CAJA DE LA VIVIENDA POPULAR



CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 707 DE 2025

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, JURÍDICA, FINANCIERA, CONTABLE, SOCIAL, AMBIENTAL Y SSTMA AL CONTRATO DE OBRA CUYO OBJETO ES: "EJECUTAR A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FÓRMULA DE REAJUSTE, LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO DE BARRIOS PRIORIZADAS INCLUIDO EL ACOMPAÑAMIENTO Y GESTIÓN SOCIAL NECESARIOS, EN LA LOCALIDAD DE SUBA DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ, DE CONFORMIDAD CON EL PLIEGO DE CONDICIONES, ANEXOS Y DEMÁS DOCUMENTOS DEL PROCESO.

INFORME TOPOGRAFIA MENSUAL Nº 3 DEL 28 DE DICIEMBRE DEL 2025 AL 27 DE ENERO DEL 2026

1034-707-2025-IMTP-03

CONSORCIO NEXO

BOGOTA D.C 2026-02-12

Ingenieros Consultores	CONTROL DE REVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN	F – T – 005	
		REVISIÓN	
		5	2006/07/30

DEPENDENCIA	PARA ENTREGAR A:	Nº. de COPIAS
Supervisor del contrato	DRA. MARÍA ANGELA BARACALDO MORATO	1
Apoyo a la Supervisión del Contrato	ING. DARÍO FERNANDO ALBA RODRIGUEZ	
CAJA DE VIVIENDA POPULAR		
Carrera 13 No. 54-13, Bogotá D.C		

ÍNDICE DE MODIFICACIONES

Índice	Sección	Fecha de	Observaciones

REVISIÓN Y APROBACIÓN

Contrato No: 707 de 2025
Título del documento: INFORME TOPOGRAFIA MENSUAL Nº 3 DEL 28 DE DICIEMBRE DEL 2025 AL 27 DE ENERO DEL 2026
Fecha: 12 de febrero del 2026
Documento No: 1034-707-2025-IMTP-03

Numero de Revisión: 0	
Responsable por Elaboración: Topógrafo de Interventoría	Nombre: Brayan Felipe Aguirre
Responsable por Revisión: Director de Interventoría	Nombre: Dairo Salamanca Olarte -
Responsable por Aprobación: Director de Interventoría	Nombre: Dairo Salamanca Olarte

Introducción

El proyecto Suba – Bilbao inicia su etapa constructiva estipulada en el contrato el día 28 de noviembre de 2025. Este informe analiza las activades, cantidades y diseño topográficos constructivos que se llevaron en el periodo 28 de diciembre 2025 a 27 enero del 2026 por parte del contratista el consorcio vial Bilbao en el **Contrato de Obra No. CVP-701-2025.**

El informe va describir las actividades realizada en los CIV con sus respectivas fechas y formatos de validación de la interventoría dejando por escrito la calidad topográfica y la cantidad de materiales.

Enero de 2026						
lunes	**martes**	**miércoles**	**jueves**	**viernes**	**sábado**	**domingo**
29	**30**	**31**	**1**	**2**	**3**	**4**
5	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**
Replanteo de ejes, andenes y pozos AR1-AR2 CIV 11001560 (155,128 m^2) y 11001523 (248,517 m^2).		Excavación manual para red potable (22,4 m^3). Demolición anden concreto (0,6 m^3) CIV 11001523.	Nivelación geométrica de vía existente para cálculo de cantidades (409,9 m^2) CIV 11001700.	Demolición carpeta asfáltica CIV 11001700 (48,19 m^3)	Excavación manual para red potable (12,5 m^3) CIV 11001523.	
12	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**
	Instalación de tubería red potable (29,30 m) Relleno arena amarilla (3,25 m^3) CIV 11001560 y red potable (22,85 m) Relleno arena amarilla (2,52 m^3) CIV 11001523.				Demolición de anden existente CIV 11001560 (1,061 m^3) Excavación para placa fondo AR2 (5,50 m^3) CIV11001560	Entrega de excavación mecánica para tubería residual CIV 11001560 (23,48 m^3)
19	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**
Excavación manual para tubería potable 4" Longitud (78 m) Instalación tubería (45 m) volumen 27,05 m^3 CIV 11001700		Instalación de tubería residual en concreto 8" Excavación (12.17 m^3) grava 1/2" (9,82 m^3) relleno B400 (4,21 m^3) 4 accesorios silla yee. Instalación de placa fondo AR1 diámetro (1,70 m) excavación (7,64 m^3) CIV 11001560 Instalación de tubería potable 4CIV 11001700 Volumen excavación faltante (7,39 m^3) Arena (9,572 m^3) Tubería (54 m)	Entrega de excavación mecánica para tubería residual CIV 11001523 (19,326 m^3)	Instalación de tubería residual en concreto 8" Excavación (12.17 m^3) grava 1/2" (9,53 m^3) relleno B400 (2,712 m^3) 4 accesorios silla yee CIV 11001523		
26	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**1**

Tabla 1 Calendario de Actividades enero 2026

1. ACTIVIDADES REALIZADAS POR LA TOPOGRAFÍA

1.1 Lista de actiividades

Tabla 2 Lista de Actividades

ACTIVIDAD	CIV	FECHA	FORMATO
Replanteo de vía	11001560	5/01/2026	A-001
Replanteo de vía	11001523	5/01/2026	A-002
Replanteo de vía	11001700	5/01/2026	A-003
Demolición de Anden existente	11001560	7/01/2026	A-004
Excavación tubería potable	11001560	7/01/2026	A-005
Nivelación de vía Existente	11001700	8/01/2026	A-006
Demolición de vía existente	11001700	9/01/2026	A-007
Excavación tubería potable	11001523	10/01/2026	A-008
Instalación de tubería potable	11001560	13/01/2026	A-009
Instalación de tubería potable	11001523	13/01/2026	A-010
Excavación tubería potable	11001700	19/01/2026	A-011
Demolición de Anden Existente	11001560	17/01/2026	A-012
excavación tubería residual 8" concreto	11001560	18/01/2026	A-013
Instalación de tubería residual 8" concreto	11001560	21/01/2026	A-014
excavación tubería residual 8" concreto	11001523	22/01/2026	A-015
Instalación de tubería residual 8" concreto	11001523	23/01/2026	A-016
Excavación de placa fondo AR2	11001560	17/01/2026	A-017
Excavación de placa fondo AR1	11001560	21/01/2026	A-018
Instalación de tubería potable	110001700	21/01/2026	A-019

Los formatos se anexaran en la carpeta de interventoria, en estos se encuentra los niveles y coordenadas de los elementos constructivos como Placa fondo de pozos y tuberias. Acontinuacion se abarcara las actividades mediante categorias.

