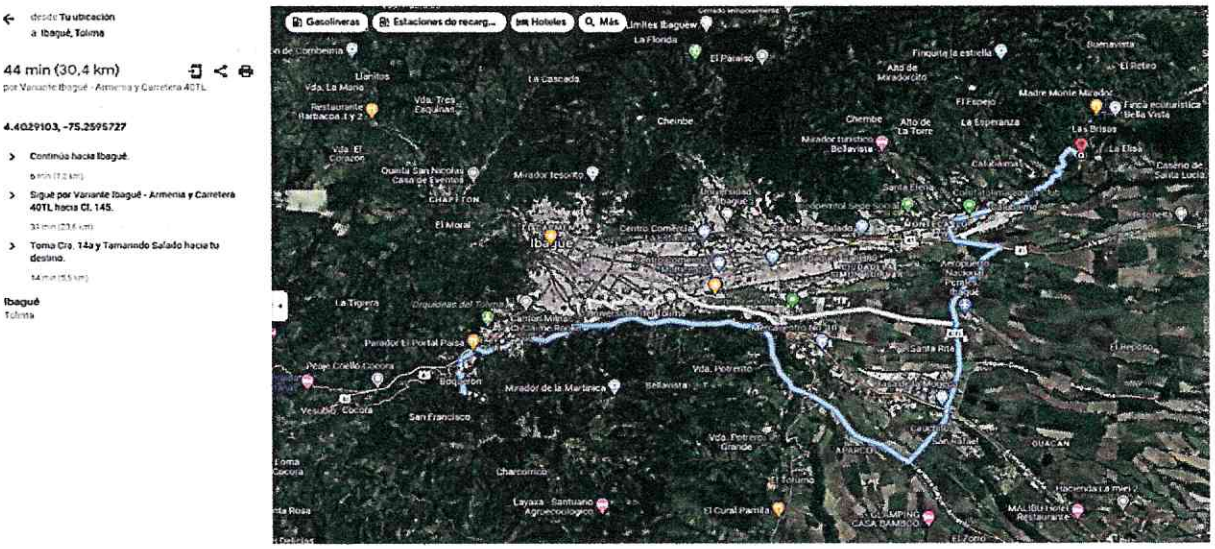
ELABORADO POR CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR INTERVENTORIA
NOMBRE ANDRES CAMILO ROA	NOMBRE SERGIO ALVIRA	NOMBRE NELSON ALFONSO CASAS ALFONSO
CARGO RESIDENTE DE OBRA	CARGO DIRECTOR DE PBRA	CARGO REPRESENTANTE LEGAL

ACTA	19	2.3.3I TRANSPORTE DE SOBRANTES	ESTRUCTURA	FLUJO LIBRE	DESCOLE

CÁLCULOS OBRA CIVIL PTAP BOQUERON

2.3.3I TRANSPORTE DE SOBRANTES					
VOLUMEN DE EXCAVACION TOTAL	VOLUMEN DE LLENOS CON MATERIAL DE SITIO	VOLUMEN PARA RETIRO	FACTOR DE EXPASIÓN	DISTANCIA	TOTAL VOLUMEN DE RETIRO (M3*KM)
2841,47	-935,75	1905,72	1,30	30,40	75.314,05
CANTIDAD COBRADA EN ACTAS ANTERIORES (-)					865,30
TOTAL PRESENTE ACTA					74.448,75

TOTAL EXCAVACIONES		TOTAL VOLUMEN
2.1.1.1	EXCAVACIONES EN MATERIAL COMÚN DE 0,00 A 2,00M	633,37 m3
2.1.4.1	EXCAVACIÓN A MAQUINA A CUALQUIER PROFUNDIDAD	2164,80 m3
IBAL 3.3	EXCAVACION EN ROCA DE 0 A 2 MTS EN SECO	43,30 m3
VOLUMEN TOTAL		2841,47 m3

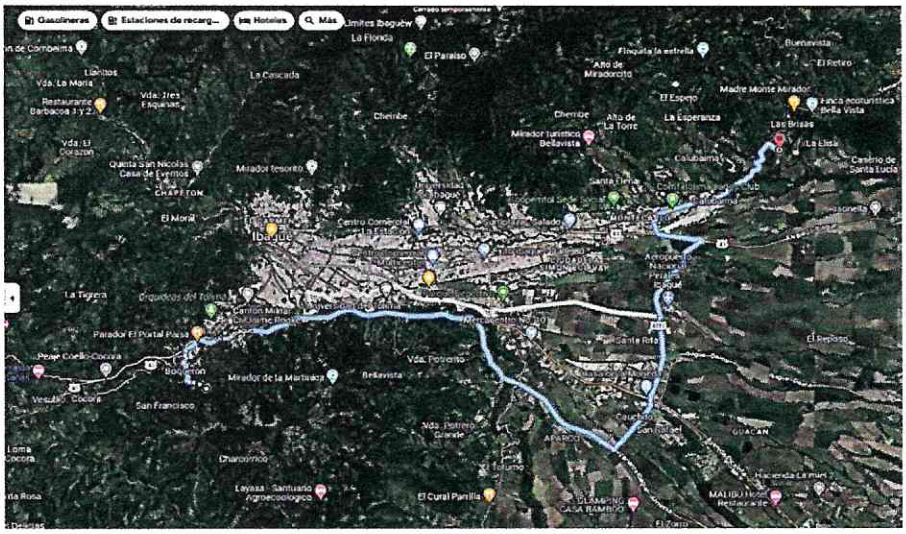

desde Tu ubicación
a Ibagué, Tolima
44 min (30,4 km)
por Variante Ibagué - Armenia y Carretera 40TL
4.4029103, -75.2595727
Continúa hacia Ibagué.
Sigue por Variante Ibagué - Armenia y Carretera 40TL hacia Cl. 145.
Toma Cra. 14a y Tamarindo Salado hacia tu destino.
Ibagué
Tolima
Gasolineras
Estaciones de recarg...
Hoteles
Más
Límites Ibagüe
Ibagué
Boquerón
Mirador de la Martinica
San Francisco
Charco Frío
Cheinbe
Centro Comercial Multicentro
Universidad de Ibagué
Aeropuerto Internacional Perales
Parador El Portal Paisa
Mirador Tesorito
Mirador turístico Bellavista
Finca ecoturística Bella Vista
Centro de Convenciones Cafam
Centro Comercial Unicentro Ibagué
Centro Comercial Plaza Central
Centro Comercial Combeima
Centro Comercial Multiplaza
Centro Comercial Ibagué Plaza
Centro Comercial Ibagué Tierra Firme
Centro Comercial Ibagué Plaza Mayor
Centro Comercial Ibagué Plaza Central

ACTA	19	2.3.5I DISPOSICION FINAL DE SOBRANTES EN ESCOMBRERA AUTORIZADA	ESTRUCTURA	FLUJO LIBRE	DESCOLE

CÁLCULOS OBRA CIVIL PTAP BOQUERON

2.3.5I DISPOSICION FINAL DE SOBRANTES EN ESCOMBRERA AUTORIZADA				
VOLUMEN DE EXCAVACION TOTAL	VOLUMEN DE LLENOS CON MATERIAL DE SITIO	VOLUMEN PARA RETIRO	FACTOR DE EXPASIÓN	TOTAL VOLUMEN DE RETIRO
2841,47	-935,75	1905,72	1,30	2477,44 m3
CANTIDAD COBRADA EN ACTAS ANTERIORES (-)				-1557,12 m3
TOTAL PRESENTE ACTA				920,32 m3

TOTAL EXCAVACIONES		TOTAL VOLUMEN (M3)
2.1.1.1	EXCAVACIONES EN MATERIAL COMÚN DE 0,00 A 2,00M	633,37 m3
2.1.4.1	EXCAVACIÓN A MAQUINA A CUALQUIER PROFUNDIDAD	2164,80 m3
IBAL 3.3	EXCAVACION EN ROCA DE 0 A 2 MTS EN SECO	43,30 m3
VOLUMEN TOTAL		2841,47 m3



ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDADES EJECUTADAS	
		UNIDADES	TOTAL
2.3.5I	DISPOSICION FINAL DE SOBRANTES EN ESCOMBRERA AUTORIZADA	M3	920,32

OBSERVACIONES:

ELABORADO POR CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR INTERVENTORIA
NOMBRE ANDRES CAMILO ROA	NOMBRE SERGIO ALVIRA GONZALEZ	NOMBRE NELSON ALFONSO CASAS
CARGO RESIDENTE DE OBRA	CARGO DIRECTOR DE OBRA	CARGO REPRESENTANTE LEGAL

CONSORCIO ABASTECER 23	CONTRATA LAS OPBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, TANQUE DE ALMACENAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA ABASTECER DE AGUA POTABLE A LOS HABITANTES DE LAS COMUNAS 12 Y 13 DE LA CIUDAD DE IBAGUE	VERSIÓN 1
	MEMORIA DE CALCULO	Pag. 1

ACTA	19	2.6.7 ENTIBADO TIPO 3 METÁLICO DESLIZANTE	ESTRUCTURA	FLUJO LIBRE	PTAP

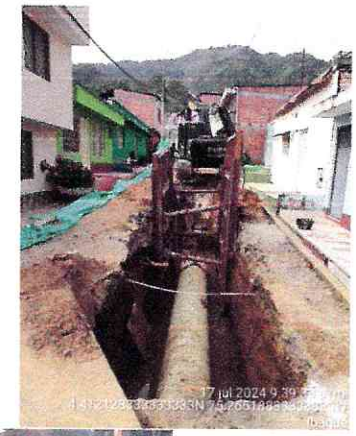
CÁLCULOS OBRA CIVIL PTAP BOQUERON

ENTIBADO PARA ZANJA DE TUBERIA			
TRAMO	LONGUTUD	ALTURA	AREA
CAJA 5 -CAJA 6	17,99	1,82	65,48
CAJA 4 DICIPADOR - CAJA 5	8,79	2,30	40,43
CAJA 2 - CAJA 3	19,05	1,94	73,91
CAJA 1 - CAJA 2	38,68	5,00	386,80
B1-B2	7,24	1,74	25,20
B2-B3	44,87	2,40	215,38
B3-B4	12,67	2,62	66,39
B4-B5	12,39	2,68	66,41
B5-CAJA 1	8,79	2,52	44,30
SEDIMENTA-HOMOGENIZADOR	20,69	1,19	49,24
DESCOLE CARCAMO PERIMETRAL	6,5	2,20	28,60
A2-A3	19,15	2,23	85,41
A3-B3	20,65	2,87	118,53
DESAGUE FLOCULADOR	20,38	1,61	65,62
CARCAMO 4 VIA CASETA ELECTRICA	5,83	1,60	18,66
DESAGUE FILTROS	6,63	1,76	23,34
DESAGUE BOMBAS ESPESADORES	20,5	1,57	64,37
CARCAMO 3 VIA TANQUE SEMI	7,6	1,60	24,32
CAMARA DE CAIDA PZ B3	1,1	3,45	7,59
DOMICILIARIA PORTERIA	15,24	1,61	49,07
DOMICILIARIA OPERACIONES	4,86	1,60	15,55
LONGITUD TOTAL			1534,61





ENTIBADO PARA CAJAS				
CAJA	ANCHO A	ANCHO B	ALTURA	AREA
CAJA 1	3,4	3,3	5,54	124,32
CAJA 2	3,7	2,9	2,89	62,02
CAJA 3	3,7	2,9	2,04	43,78
CAJA 4	3,7	2,9	3,12	66,96
CAJA 5	3,7	2,9	2,65	56,87
CAJA 6	3	5,25	2,87	90,41
CAJA DESAGUE DE LECHOS	2,8	2,8	3,87	60,68
AREA TOTAL				505,08





ENTIBADO PARA POZOS				
CAJA	ANCHO A	ANCHO B	ALTURA	AREA
A1	2,6	2,6	2,07	27,99
A2	2,6	2,6	3,38	45,70
A3	2,9	2,9	4,13	69,47
B1	2,9	2,9	2,89	48,61
B2	2,9	2,9	2,66	44,74
B3	2,9	2,9	5,21	87,63
B4	2,9	2,9	6,24	104,96
B5	2,9	2,9	2,76	46,42
AREA TOTAL				475,58







TOTAL ENTIBADO TIPO 3 METÁLICO DESLIZANTE	2515,27
CANTIDAD COBRADA EN ACTAS ANTERIORES (-)	-277,28
TOTAL PRESENTE ACTA	2237,99

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDADES EJECUTADAS	
		UNIDADES	TOTAL
2.6.7	ENTIBADO TIPO 3 METÁLICO DESLIZANTE	M2	2237,99

OBSERVACIONES:

ELABORADO CONSORCIO ABASTECER

NOMBRE ANDRES CAMILO ROA RUEDA

CARGO RESIDENTE DE OBRA

APROBADO POR CONSORCIO ABASTECER

NOMBRE SERGIO ANDRES ALVIRA GONZALEZ

CARGO DIRECTOR DE OBRA

APROBADO POR INTERVENTORIA

NOMBRE NELSON ALFONSO CASAS

CARGO REPRESENTANTE LEGAL

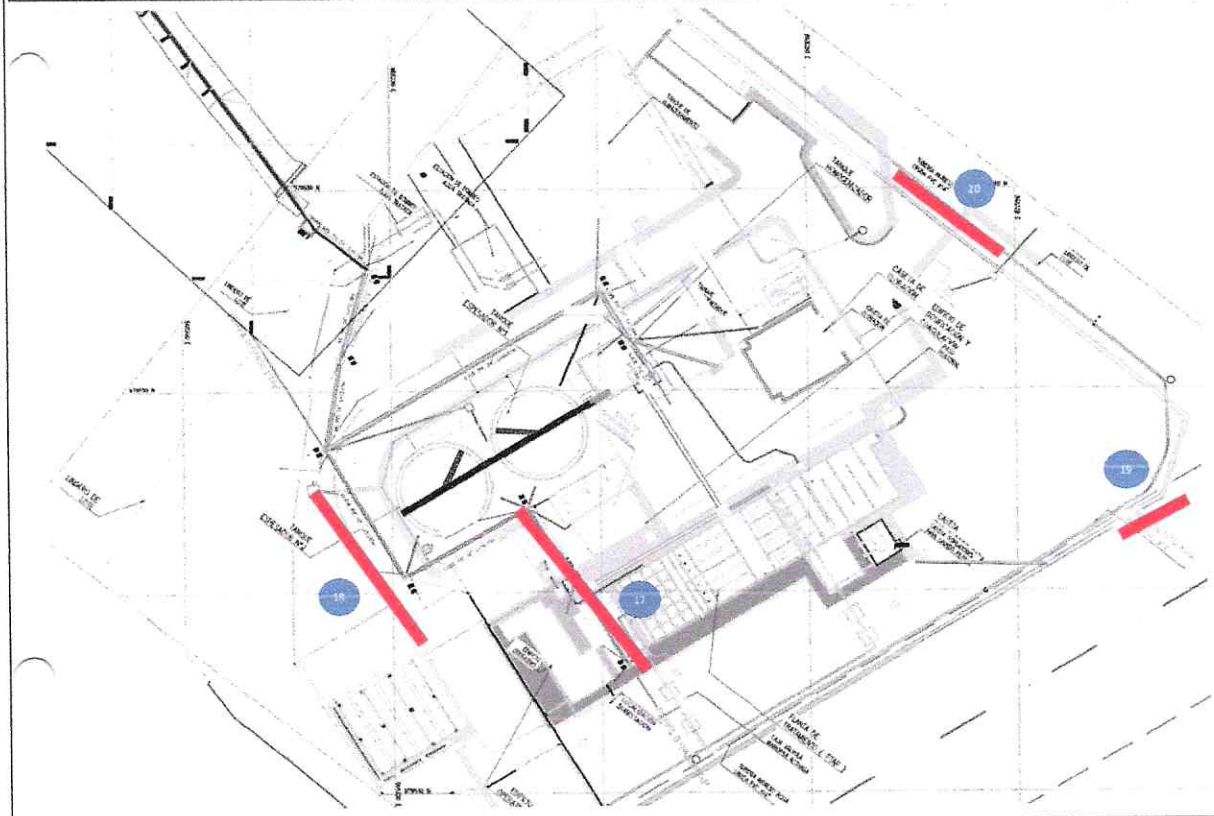
CONSORCIO ABASTECER 23	CONTRATA LAS OPBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, TANQUE DE ALMACENAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA ABASTECER DE AGUA POTABLE A LOS HABITANTES DE LAS COMUNAS 12 Y 13 DE LA CIUDAD DE IBAGUE	VERSIÓN 1
	MEMORIA DE CALCULO	