2. REPLANTEOS

En esta actividad se replantea el área trabajo mediante la estación total, las coordenadas del área de trabajo se extraen de los planos de diseños de los CIV acoplados al levantamiento del contratista por medio de paramentos existentes.

2.1 Replanteo de CIV 11001560 05/01/2026

Tabla 3 Replanteo

CIV-11001560 DISEÑO								
ABSCISADO	PARAMENTO DER		BORDE VIA DER		EJE		BORDE VIA IZQ	
	NORTES	ESTES	NORTES	ESTES	NORTES	ESTES	NORTES	ESTES
K0+000		94757.4572	117382.5784	94755.8939	117382.8977	94754.4283	117383.2592	94752.7671
K0+005	117387.1235	94758.5209						
K0+030	117411.5512	94763.8395						
K0+032		94763.8679	117414.1258	94764.8726	117414.993	94761.417	117415.244	94759.7309

CIV-11001560 CAMPO								
ABSCISADO	PARAMENTO DER		BORDE VIA DER		EJE		BORDE VIA IZQ	
	NORTES	ESTES	NORTES	ESTES	NORTES	ESTES	NORTES	ESTES
K0+000		94757.4572	117382.575	94755.885	117382.903	94754.433	117383.265	94752.775
K0+005	117387.1235	94758.5209						
K0+030	117411.5512	94763.8395						
K0+032		94763.8679	117414.13	94764.878	117414.998	94761.425	117415.25	94759.736

CIV-11001560 DIFERENCIAS								
ABSCISADO	PARAMENTO DER		BORDE VIA DER		EJE		BORDE VIA IZQ	
	NORTES	ESTES	NORTES	ESTES	NORTES	ESTES	NORTES	ESTES
K0+000	N/A		0.0034	0.0089	-0.0053	-0.0047	-0.006	-0.0079
K0+005								
K0+030								
K0+032			-0.0042	-0.0054	-0.005	-0.008	-0.006	-0.0051

Las tablas muestran las coordenadas donde inicia el paramento y las coordenadas donde termina e inicia el abscisado del CIV 11001560, con sus diferencias o relación entre las coordenadas del diseño y las que quedaron replanteadas. Esta información se encuentra registrada en el formato de campo.

En el formato A-001 se muestra las coordenadas de estación GPS 2 y las de amarre CB-1 para este replanteo, estos puntos ya están verificados y aprobados para que se trabaje a partir de ellos tanto en planimetría como altimetría.

2.2 Replanteo de CIV 11001523 05/01/2026

Tabla 4 Replanteo

CIV-11001523 DISEÑO										
ABSCISADO	PARAMENTO DER		BORDE VIA DER		EJE		BORDE VIA IZQ		PARAMENTO IZQ	
	NORTES	ESTES	NORTES	ESTES	NORTES	ESTES	NORTES	ESTES	NORTES	ESTES
K0+000	117412.6354	94759.443	117415.177	94759.921	117417.3666	94760.4523	117419.552	94760.9934	117421.9804	94761.5949
K0+029	117406.6702	94787.1178	117409.3793	94787.1516	117411.5799	94787.6204	117413.7805	94788.0891	117416.2257	94788.6099

CIV-11001523 CAMPO										
ABSCISADO	PARAMENTO DER		BORDE VIA DER		EJE		BORDE VIA IZQ		PARAMENTO IZQ	
	NORTES	ESTES	NORTES	ESTES	NORTES	ESTES	NORTES	ESTES	NORTES	ESTES
K0+000	117412.6354	94759.443	117415.173	94759.927	117417.36	94760.442	117419.559	94760.99	117421.9804	94761.5949
K0+029	117406.6702	94787.1178	117409.375	94787.158	117411.585	94787.624	117413.777	94788.095	117416.2257	94788.6099

CIV-11001523 DIFERENCIAS										
ABSCISADO	PARAMENTO DER		BORDE VIA DER		EJE		BORDE VIA IZQ		PARAMENTO IZQ	
	NORTES	ESTES	NORTES	ESTES	NORTES	ESTES	NORTES	ESTES	NORTES	ESTES
K0+000	117412.6354	94759.443	0.004	-0.006	0.0066	0.0103	-0.007	0.0034	117421.9804	94761.5949
K0+029	117406.6702	94787.1178	0.0043	-0.0064	-0.0051	-0.0036	0.0035	-0.0059	117416.2257	94788.6099

Las tablas muestran las coordenadas donde inicia el paramento y las coordenadas donde termina e inicia el abscisado del CIV 11001523, con sus diferencias o relación entre las coordenadas del diseño y las que quedaron replanteadas. Esta información se encuentra registrada en el formato de campo.

En el formato A-002 se muestra las coordenadas de estación GPS 2 y las de amarre CB-1 para este replanteo, estos puntos ya están verificados y aprobados para que se trabaje a partir de ellos tanto en planimetría como altimetría.

2.3 Replanteo de CIV 11001700 05/01/2026

Tabla 5 Replanteo

CIV-11001523 DISEÑO										
ABSCISADO	PARAMENTO DER		BORDE VIA DER		EJE		BORDE VIA IZQ		PARAMENTO IZQ	
	NORTES	ESTES	NORTES	ESTES	NORTES	ESTES	NORTES	ESTES	NORTES	ESTES
K0+000	117412.6354	94759.443	117415.177	94759.921	117417.3666	94760.4523	117419.552	94760.9934	117421.9804	94761.5949
K0+029	117406.6702	94787.1178	117409.3793	94787.1516	117411.5799	94787.6204	117413.7805	94788.0891	117416.2257	94788.6099

CIV-11001523 CAMPO										
ABSCISADO	PARAMENTO DER		BORDE VIA DER		EJE		BORDE VIA IZQ		PARAMENTO IZQ	
	NORTES	ESTES	NORTES	ESTES	NORTES	ESTES	NORTES	ESTES	NORTES	ESTES
K0+000	117412.6354	94759.443	117415.173	94759.927	117417.36	94760.442	117419.559	94760.99	117421.9804	94761.5949
K0+029	117406.6702	94787.1178	117409.375	94787.158	117411.585	94787.624	117413.777	94788.095	117416.2257	94788.6099

CIV-11001523 DIFERENCIAS										
ABSCISADO	PARAMENTO DER		BORDE VIA DER		EJE		BORDE VIA IZQ		PARAMENTO IZQ	
	NORTES	ESTES	NORTES	ESTES	NORTES	ESTES	NORTES	ESTES	NORTES	ESTES
K0+000	117412.6354	94759.443	0.004	-0.006	0.0066	0.0103	-0.007	0.0034	117421.9804	94761.5949
K0+029	117406.6702	94787.1178	0.0043	-0.0064	-0.0051	-0.0036	0.0035	-0.0059	117416.2257	94788.6099

Las tablas muestran las coordenadas donde inicia el paramento y las coordenadas donde termina e inicia el abscisado del CIV, con sus diferencias o relación entre las coordenadas del diseño y las que quedaron replanteadas. Esta información se encuentra registrada en el formato de campo A2.

En el formato A-002 se muestra las coordenadas de estación GPS 2 y las de amarre CB-1 para este replanteo, estos puntos ya están verificados y aprobados para que se trabaje a partir de ellos tanto en planimetría como altimetría.

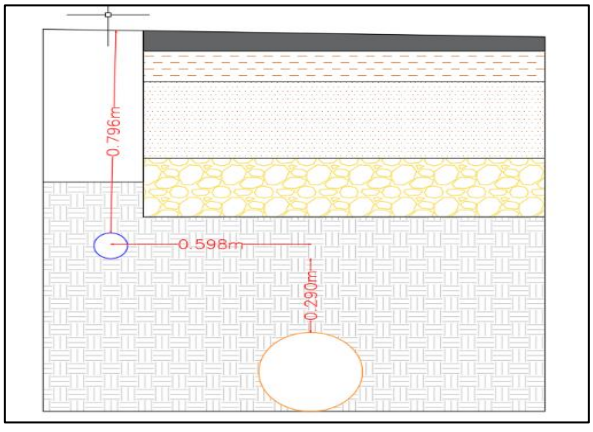
3. EXCAVACIONES

3.1 Redes potables

En la renovación de acueducto en los diferentes CIV se garantizó el distanciamiento horizontal y vertical con las redes de Alcantarillado, en horizontal de eje a eje de tuberías 0.6m como mínimo y en vertical 0.3m entre tuberías priorizando que la red acueducto este por encima de la Alcantarillado, además una profundidad máxima de rasante vial a lomo de la red de Acueducto de 0.8 m.

A continuación se visualiza una ilustración explicando lo anterior, la ilustración discrimina la estructura de las tuberías.

Ilustración 1 Ilustración estándar de distanciamientos de tuberías

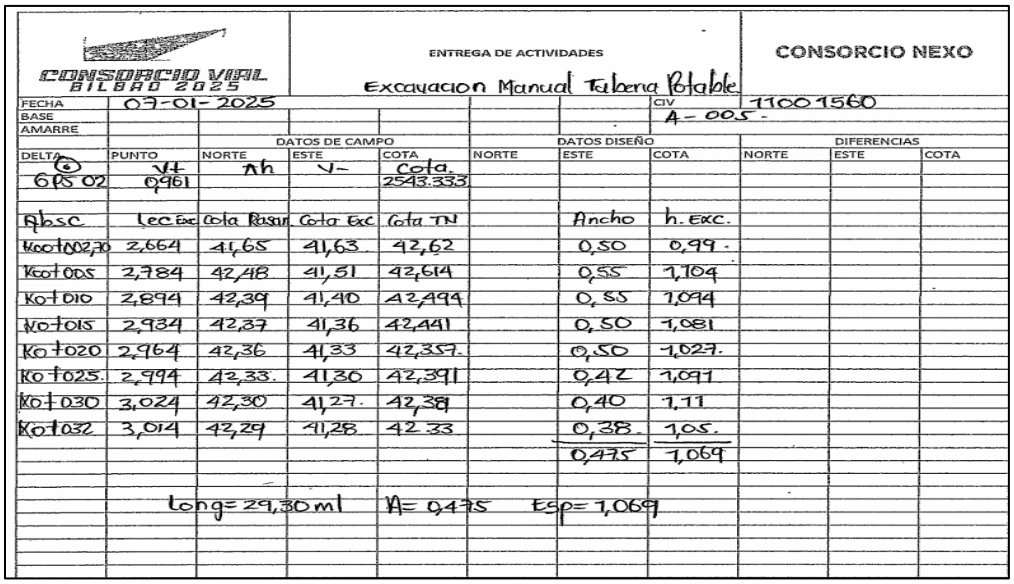


3.1.1 Tubería potable CIV 11001560 7/01/2026

Se realizo control de excavación por medio de niveletas instaladas por la topografía del contratista mediante nivel óptico de precisión topcon ATB-2, esta tubería no presenta pendiente ya que es de acueducto y tiene presión; Se garantizo la profundidad con respecto a la razante vial y tubería de Alcantarillado.

Los datos sobre el nivel en cual quedo la tubería potable lo encuentran en el formato de campo **A-005.**

Tabla 6 Formato A-005



CONSORCIO VIAL BILBAO 2025 — ENTREGA DE ACTIVIDADES — CONSORCIO NEXO

Excavacion Manual Tubera Potable

FECHA 07-01-2025 — CIV 11001560 — BASE — AMARRE — A-005

DELTA	PUNTO	DATOS DE CAMPO NORTE	ESTE	COTA	DATOS DISEÑO NORTE	ESTE	COTA	DIFERENCIAS NORTE	ESTE	COTA
⊕	Vt	Ah	V-	Cota						
GPS 02	0,961			2543.333						
Absc	Lec Exc	Cota Rasn	Cota Exc	Cota TN		Ancho	h. Exc.			
Ko+000	2,664	41,65	41,63	42,62		0,50	0,99			
Ko+005	2,784	42,48	41,51	42,614		0,55	1,104			
Ko+010	2,894	42,39	41,40	42,494		0,55	1,094			
Ko+015	2,934	42,37	41,36	42,441		0,50	1,081			
Ko+020	2,964	42,36	41,33	42,357		0,50	1,027			
Ko+025	2,994	42,33	41,30	42,391		0,42	1,091			
Ko+030	3,024	42,30	41,27	42,38		0,40	1,11			
Ko+032	3,014	42,29	41,28	42,33		0,38	1,05			
						0,475	1,069			

Long= 29,30 ml — A= 0,475 — Esp= 1,069

Fuente: propia

Formato **A-005**

En el formato se calcula la profundidad de la excavación en diferentes abscisas múltiplos de 5, con estas profundidades se realiza un promedio de excavación, se multiplica por un ancho promedio y longitud de tubería. Este formato se validó en campo con el contratista.