ACTA	19	5.1.6 INSTALACIÓN TUBERÍA PVC DIÁMETRO 16"	ESTRUCTURA	REDES A FLUJO LIBRE	

CÁLCULOS OBRA CIVIL PTAP BOQUERON

5.1.6 INSTALACIÓN TUBERÍA PVC DIÁMETRO 16"				
TRAMO	FIGURA	DIAMETRO	LONGITUD	MATERIAL
PZ-A1 A PZ-A2	17	16"	26,00	NOVAFORT
DESCOLE LECHOS	18	16"	31,82	NOVAFORT
PASO ENTRE CANAL PERIMETRAL SOPLADORES	19	16"	6,87	NOVAFORT
PASO ENTRE CANAL PERIMETRAL PORTERIA	20	16"	24,00	NOVAFORT
CAJA 3 - CAJA 4 DISIPADOR	21	16"	23,20	NOVAFORT
TOTAL TUBERÍA PVC DIÁMETRO 16"			111,89	
CANTIDAD COBRADA EN ACTAS ANTERIORES (-)			-44,00	NOVAFORT
TOTAL INSTALACIÓN TUBERÍA PVC DIÁMETRO 16"			67,89	





ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDADES EJECUTADAS	
		UNIDADES	TOTAL
5.1.6	INSTALACIÓN TUBERÍA PVC DIÁMETRO 16"	UNIDADES	67,89

OBSERVACIONES:

ELABORADO CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR INTERVENTORIA
NOMBRE ANDRES CAMILO ROA RUEDA	NOMBRE SERGIO ANDRES ALVIRA GONZALEZ	NOMBRE NELSON ALFONSO CASAS
CARGO RESIDENTE DE OBRA	CARGO DIRECTOR DE OBRA	CARGO REPRESENTANTE LEGAL

CONSORCIO ABASTECER 23	CONTRATA LAS OPBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, TANQUE DE ALMACENAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA ABASTECER DE AGUA POTABLE A LOS HABITANTES DE LAS COMUNAS 12 Y 13 DE LA CIUDAD DE IBAGUE	VERSIÓN 1
	MEMORIA DE CALCULO	

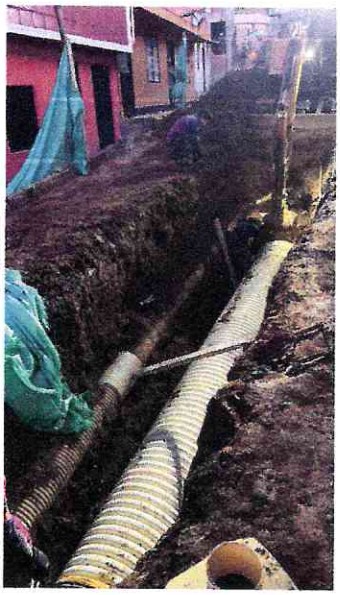
ACTA	19	5.1.6 INSTALACIÓN TUBERÍA PVC DIÁMETRO 16"	ESTRUCTURA	REDES A FLUJO LIBRE	

CÁLCULOS OBRA CIVIL PTAP BOQUERON

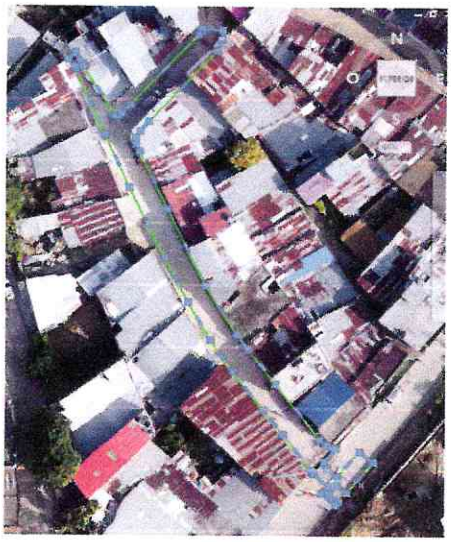
5.1.6 INSTALACIÓN TUBERÍA PVC DIÁMETRO 16"				
TRAMO	FIGURA	DIAMETRO	LONGITUD	MATERIAL
PZ-A1 A PZ-A2	17	16"	26,00	NOVAFORT
DESCOLE LECHOS	18	16"	31,82	NOVAFORT
PASO ENTRE CANAL PERIMETRAL SOPLADORES	19	16"	6,87	NOVAFORT
PASO ENTRE CANAL PERIMETRAL PORTERIA	20	16"	24,00	NOVAFORT
CAJA 3 - CAJA 4 DISIPADOR	21	16"	23,20	NOVAFORT
TOTAL TUBERÍA PVC DIÁMETRO 16"			111,89	
CANTIDAD COBRADA EN ACTAS ANTERIORES (-)			-44,00	
TOTAL INSTALACIÓN TUBERÍA PVC DIÁMETRO 16"			67,89	











ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDADES EJECUTADAS	
		UNIDADES	TOTAL
5.1.6	INSTALACIÓN TUBERÍA PVC DIÁMETRO 16"	UNIDADES	67,89

OBSERVACIONES:

ELABORADO CONSORCIO ABASTECER

NOMBRE ANDRES CAMILO ROA RUEDA

CARGO RESIDENTE DE OBRA

APROBADO POR CONSORCIO ABASTECER

NOMBRE SERGIO ANDRES ALVIRA GONZALEZ

CARGO DIRECTOR DE OBRA

APROBADO POR INTERVENTORIA

NOMBRE NELSON ALFONSO CASAS

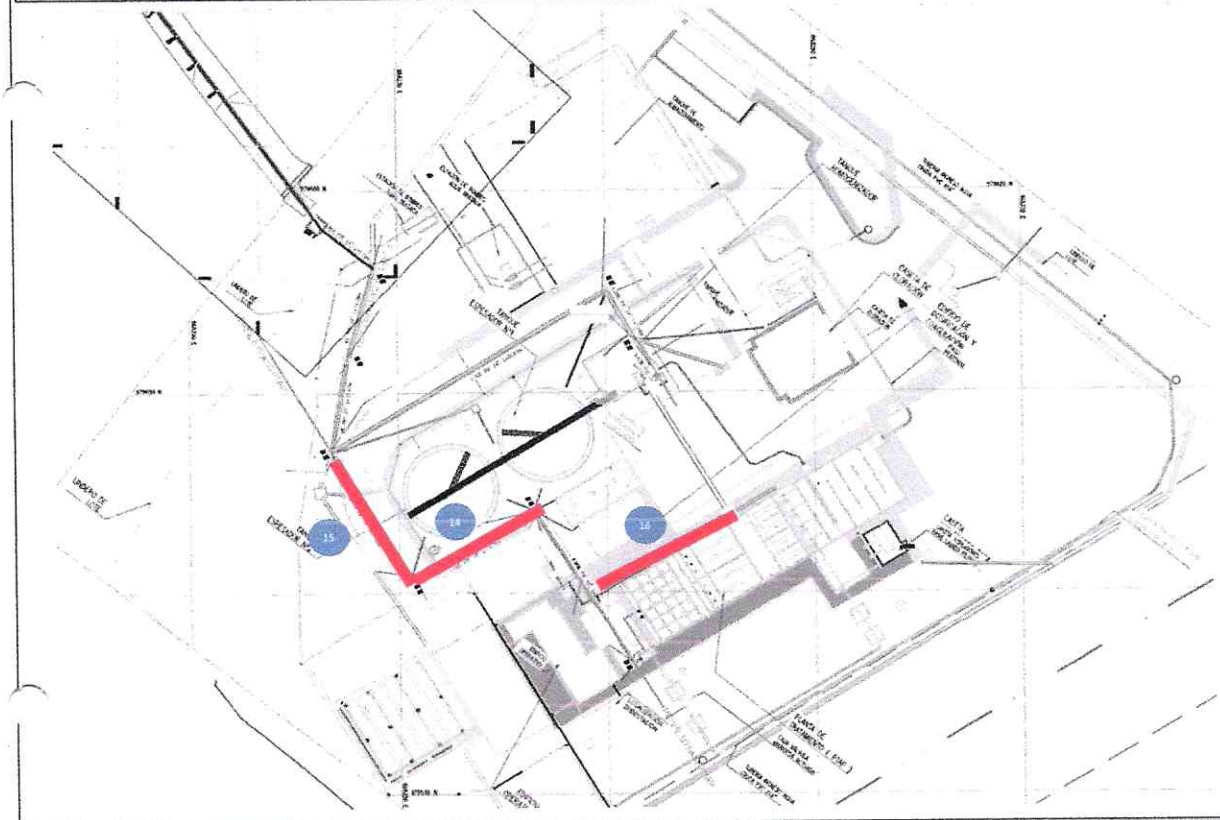
CARGO REPRESENTANTE LEGAL

CONSORCIO ABASTECER 23	CONTRATA LAS OPBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, TANQUE DE ALMACENAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA ABASTECER DE AGUA POTABLE A LOS HABITANTES DE LAS COMUNAS 12 Y 13 DE LA CIUDAD DE IBAGUE	VERSIÓN 1
	MEMORIA DE CALCULO	

ACTA	19	5.1.7 INSTALACIÓN TUBERÍA PVC DIÁMETRO 18"	ESTRUCTURA	REDES A FLUJO LIBRE	

CÁLCULOS OBRA CIVIL PTAP BOQUERON

5.1.7 INSTALACIÓN TUBERÍA PVC DIÁMETRO 18"				
TRAMO	FIGURA	DIAMETRO	LONGITUD	MATERIAL
PZ-A2 A PZ-A3	2	18"	19,15	NOVAFORT
PZ-A3 A PZ-B3	3	18"	20,65	NOVAFORT
CAJA DES FLOCULADOR A	4	18"	20,39	NOVAFORT
			9,51	
TOTAL TUBERÍA PVC DIÁMETRO 18"			69,70	
CANTIDAD COBRADA EN ACTAS ANTERIORES (-)			-60,19	
TOTAL INSTALACIÓN TUBERÍA PVC DIÁMETRO 18"			9,51	-



ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDADES EJECUTADAS	
		UNIDADES	TOTAL
5.1.7	INSTALACIÓN TUBERÍA PVC DIÁMETRO 18"	ml	9,51

OBSERVACIONES:

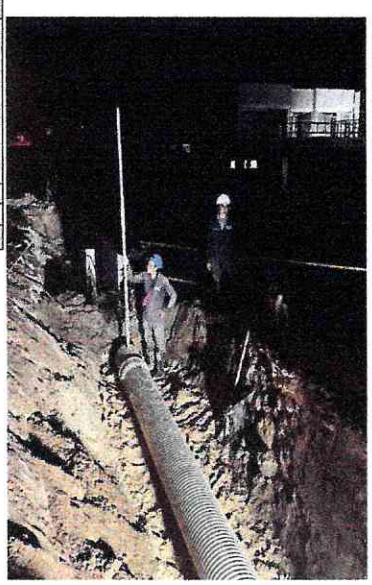
ELABORADO CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR INTERVENTORIA
NOMBRE ANDRES CAMILO ROA RUEDA	NOMBRE SERGIO ANDRES ALVIRA GONZALEZ	NOMBRE NELSON ALFONSO CASAS
CARGO RESIDENTE DE OBRA	CARGO DIRECTOR DE OBRA	CARGO REPRESENTANTE LEGAL

CONSORCIO ABASTECER 23	CONTRATA LAS OPBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, TANQUE DE ALMACENAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA ABASTECER DE AGUA POTABLE A LOS HABITANTES DE LAS COMUNAS 12 Y 13 DE LA CIUDAD DE IBAGUE	VERSIÓN 1
	MEMORIA DE CALCULO	

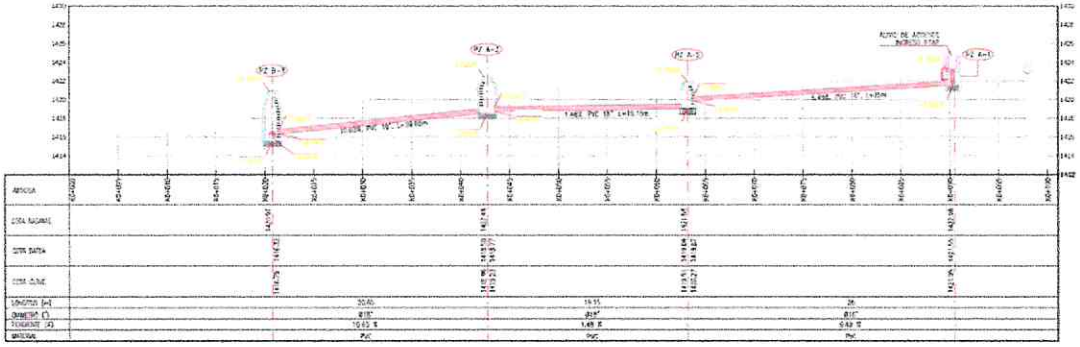
ACTA	19	5.1.7 INSTALACIÓN TUBERÍA PVC DIÁMETRO 18"	ESTRUCTURA	REDES A FLUJO LIBRE	

CÁLCULOS OBRA CIVIL PTAP BOQUERON

5.1.7 INSTALACIÓN TUBERÍA PVC DIÁMETRO 18"				
TRAMO	FIGURA	DIAMETRO	LONGITUD	MATERIAL
PZ-A2 A PZ-A3	2	18"	19,15	NOVAFORT
PZ-A3 A PZ-B3	3	18"	20,65	NOVAFORT
CAJA DES FLOCULADOR A	4	18"	20,39	NOVAFORT
			9,51	
TOTAL TUBERÍA PVC DIÁMETRO 18"			69,70	
CANTIDAD COBRADA EN ACTAS ANTERIORES (-)			-60,19	
TOTAL INSTALACIÓN TUBERÍA PVC DIÁMETRO 18"			9,51	-







PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE
PERFIL BYPASS TRAMO PZ B-3 - PZ A-1

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDADES EJECUTADAS	
		UNIDADES	TOTAL
5.1.7	INSTALACIÓN TUBERÍA PVC DIÁMETRO 18"	mi	9,51

OBSERVACIONES:

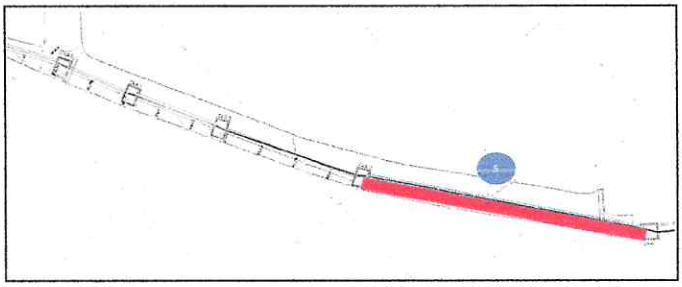
ELABORADO CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR INTERVENTORIA
NOMBRE ANDRES CAMILO ROA RUEDA	NOMBRE SERGIO ANDRES ALVIRA GONZALEZ	NOMBRE NELSON ALFONSO CASAS
CARGO RESIDENTE DE OBRA	CARGO DIRECTOR DE OBRA	CARGO REPRESENTANTE LEGAL