LONGITUD DE TUBERIA X ANCHO PROMEDI X EXCAVACION PROMEDIO = VOLUMEN

29.30 METROS LINEALES X 0.475 METROS X 1.069 METROS = 14.869M^3

3.1.2 TUBERIA POTABLE CIV 11001523 10/01/2026

Se realizo control de excavación por medio de niveletas instaladas por la topografía del contratista mediante nivel óptico de precisión topcon ATB-2, esta tubería no presenta pendiente ya que es de acueducto y tiene presión; Se garantizo la profundidad con respecto a la rasante vial y tubería de Alcantarillado.

Los datos sobre el nivel en cual quedo la tubería potable lo encuentran en el formato de campo **A-008.**

Tabla 7 A-005

CONSORCIA VIAL BILBAO 2025 — ENTREGA DE ACTIVIDADES — Excavacion Manual Tuberia Potable. — CONSORCIO NEXO

FECHA: 10-01-2025 | CIV 11001523. | BASE | AMARRE | A-008

DELTA	PUNTO	DATOS DE CAMPO NORTE	ESTE	COTA	DATOS DISEÑO NORTE	ESTE	COTA	DIFERENCIAS NORTE	ESTE	COTA
⊙	VI	Th	V-	Cota						
GPS02	0,627			2543.333						
Absc	Lec Exc	Cota Rasante	Cota Exc	Cota TN		Ancho	h Exc			
Ko+003,20	2,715	42,28	41,248	42,32		0,55	1,095			
Ko+005	2,720	42,27	41,24	42,255		0,40	1,015			
Ko+010	2,720	42,25	41,24	42,19		0,45	0,95			
Ko+015	2,745	42,21	41,215	42,21		0,50	0,995			
Ko+020	2,88	42,15	41,08	42,165		0,50	1,085			
Ko+025	2,86	42,07	41,08	42,06		0,50	0,98			
Ko+029	2,870	42,03	41,05	42,10		0,40	1,05			
						0,492	1,025			
	Long= 25,80 ml		A= 0,492			Esp= 1,025				

Fuente: propia

Formato **A-008**

En el formato se calcula la profundidad de la excavación en diferentes abscisas múltiplos de 5, con estas profundidades se realiza un promedio de excavación, se multiplica por un ancho promedio y longitud de tubería. Este formato se validó en campo con el contratista.

LONGITUD DE TUBERIA X ANCHO PROMEDI X EXCAVACION PROMEDIO = VOLUMEN

25.80 METROS LINEALES X 0.472 METROS X 1.025 METROS = 12.423M^3

3.1.3 TUBERIA POTABLE CIV 11001700 19/01/2026

Se realizo control de excavación por medio de niveletas instaladas por la topografía del contratista mediante nivel óptico de precisión topcon ATB-2, esta tubería no presenta pendiente ya que es de acueducto y tiene presión; Se garantizo la profundidad con respecto a la rasante vial y tubería de Alcantarillado. Los datos sobre el nivel en cual quedo la tubería potable lo encuentran en el formato de campo **A-011** y **A-019.**

En este CIV se realizó dos formatos por el avance de actividad, este tramo al tener 100 metros no se puedo registrar la excavación en un solo formato ya que los obreros ex cavaban, instalaban y rellenaban cada 45 metros.

FORMATO **A-011**

Tabla 8 Formato A-011

CONSORCIO VIAL BILBAO 2025 — ENTREGA DE ACTIVIDADES — CONSORCIO NEXO

Excavacion Manual Tuberia Potable.

FECHA 19-01-2026. CIV 11001700.
BASE Nº. A-011
AMARRE

DELTA	PUNTO	DATOS DE CAMPO NORTE	ESTE	COTA	DATOS DISEÑO NORTE	ESTE	COTA	DIFERENCIAS NORTE	ESTE	COTA
⊙	VT	Th	V-	Cota.						
CB3.	1,03			42,395						
Absc		Cota Exc.	Cota TN	Cota Dis.	Cota Relleno	H D. Pendiente				
0		40,89	41,84.			0.950				
3		40,905	41,745			0.840				
6		40,825.	41,585			0.760				
9		40,75	41,545			0.795				
12		40,71	41,585			0,875.				
15		40,70	41,595			0.895				
18		40,705	41,425			0.720				
21		40,805	41,580			0.755				
24		40,841	41,580			0.739				
27		40,875	41,657.			0.782				
30		40,90	41,70			0.800				
33		40,98	41,795.			0.815				
36		41,10	41,885			0.785				
39		41,145	41,935.			0.790				
42		41,00	41,975			0.975				
45.		41,10	41,978.			0.878				
48		41,08	42,01			0.930				
51		41,03	42,00			0.970				
54		41,01	41,986			0.976				
57		40,95	41,905			0.955				
60		41,02	41,955			0.935				
63		41,06.	41,93.			0.870				
66		40,98.	41,94			0.960				
69		41,03.	41,922			0,892				
72		41,02	41,95			0'930				
75.		41,04	41,935			0,895				
78		41,03.	41,95.			0,92.				

Volumen Excavacion Material Compacto.

Long= 78ml Ancho= 0.40

Esp= 0,867

Volumen Compacto= 27,05 m^3

Fuente: propia

Formato **A-011**

LONGITUD DE TUBERIA X ANCHO PROMEDI X EXCAVACION PROMEDIO = VOLUMEN

78 METROS LINEALES X 0.4 METROS X 0.867 METROS = 27.05 M^3

Formato **A-019**

Tabla 9 Formato A-019

CONSORCIO VIAL BILBAO 2025

ENTREGA DE ACTIVIDADES

Instalacion Tuberia Potable

CONSORCIO NEXO

FECHA 21-01-2025 CIV 11001400

BASE 019

AMARRE

		DATOS DE CAMPO			DATOS DISEÑO			DIFERENCIAS		
DELTA	PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	NORTE	ESTE	COTA	NORTE	ESTE	COTA
	V+		Tn							
CB-3.	1,572			42,395.						
Abscisa		Cota Exc.	Cota lomo							
Kot 000		40,89.	41,105.							
Kot 010		40,75	40,935							
Kot 020		40,805.	41,009							
Kot 030		40,90	41,105							
Kot 040		41,145.	41,35							
Kot 050		41,03	41,25							
Kot 060		41,02	41,218							
Kot 070		41,03.	41,245							
Kot 080		41,03.	41,249.							
Kot 090		41,10	41,31							
Kot 099.		41,11	41,325.							
	Volumen Excavacion faltante									
Kot 078	a la Kot 099 50.									

Tuberia

Long= 99,50 ml. Ancho= 0,40

Area Tubo 0,0078 m²

Volumen

Volumen Arena=

Long= 99,50 ml Ancho= 0,40 Esp= 0,26

Vol= 10,348 m³.

10,348 m³ * 0,776

Volumen= 9,572 m³

Arena.

Long= 21,50 ml Ancho= 0,40 Esp= 0,86.

Vol= 7,396 m³

Fuente: propia

Formato **A-019**

LONGITUD DE TUBERIA X ANCHO PROMEDI X EXCAVACION PROMEDIO = VOLUMEN

21.50 METROS LINEALES X 0.4 METROS X 0.86 METROS = 7.396 M^3

VOLUMEN TOTAL DE EXCAVACION = 27.05 M^3 + 7.396 M^3= 34.446 M^3

3.2 REDES SANITARIAS

La renovación del alcantarillado se realizó de acuerdo con el diseño del acueducto y el urbanístico. Las cotas, dirección de flujo y pendientes las estableció el plano del acueducto y la ubicación de pozos lo estableció el plano urbanístico acoplado al levantamiento inicial.

3.2.1 TUBERIA RESIDUAL 8” DE CONCRETO CIV 11001560

Se llevo el control altimétrico mediante nivel de precisión teniendo como vista el AUX-07 que tiene cota 2542.615 msnm y se replanteo desde este auxiliar amarrado del GPS-02 la línea de la tubería para excavación, además un punto de base línea TL1 para la instalación.

Tabla 10 Toma de líneas

TOMALINEA	NORTE	ESTE
TL1	117422.985	94764.565
TL2	117416.164	94760.154
TL03	117418.291	94757.252

Fuente: informe de topografía contratista

Ilustración 2 Línea TL1



Tabla 11 Tubería Residual

TUBERIA RESIDUAL						
◯	V(+)	h⌀	COTA	FECHA	CIV	FORMATO #
AUX-07	1.493	2542.108	2540.615	18/01/2026	11001560	A-013

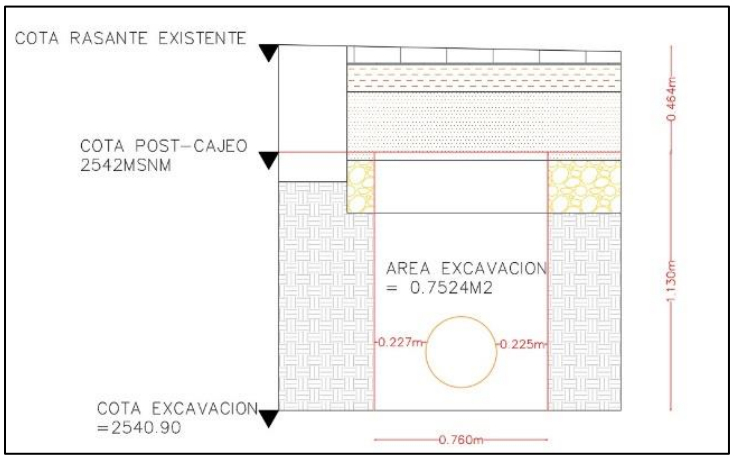
Abscisa	EXCAVACION		TERRENO		Ancho (m)	h exc. (m)
	Lectura	Cota Excav.	Lectura TN	Cota TN		
K0+000	1.248	2540.860	0.116	2541.992	0.750	1.132
K0+003	1.238	2540.870	0.176	2541.932	0.800	1.062
K0+006	1.198	2540.910	0.246	2541.862	0.770	0.952
K0+009	1.178	2540.930	0.276	2541.832	0.801	0.902
K0+012	1.138	2540.970	0.156	2541.952	0.700	0.982
K0+015	1.123	2540.985	0.098	2542.010	0.700	1.025
K0+018	1.091	2541.017	0.136	2541.972	0.780	0.955
K0+021	1.083	2541.025	0.162	2541.946	0.800	0.921
K0+024	1.038	2541.070	0.097	2542.011	0.850	0.941
K0+027	1.01	2541.098	-0.013	2542.121	0.750	1.023
K0+030	0.988	2541.120	-0.022	2542.130	0.701	1.010
K0+031.20	0.983	2541.125	-0.011	2542.119	0.701	0.994

Longitud:	31.200m
Ancho promedio:	0.759m
Espesor promedio:	0.992m
VOLUMEN	23.469m³

Fuente: informe de topografía contratista

En la tabla se evidencia las lecturas y las cotas del formato de campo A-013, además se calcula con ancho y profundidad promedio dando un volumen de excavación de (23.469 $\boldsymbol{M^3}$).

Ilustración 3 Área transversal de excavación promedia CIV 11001560



Fuente propia

3.2.2 TUBERIA RESIDUAL 8" DE CONCRETO CIV 11001560

Se llevo el control altimétrico mediante nivel de precisión teniendo como vista el AUX-07 que tiene cota 2542.615 msnm y se replanteo desde este auxiliar amarrado del **GPS-02** la línea de la tubería para excavación, además un punto de base línea TL2 para la instalación.