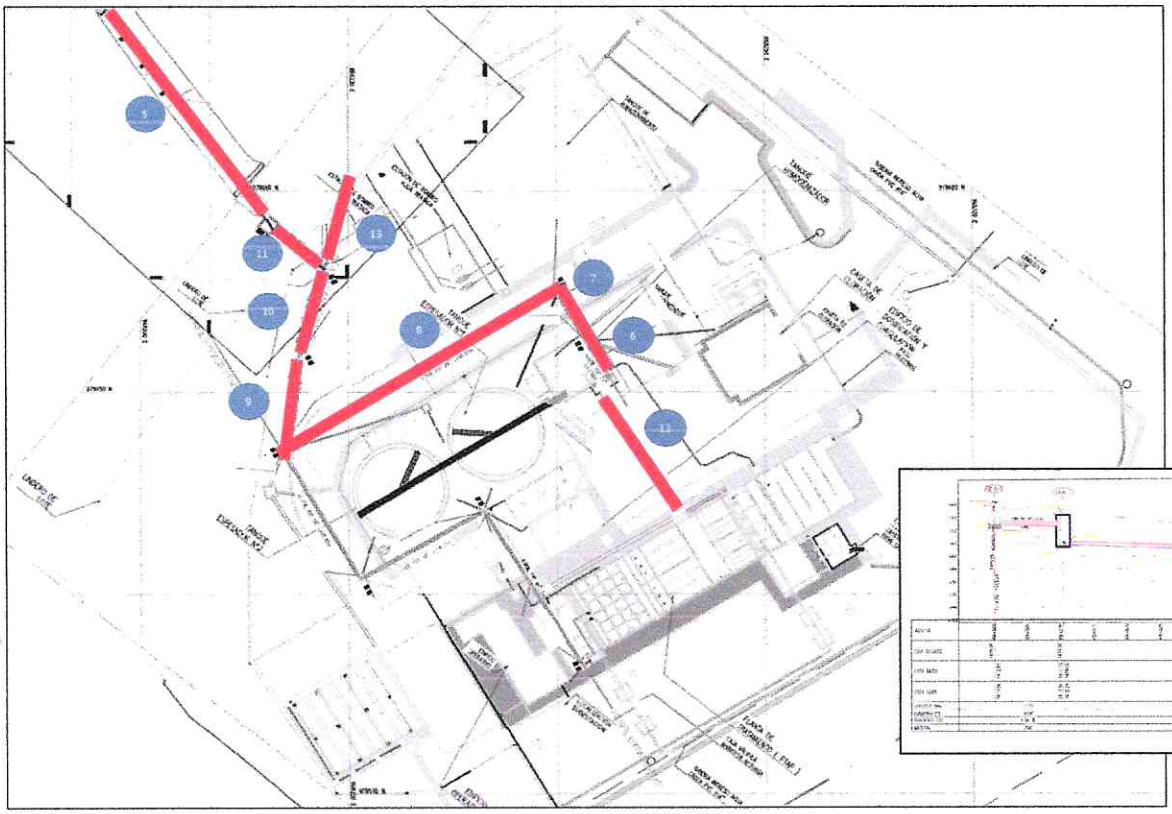
CONSORCIO ABASTECER 23	CONTRATA LAS OPBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, TANQUE DE ALMACENAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA ABASTECER DE AGUA POTABLE A LOS HABITANTES DE LAS COMUNAS 12 Y 13 DE LA CIUDAD DE IBAGUE	VERSIÓN 1
	MEMORIA DE CALCULO	

ACTA	19	5.1.9 INSTALACIÓN TUBERÍA PVC REFORZADO DIÁMETRO 24"	ESTRUCTURA	REDES A FLUJO LIBRE	

CÁLCULOS OBRA CIVIL PTAP BOQUERON

5.1.9 INSTALACIÓN TUBERÍA PVC REFORZADO DIÁMETRO 24"				
TRAMO	FIGURA	DIAMETRO	LONGITUD	MATERIAL
CAJA #1 A CAJA #2	5	24"	38,68	NOVAFORT
HOMOGENIZADOR A PZ B1	6	24"	3,54	NOVAFORT
PZ B1 A PZ B2	7	24"	7,24	NOVAFORT
PZ B2 A PZ B3	8	24"	44,87	NOVAFORT
PZ B3 A PZ B4	9	24"	12,61	NOVAFORT
PZ B4 A PZ B5	10	24"	12,39	NOVAFORT
BS A CAJA#1	11	24"	8,79	NOVAFORT
SEDIMENTADOR A	12	24"	20,69	NOVAFORT
DECOLE CARCAMO	13	24"	6,50	NOVAFORT
TOTAL INSTALACIÓN TUBERÍA PVC REFORZADO DIÁMETRO 24"			155,31	
CANTIDAD COBRADA EN ACTAS ANTERIORES (-)			-60,60	
TOTAL INSTALACIÓN TUBERÍA PVC REFORZADO DIÁMETRO 24"			94,71	





ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDADES EJECUTADAS	
		UNIDADES	TOTAL
5.1.9	INSTALACIÓN TUBERÍA PVC REFORZADO DIÁMETRO 24"	ml	94,71

OBSERVACIONES:

ELABORADO CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR INTERVENTORIA
NOMBRE ANDRES CAMILO ROA RUEDA	NOMBRE SERGIO ANDRES ALVIRA GONZALEZ	NOMBRE NELSON ALFONSO CASAS
CARGO RESIDENTE DE OBRA	CARGO DIRECTOR DE OBRA	CARGO REPRESENTANTE LEGAL

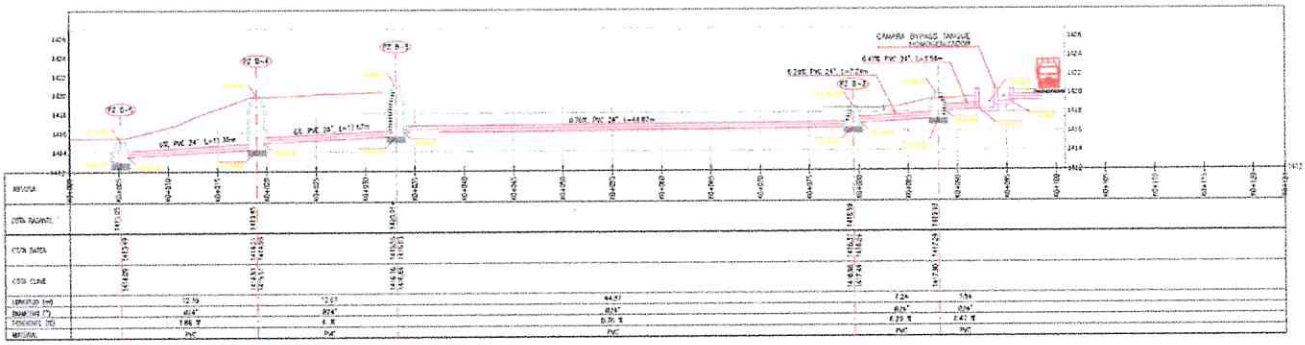
CONSORCIO ABASTECER 23	CONTRATA LAS OPBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, TANQUE DE ALMACENAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA ABASTECER DE AGUA POTABLE A LOS HABITANTES DE LAS COMUNAS 12 Y 13 DE LA CIUDAD DE IBAGUE	VERSIÓN 1
	MEMORIA DE CALCULO	

ACTA	19	5.1.9 INSTALACIÓN TUBERÍA PVC REFORZADO DIÁMETRO 24"	ESTRUCTURA	REDES A FLUJO LIBRE	

CÁLCULOS OBRA CIVIL PTAP BOQUERON

5.1.9 INSTALACIÓN TUBERÍA PVC REFORZADO DIÁMETRO 24"				
TRAMO	FIGURA	DIAMETRO	LONGITUD	MATERIAL
CAJA #1 A CAJA #2	5	24"	38,68	NOVAFORT
HOMOGENIZADOR A PZ B1	6	24"	3,54	NOVAFORT
PZ B1 A PZ B2	7	24"	7,24	NOVAFORT
PZ B2 A PZ B3	8	24"	44,87	NOVAFORT
PZ B3 A PZ B4	9	24"	12,61	NOVAFORT
PZ B4 A PZ B5	10	24"	12,39	NOVAFORT
BS A CAJA#1	11	24"	8,79	NOVAFORT
SEDIMENTADOR A	12	24"	20,69	NOVAFORT
DECOLE CARCAMO	13	24"	6,50	NOVAFORT
TOTAL INSTALACIÓN TUBERÍA PVC REFORZADO DIÁMETRO 24"			155,31	
CANTIDAD COBRADA EN ACTAS ANTERIORES (-)			-60,60	
TOTAL INSTALACIÓN TUBERÍA PVC REFORZADO DIÁMETRO 24"			94,71	