Tabla 12 Toma de líneas

TOMALINEA	NORTE	ESTE
TL1	117422.985	94764.565
TL2	117416.164	94760.154
TL03	117418.291	94757.252

Fuente: informe de topografía contratista

Tabla 13 Instalación de tubería



Fuente: propia

Tabla 14 Cuadro nivelación y diferencias

TUBERIA RESIDUAL						
◯	V(+)	h⛤	COTA	FECHA	CIV	FORMATO #
AUX-07	1.247	2541.862	2540.615	22/01/2026	11001523	A-016
AUX-07	1.85	2542.465	2540.615	22/01/2026		

Abscisa	EXCAVACION		TERRENO		Ancho (m)	h exc. (m)
	Lectura	Cota Excav.	Lectura TN	Cota TN		
K0+000	1.042	2540.820	0.618	2541.847	0.700	1.027
K0+003	0.972	2540.890	0.708	2541.757	0.900	0.867
K0+006	1.024	2540.838	0.711	2541.754	0.770	0.916
K0+009	1.041	2540.821	0.663	2541.802	0.780	0.981
K0+012	1.057	2540.805	0.648	2541.817	0.750	1.012
K0+015	1.062	2540.800	0.731	2541.734	0.720	0.934
K0+018	1.080	2540.782	0.785	2541.680	0.800	0.898
K0+021	1.087	2540.775	0.803	2541.662	0.830	0.887
K0+024	1.112	2540.750	0.935	2541.530	0.690	0.780
K0+028	1.132	2540.730	0.905	2541.560	0.700	0.830

Longitud:	27.700m
Ancho promedio:	0.764m
Espesor promedio:	0.913m
VOLUMEN	19.326m³

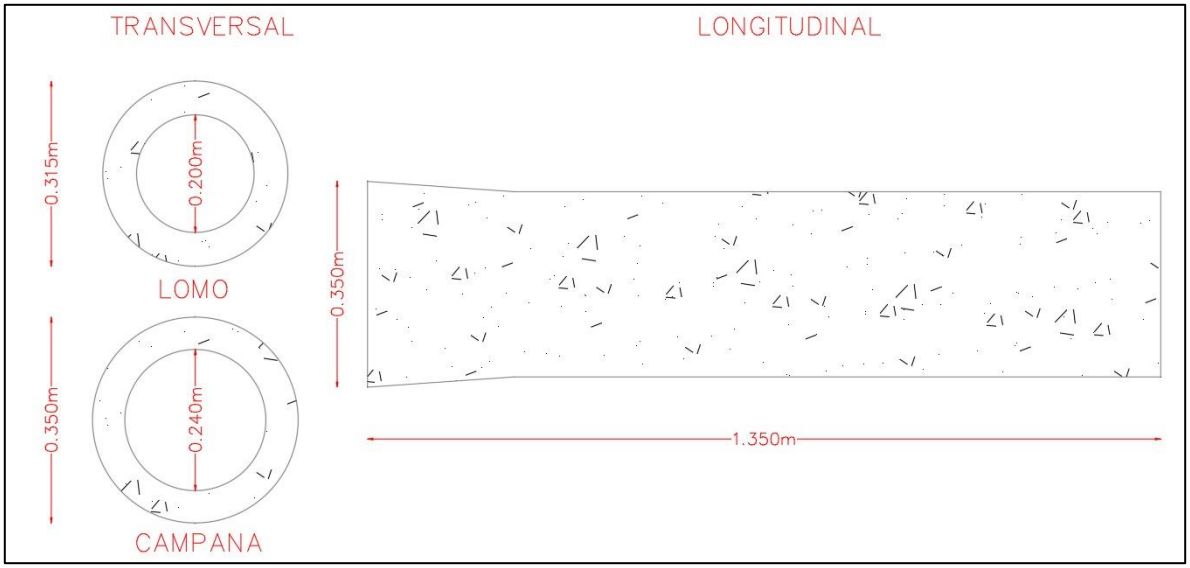
Fuente: informe de topografía contratista

En la tabla se evidencia las lecturas y las cotas del formato de campo A-016, además se calcula con ancho y profundidad promedio dando un volumen de excavación de (**19.326** M^3).

4.INSTALACION DE TUBERIAS

En la instalación de las tuberías el proceso constructivo es verificar la alineación entre tubos y control del nivel altimétrico en el lomo de la tubería para garantizar la pendiente del diseño. Esta tubería a ser prefabricada en concreto tiene diámetro interno y externo generando un espesor en el tubo.

Ilustración 4 Dimensiones obtenidas en campo de tubería 8"



Fuente: propia

El diseño aplica una cota clave de tubería en los diferentes tramos, se aplicó que la cota clave del diseño es la cota lomo en campo esto para llevar el control altimétrico exacto, tomado la medida en el lomo.

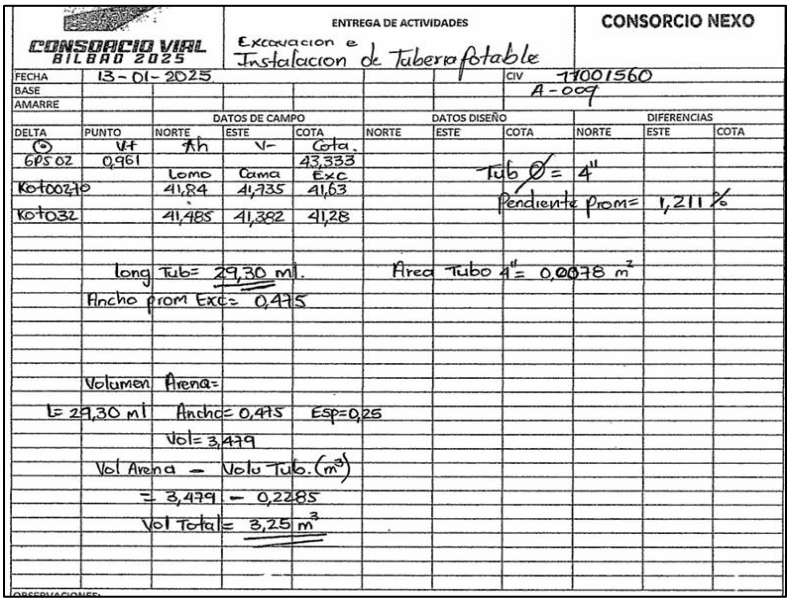
4.1 RED POTABLE

Se garantizo distanciamiento o separación tanto vertical como horizontal con las demás tuberías residuales y con una profundidad promedia a la rasante del anden de diseño de 0.7 m.

4.1.1 RED POTABLE DE CIV 11001560

Se tomo niveles de rellenos de arena y relleno de B400 esto para las cantidades, el amarre altimétrico se hizo del auxiliar -07 que tiene una cota de 2542.615 en el FORMATO CAMPO A-009 se visualiza las lecturas de campo. VOLUMEN DE ARENA 3.25M^3

Tabla 15 Formato A-009


CONSORCIO VIAL BILBAO 2025 — ENTREGA DE ACTIVIDADES — CONSORCIO NEXO

Excavacion e Instalacion de Tuberia potable

FECHA 13-01-2025 — CIV 11001560 — A-009

DELTA	PUNTO	DATOS DE CAMPO NORTE	ESTE	COTA	DATOS DISEÑO NORTE	ESTE	COTA	DIFERENCIAS NORTE	ESTE	COTA
⊙	Vf	Th	V-	Cota						
GPS 02	0,961			43,333						
		Lomo	Cama	Exc						
Ko+002,10		41,84	41,735	41,63						
Ko+032		41,485	41,382	41,28						

Tub Ø = 4"

Pendiente prom= 1,211 %

long Tub= 29,30 ml.

Area Tubo 4"= 0,0078 m²

Ancho prom Exc= 0,475

Volumen Arena=

L= 29,30 ml Ancho= 0,475 Esp=0,25

Vol= 3,479

Vol Arena = Volu Tub. (m³)

= 3,479 − 0,2285

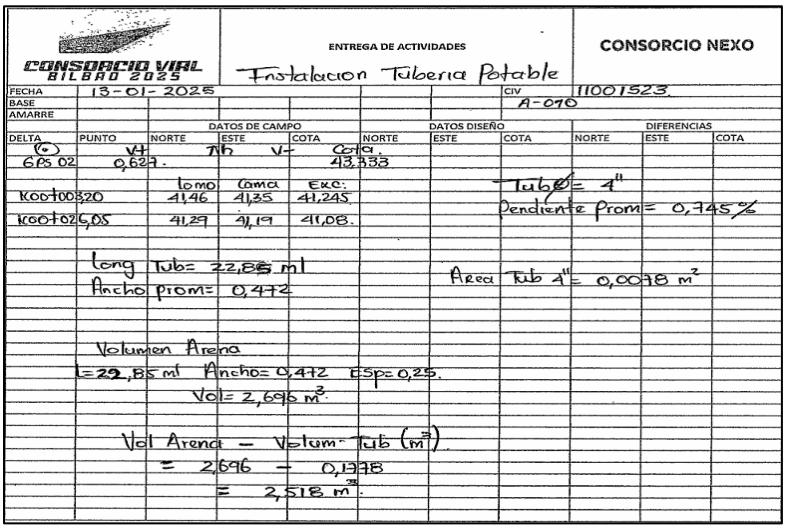
Vol Total= 3,25 m³

Fuente: propia

4.1.2 RED POTABLE DE CIV 11001523

Se tomo niveles de rellenos de arena y relleno de B400 esto para las cantidades, el amarre altimétrico se hizo del auxiliar -07 que tiene una cota de 2542.615 en el FORMATO CAMPO A-010 se visualiza las lecturas de campo. VOLUMEN DE ARENA 2.518M^3

Tabla 16 Formato A-010


CONSORCIO VIAL BILBAO 2025 — ENTREGA DE ACTIVIDADES — CONSORCIO NEXO

Instalacion Tuberia Potable

FECHA 13-01-2025 — CIV 11001523 — A-010

DELTA	PUNTO	DATOS DE CAMPO NORTE	ESTE	COTA	DATOS DISEÑO NORTE	ESTE	COTA	DIFERENCIAS NORTE	ESTE	COTA
⊙	Vf	Th	V-	Cota						
GPS 02	0,629			43,333						
		Lomo	Cama	Exc						
Ko+003,20		41,46	41,35	41,245						
Ko+012,05		41,29	41,19	41,08						

Tub Ø = 4"

Pendiente Prom= 0,745 %

long Tub= 22,85 ml

Area Tub 4"= 0,0078 m²

Ancho prom= 0,472

Volumen Arena

L= 22,85 ml Ancho= 0,472 Esp=0,25

Vol= 2,696 m³

Vol Arena = Volum Tub (m³)

= 2,696 − 0,1778

= 2,518 m³

Fuente: propia

4.1.3 RED POTABLE DE CIV 11001700

Se tomo niveles de rellenos de arena y relleno de B400 esto para las cantidades, el amarre altimétrico se hizo del CB-3 verificado y autorizado que tiene una cota de 2542.395 en el FORMATO CAMPO A-019 se visualiza las lecturas de campo, este formato también está en el campo de excavación ya que se registró la excavación y el relleno en arena en un solo día. VOLUMEN DE ARENA 9.572 M^3

4.2 RED RESIDUAL

Se llevo control altimétrico en lomo como se menciono antes, esto para facilitar el registro de la pendiente. En la instalación se le aplico vaselina a los extremos de los tubos para facilitar el empotramiento espigo-campana. La línea se verifico con el visor de la estación armada en un punto de la línea base de la tubería, ya sea viendo la alineación o viendo el hilo de la plomada de punto posicionada en el eje de la tubería.

4.2.1. RED RESIDUAL DE CIV 11001560

Tabla 17 Cuadro nivelación y cantidades

○	V(+)	h⌀	COTA	FECHA	CIV	FORMATO #	
AUX-07	1.493	2544.108	2542.615	21/01/2026	11001560	A-014	

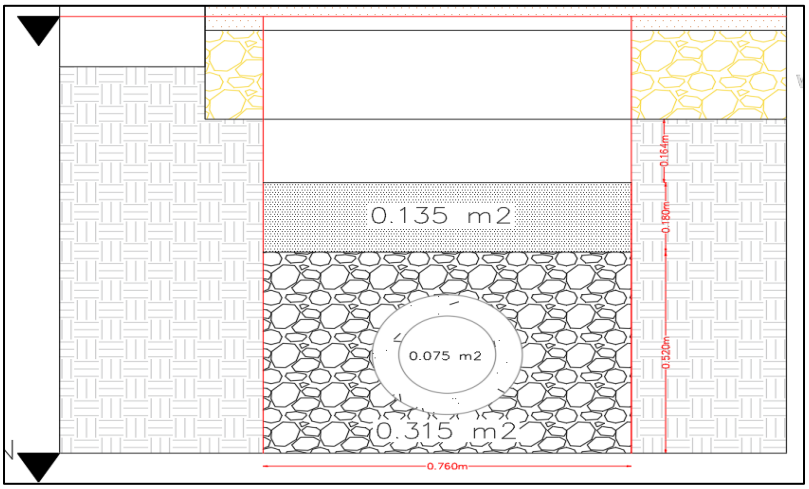
ABSCISA	LOMO		RELLENO		EXCAVACION		DISEÑO
	VI	COTA	VI	COTA	VI	COTA	
K0+000	2.835	2541.273	2.528	2541.580	3.248	2540.860	2541.7
K0+003	2.819	2541.289	2.528	2541.580	3.238	2540.870	2541.296
K0+006	2.788	2541.320	2.598	2541.510	3.198	2540.910	2541.322
K0+009	2.750	2541.358	2.578	2541.530	3.178	2540.930	2541.349
K0+012	2.719	2541.389	2.548	2541.560	3.318	2540.790	2541.375
K0+015	2.705	2541.403	2.458	2541.650	3.123	2540.985	2541.402
K0+018	2.683	2541.425	2.448	2541.660	3.091	2541.017	2541.428
K0+021	2.661	2541.447	2.478	2541.630	3.083	2541.025	2541.446
K0+024	2.622	2541.486	2.438	2541.670	3.038	2541.070	2541.481
K0+027	2.593	2541.515	2.418	2541.690	3.01	2541.098	2541.507
K0+030	2.576	2541.532			2.988	2541.120	2541.534
K0+031.20	2.564	2541.544			2.983	2541.125	2541.544