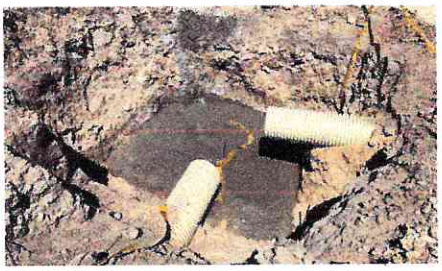




PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE
PERFIL ALCANTARILLADO TRAMO PZ B-5 - PZ B-1









ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDADES EJECUTADAS	
		UNIDADES	TOTAL
5.1.9	INSTALACIÓN TUBERÍA PVC REFORZADO DIÁMETRO 24"	ml	94,71

OBSERVACIONES:

ELABORADO CONSORCIO ABASTECER

NOMBRE ANDRES CAMILO ROA RUEDA

CARGO RESIDENTE DE OBRA

APROBADO POR CONSORCIO ABASTECER

NOMBRE SERGIO ANDRES ALVIRA GONZALEZ

CARGO DIRECTOR DE OBRA

APROBADO POR INTERVENTORIA

NOMBRE NELSON ALFONSO CASAS

CARGO REPRESENTANTE LEGAL

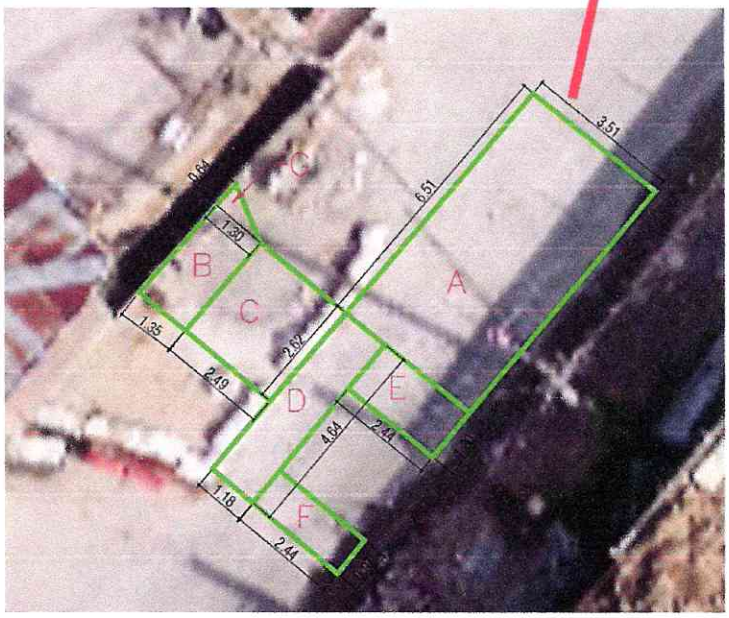
ACTA	19	2.5.4 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO	ESTRUCTURA	FLUJO LIBRE	PTAP

CÁLCULOS OBRA CIVIL PTAP BOQUERON

ENTIBADO PARA CAJAS					
PLACA	ANCHO	LARGO	AREA	ESPESOR	VOLUMEN
A	3,51	6,51	22,85	0,22	5,03
B	1,35	2,64	3,56	0,22	0,78
C	2,49	2,62	6,52	0,22	1,44
D	1,18	4,64	5,48	0,22	1,20
E	1,3	2,44	3,17	0,22	0,70
F	0,97	2,44	2,37	0,22	0,52
G	0,64	1,3	0,42	0,22	0,09
AREA TOTAL					9,76







ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDADES EJECUTADAS	
		UNIDADES	TOTAL
2.5.4	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO	M2	9,76

OBSERVACIONES:

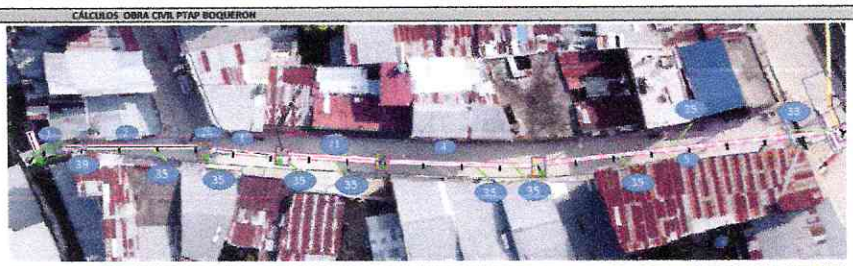
ELABORADO CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR CONSORCIO ABASTECER	APROBADO POR INTERVENTORIA
NOMBRE ANDRES CAMILO ROA RUEDA	NOMBRE SERGIO ANDRES ALVIRA GONZALEZ	NOMBRE NELSON ALFONSO CASAS
CARGO RESIDENTE DE OBRA	CARGO DIRECTOR DE OBRA	CARGO REPRESENTANTE LEGAL

ACTA	19	1.1.1. LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE ESTRUCTURAS	ESTRUCTURA	FLUJO LIBRE	PTAP - DESCOLE

CÁLCULOS OBRA CIVIL PTAP BOQUERON

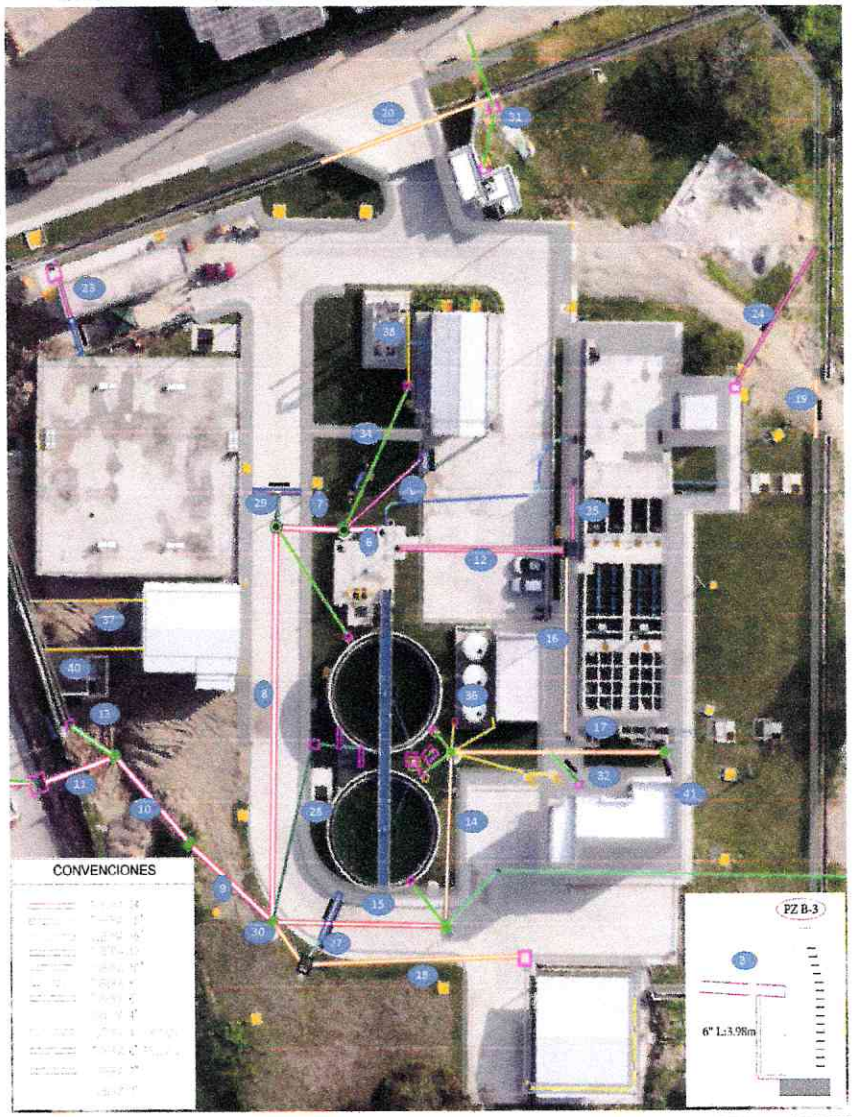
POZOS FLUJO LIBRE

PZ	DIAMETRO	RADIO	AREA
A1	C	0,6	1,13
A2	1,2	0,6	1,13
A3	1,5	0,75	1,77
B1	1,5	0,75	1,77
B2	1,5	0,75	1,77
B3	1,5	0,75	1,77
B4	1,5	0,75	1,77
B5	1,5	0,75	1,77
VOLUMEN TOTAL			12,86



CAJAS FLUJO LIBRE

DESCRIPCION	ANCHO	LARGO	AREA
POSETA DE PURGA	0,5	0,4	0,50
CAJA DESAGUE LECHOS	1,8	1,8	10,18
CAJA DESAGUE BOBAS ESPESADORES	1,2	1,2	4,52
CARCAMO 1 BOMBA ESPESADORES	2,45	0,66	1,37
CARCAMO 2 BOMBA ESPESADORES	2,53	0,63	1,25
CAJA PORTERIA 1	1	1	3,14
CAJA PORTERIA 2	1	1	3,14
CAJA SOPLADORE	1,3	1,3	5,31
CAJA DESAGUE CARCAMO PERI..	1,3	1,3	5,31
CAJA OPERACIONES	1,05	1,05	3,46
CARCAMO 1 CLORACION	0,87	2,13	14,25
CARCAMO 2 ESPESADORES	0,8	6	113,10
CARCAMO 3 TANQUE SEMI	0,8	6	113,10
CARCAMO 4 CASETA ELECTRICA	0,8	6	113,10
VOLUMEN TOTAL			391,73

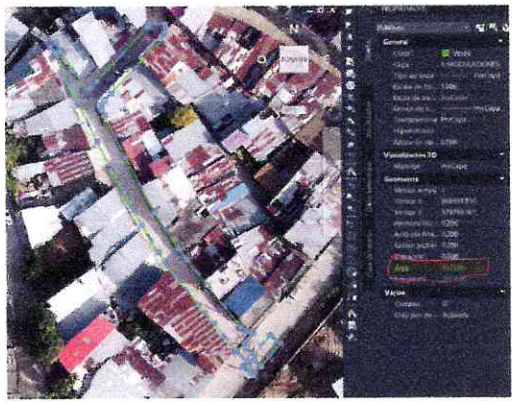


CAJAS DESCOLE

TRAMO	MEDIDAS		CANT	AREA (M2)
	ANCHO	ALTO		
CAJA 1	2,3	2,4	1	5,52
CAJA 2	2,7	1,9	1	5,13
CAJA 3	2,7	1,9	1	5,13
CAJA 4	2,7	1,9	1	5,13
CAJA 5	2,7	1,9	1	5,13
DICIPADOR	2	4,24	1	8,48
TOTAL				34,5

MR

LOCALIZACIÓN	AREA	CANTIDAD	AREA
VIA EN CONCRETO MR 42	592,08	1	592,08
AREA TOTAL			592,08



TOTAL LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE ESTRUCTURAS	1031,20
CANTIDAD COBRADA EN ACTAS ANTERIORES (-)	0,00
TOTAL PRESENTE ACTA	1031,20

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDADES EJECUTADAS	
		UNIDADES	TOTAL
1.1.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE ESTRUCTURAS	M3	1031,20

OBSERVACIONES:

ELABORADO CONSORCIO ABASTECER

NOMBRE ANDRES CAMILO ROA RUEDA

CARGO RESIDENTE DE OBRA

APROBADO POR CONSORCIO ABASTECER

NOMBRE SERGIO ANDRES ALVIRA GONZALEZ

CARGO DIRECTOR DE OBRA

APROBADO POR INTERVENTORIA

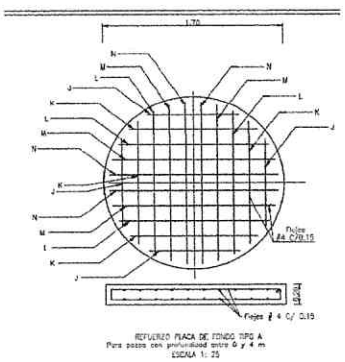
NOMBRE NELSON ALFONSO CASAS

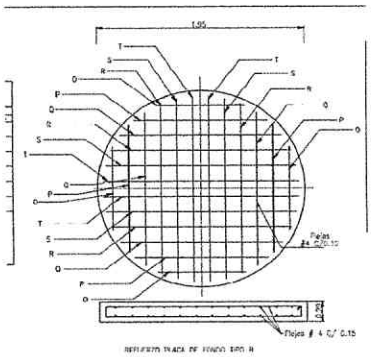
CARGO REPRESENTANTE LEGAL

ACTA	19	2.2.4I CARGUE, SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACION DE SUB-BASE GRANULAR	ESTRUCTURA	FLUJO LIBRE	PTAP

CÁLCULOS OBRA CIVIL PTAP BOQUERON

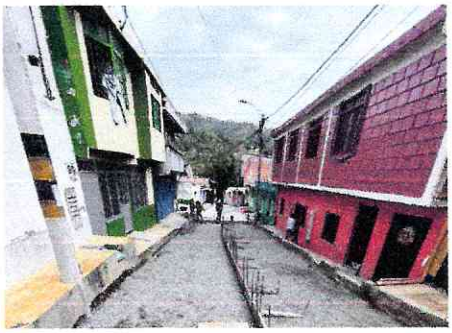
SUB BASE POZOS					
PZ	DIAMETRO	RADIO	AREA	ALTURA	VOLUMEN
A1	1,7	0,85	2,27	0,30	0,68
A2	1,7	0,85	2,27	0,30	0,68
A3	1,7	0,85	2,27	0,30	0,68
B1	1,94	0,97	2,96	0,30	0,89
B2	1,94	0,97	2,96	0,30	0,89
B3	1,94	0,97	2,96	0,30	0,89
B4	1,94	0,97	2,96	0,30	0,89
B5	1,94	0,97	2,96	0,30	0,89
TOTAL VOLUMEN SUB-BASE					6,48



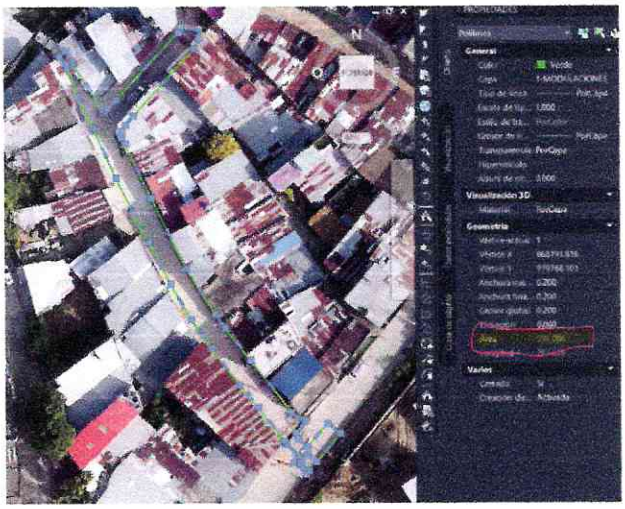


SUB BASE CAJAS				
ESTRUCTURA	LARGO	ANCHO	ALTURA	VOLUMEN
POSETA DE PURGA	1,5	1,50	0,3	0,68
CAJA DESAGUE LECHOS	2,8	2,80	0,3	2,35
[illegible] DESAGUE BOBAS	2,2	2,20	0,3	1,45
[illegible]AMO 1 BOMBA	1,66	3,45	0,3	1,72
CARCAMO 2 BOMBA	1,63	3,45	0,3	1,69
CAJA PORTERIA 1	2	2,00	0,3	1,20
CAJA PORTERIA 2	2	2,00	0,3	1,20
CAJA SOPLADORE	2,3	2,30	0,3	1,59
CAJA DESAGUE CARCAMO	2,3	2,30	0,3	1,59
CAJA OPERACIONES	2,05	2,05	0,3	1,26
CAJA 1 DESCOLE	3,3	3,40	0,3	3,37
CAJA 2 DESCOLE	2,9	3,70	0,3	3,22
CAJA 3 DESCOLE	2,9	3,70	0,3	3,22
CAJA 4 DESCOLE	2,9	3,70	0,3	3,22
CAJA 5 DESCOLE	2,9	3,70	0,3	3,22
CAJA 6 DESCOLE	5,25	3,00	0,3	4,73
TOTAL VOLUMEN SUB-BASE				35,69