Φ TUBO EXTER=	0.310m
PEND PROM	0.869%
LONGITUD EXC	31.200m
ANCHO PROM	0.750m
AREA Φ TUBO=	0.075m²
ESPESOR B-400	0.180m
ESPESOR GRAVA 1/2"	0.520m
VOL TUBO	2.340m³
VOL B-400	4.212m³
VOL GRAVA 1/2"	9.828m³

Fuente: informe de topografía contratista

Por temas constructivos falto las lecturas de relleno en los últimos 3.20 metros del tramo, se promedió el relleno con las anteriores lecturas. El volumen promedio de B-400 es de 4.212 M^3y el volumen promedio de la grava es de 9.828M^3.

Ilustración 5 Estructura de la tubería



Fuente: propia

4.2.1. RED RESIDUAL DE CIV 11001523

Tabla 18 Cuadro nivelación y cantidades

	TUBERIA RESIDUAL					
○	V(+)	h⌀	COTA	FECHA	CIV	FORMATO #
AUX-07	1.248	2543.863	2542.615	23/01/2026	11001523	A-016

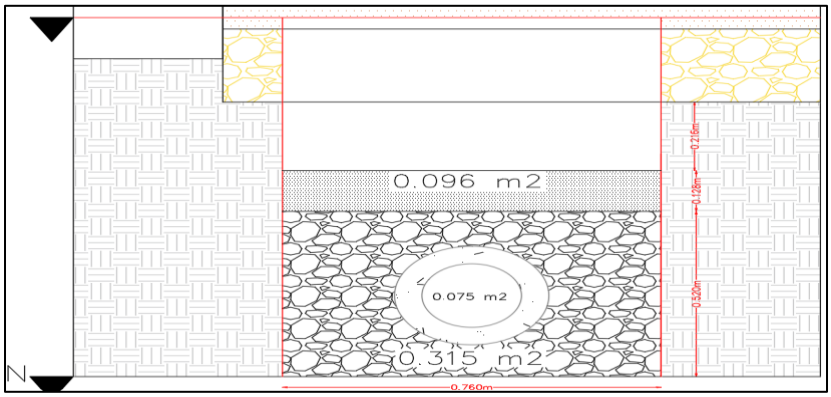
ABSCISA	LOMO		RELLENO		EXCAVACION	
	VI	COTA	VI	COTA	VI	COTA
K0+000	2.598	2541.265	2.353	2541.510	3.043	2540.820
K0+003	2.607	2541.256	2.373	2541.490	2.973	2540.890
K0+006	2.616	2541.247	2.403	2541.460	3.024	2540.839
K0+009	2.627	2541.236	2.383	2541.480	3.042	2540.821
K0+012	2.636	2541.227	2.368	2541.495	3.058	2540.805
K0+015	2.646	2541.217	2.393	2541.470	3.063	2540.800
K0+018	2.656	2541.207	2.393	2541.470	3.081	2540.782
K0+021	2.664	2541.199	2.438	2541.425	3.088	2540.775
K0+024	2.681	2541.182	2.433	2541.430	3.113	2540.750
K0+028	2.695	2541.168	2.468	2541.395	3.133	2540.730

Φ TUBO EXTER=	0.310m
PEND PROM	0.350%
LONGITUD EXC	27.700m
ANCHO PROM	0.765m
AREA Φ TUBO=	0.075m²
ESPESOR B-400	0.128m
ESPESOR GRAVA 1/2"	0.520m
VOL TUBO	2.078m³
VOL B-400	2.712m³
VOL GRAVA 1/2"	8.941m³

Fuente: informe de topografía contratista

El volumen promedio de B-400 es de 2.712M^3y el volumen promedio de la grava es de 8.941M^3.

Ilustración 6 Estructura de la tubería



Fuente: propia

5. DEMOLICION

La demolición de andenes y vías s están en el formato A-004 DEMOLICION DE ANDEN 11001560, A-012 DEMOLICION DE ANDEN 11001560, por temas constructivos el andén se demolió en dos partes. A0-07 DEMOLICION DE CARPETA ASFALTICA 11001700, El contratista genero secciones con mediciones altimétrica y la planimetría la realizo con cinta métrica.

Tabla 19 Demolición

CIV	DEMOLICION ANDEN CONCRETO M3	DEMOLICION CARPETA ASFALTICA M3	FORMATO
11001560	0.624	N/A	A-004
	1.06	N/A	A-012
11001700	N/A	48.19	A-007
TOTAL	1.684	48.19	

CIV	RED	EXCAVACION M3	B400 M3	GRAVA M3	ARENA M3	FORMATO
11001560	POTABLE	14.869	N/A	N/A	3.25	A-005, A-090
	RESIDUAL	23.469	4.212	9.828	N/A	A-013, A0-14
11001523	POTABLE	12.423	N/A	N/A	2.518	A-008, A-010
	RESIDUAL	19.326	2.712	8.941	N/A	A-016
	PLUVIAL	26.527	No disponible	No disponible	N/A	A-021
11001700	POTABLE	34.446		9.572	9.572	A-011,A019
TOTAL		131.06	6.924	28.341	15.34	

6. CONCLUSION

- Los procesos constructivos, cantidades estuvieron acompañados y supervisados por la topografía de la interventoría y contratista.
- Se realizo calculo volumétrico en campo y en oficina con los datos obtenidos.
- Se realizo una tabla cantidades con los datos obtenidos por medio de la interventoría.