SUB BASE CARCAMOS				
CARCAMO	LARGO	ANCHO	ALTO	VOLUMEN
CARCAMO 1 CLORACION	3,13	1,87	0,30	1,76
CARCAMO 2 ESPESADORES	7	1,80	0,30	3,78
CARCAMO 3 TANQUE SEMI ENTERRADO	7	1,80	0,30	3,78
CARCAMO 4 CASTEA ELECTRICA	7	1,80	0,30	3,78
CARCAMO 1 DESCOLE	6,19	1,00	0,30	1,86
CARCAMO 2 DESCOLE	4,05	1,00	0,30	1,22
CARCAMO 3 DESCOLE	2,38	1,00	0,30	0,71
TOTAL VOLUMEN SUB-BASE				16,88



SUB BASE MR DESCOLE						
LOCALIZACION	AREA MR	AREA DE CAJAS	AREA DE CARCAMOS	AREA DE SUB-BASE	ALTO	VOLUMEN M3
DESCOLE	592,08	20,52	9,62	561,94	0,20	112,39
TOTAL VOLUMEN SUB-BASE						112,39

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDADES EJECUTADAS	
		UNIDADES	TOTAL
2.2.4I	CARGUE, SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACION DE SUB-BASE GRANULAR	M3	171,43

OBSERVACIONES:

ELABORADO CONSORCIO ABASTECER

NOMBRE ANDRES CAMILO ROA RUEDA

CARGO RESIDENTE DE OBRA

APROBADO POR CONSORCIO ABASTECER

NOMBRE SERGIO ANDRES ALVIRA GONZALEZ

CARGO DIRECTOR DE OBRA

APROBADO POR INTERVENTORIA

NOMBRE NELSON ALFONSO CASAS

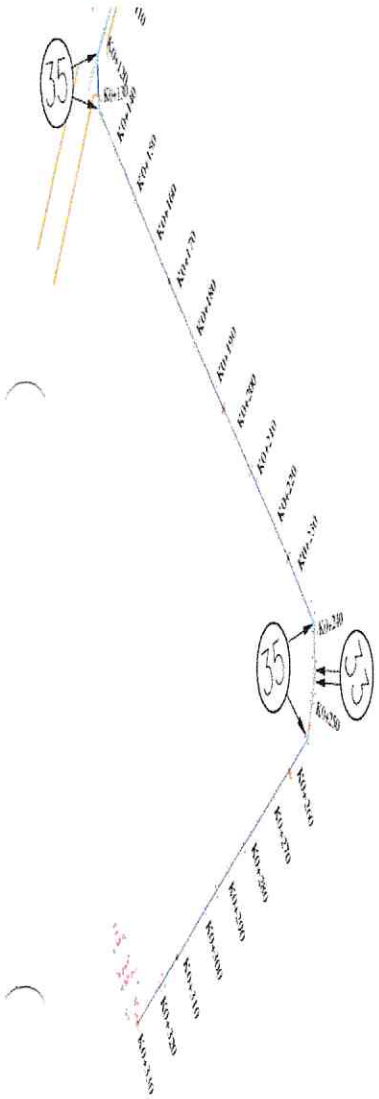
CARGO REPRESENTANTE LEGAL

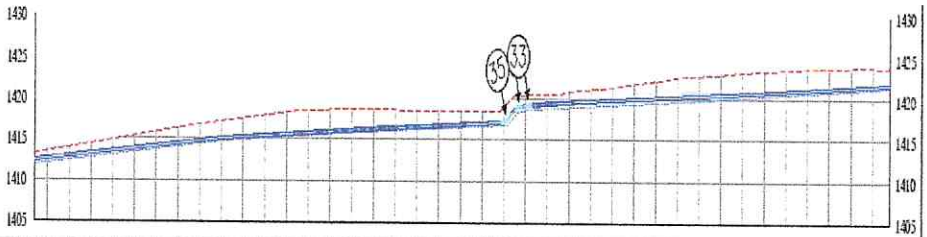
CONSORCIO ABASTECER 23	CONTRATA LAS OPBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, TANQUE DE ALMACENAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA ABASTECER DE AGUA POTABLE A LOS HABITANTES DE LAS COMUNAS 12 Y 13 DE LA CIUDAD DE IBAGUE	VERSIÓN 1
	MEMORIA DE CALCULO	Pag. 1

ACTA	19	2.2.4I CARGUE, SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACION DE SUB-BASE GRANULAR	ESTRUCTURA	ADUCCION	PTAP

CÁLCULOS OBRA CIVIL PTAP BOQUERON

PERFIL DE EXCAVACIÓN





ABSCISA	ALTURA DE CORTE	COTA RASANTE	COTA TERRENO
K0+147.01	1.31	1413.10	1413.10
K0+150	1.39	1413.39	1413.39
K0+155	1.54	1413.88	1413.88
K0+160	1.69	1414.37	1414.37
K0+165	1.84	1414.85	1414.85
K0+170	1.99	1415.34	1415.34
K0+175	2.14	1415.83	1415.83
K0+180	2.29	1416.32	1416.32
K0+185	2.36	1416.73	1416.73
K0+190	2.41	1417.12	1417.12
K0+195	2.62	1417.32	1417.32
K0+200	2.85	1417.93	1417.93
K0+205	3.08	1418.34	1418.34
K0+210	3.13	1418.58	1418.58
K0+215	3.00	1418.63	1418.63
K0+220	2.86	1418.67	1418.67
K0+225	2.68	1418.65	1418.65
K0+230	2.50	1418.59	1418.59
K0+235	2.31	1418.34	1418.34
K0+240	2.13	1418.46	1418.46
K0+245	2.03	1418.52	1418.52
K0+250	1.94	1418.53	1418.53
K0+255	2.25	1419.00	1419.00
K0+260	1.88	1420.45	1420.45
K0+265	1.78	1420.60	1420.60
K0+270	1.88	1420.85	1420.85
K0+275	2.03	1421.15	1421.15
K0+280	2.21	1421.49	1421.49
K0+285	2.43	1421.87	1421.87
K0+290	2.65	1422.25	1422.25
K0+295	2.85	1422.61	1422.61
K0+300	2.95	1422.86	1422.86
K0+305	2.99	1423.07	1423.07
K0+310	3.09	1423.33	1423.33
K0+315	3.09	1423.50	1423.50
K0+320	3.08	1423.66	1423.66
K0+325	3.08	1423.82	1423.82
K0+330	2.99	1423.90	1423.90
K0+335	2.84	1423.92	1423.92
K0+340	2.67	1423.91	1423.91
K0+343.98	2.57	1423.95	1423.95

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDADES EJECUTADAS	
		UNIDADES	TOTAL
2.2.4I	CARGUE, SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACION DE SUB-BASE GRANULAR	M3	171,43

OBSERVACIONES:

ELABORADO POR CONSORCIO ABASTECER

NOMBRE CAMILO ANDRES ROA

CARGO RESIDENTE DE OBRA

REVISADO POR CONSORCIO ABASTECER

NOMBRE SERGIO ALVIRA GONZALEZ

CARGO DIRECTOR DE OBRA

APROBADO POR INTERVENTORIA

NOMBRE NELSON ALFONSO CASAS

CARGO REPRESENTANTE LEGAL