CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA	PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE	
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"	
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA	

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 27				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	16 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE JULIO DE 2026	
CAPITULO:	1	SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS	SUBCAPITULO:	1.1	COLECTORES RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO
ITEM:	1.1.17	Bolsa o saco con base granular de 0.60 x 0.80	UNIDAD:		und

ESQUEMA

ANÁLISIS DE CÁLCULO DE NÚMERO DE SACO SUELOS POR SECCIÓN

DIMENSIONES DEL SACO SUELO

ANCHO = 0,40 m	LARGO = 0,15 m	(a) ÁREA TRANSVERSAL = 0,06 m2

NÚMERO DE SACOS POR SECCIÓN

DÍAMETRO TUBERÍA (in)	(b) AREA DE ATRAQUE (m2)	(c) = (b)/(a) No. DE SACOS POR SECCIÓN (und)
8	0,61	11,00

ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Pozo Incial	Pozo Final	Diametro de tuberia (pulg)	Longitud tramo (m)	N° de sacos x sección	N° de secciones	TOTAL (und)
					[1]	[2]	[3] = [1] / 3	[4] = [2] * [3]
TR-29-(39)	BENDICION	PZR-23 (40)	PZR-24 (39)	8,00	18,90	11,00	7,00	77,00
TR-34 (46)	BENDICION	PZR-29 (46)	PZR-28 (29)	8,00	99,40	11,00	34,00	374,00
TR-52 (92)	BENDICION	PZE-92	PZR-39 (81)	8,00	60,40	11,00	21,00	231,00
TR-53 (81)	BENDICION	PZR-39 (81)	PN-57	8,00	75,33	11,00	26,00	286,00
TR-54 (81)	BENDICION	PN-57	PZE-56	8,00	74,53	11,00	25,00	275,00
							TOTAL	1.243,00
							VIENEN	-
							TOTAL	1.243,00

OBSERVACIONES:
El número de secciones en el tramo se refiere a la longitud del tramo sobre la distancia de saco a saco, que es equivalente a tres (3) metros.

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23 - OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

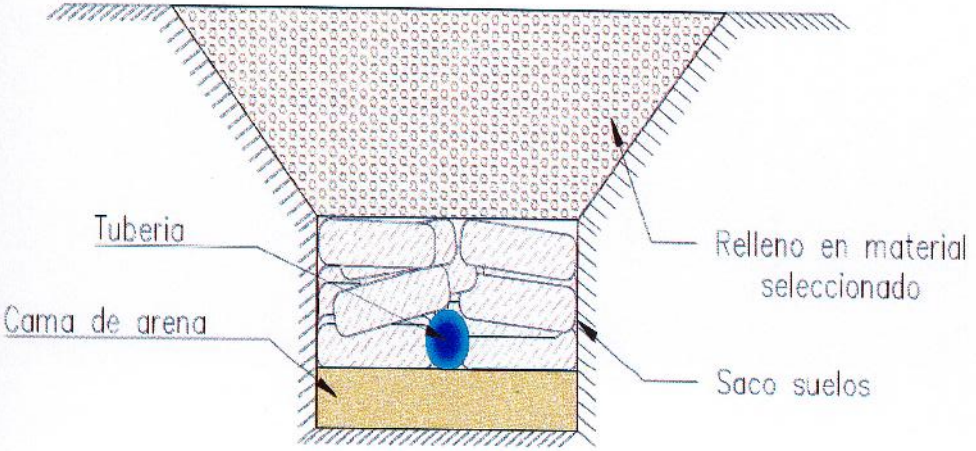
OMAR ANDRES COREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK - INTERVENTORIA

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA				PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE				
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"				
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA				
ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 27				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	16 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE JULIO DE 2026	
CAPITULO:	1	SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS	SUBCAPITULO:	1.1	COLECTORES RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO
ITEM:	1.1.17	Bolsa o saco con base granular de 0.60 x 0.80		UNIDAD:	und

ESQUEMA | **ANALISIS DE CALCULO**

ESQUEMA GRÁFICO SECCIÓN CON SACO SUELOS





DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23 - OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

OMAR ANDRES COREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK - INTERVENTORIA

CONSORCIO BENDICIÓN 23

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

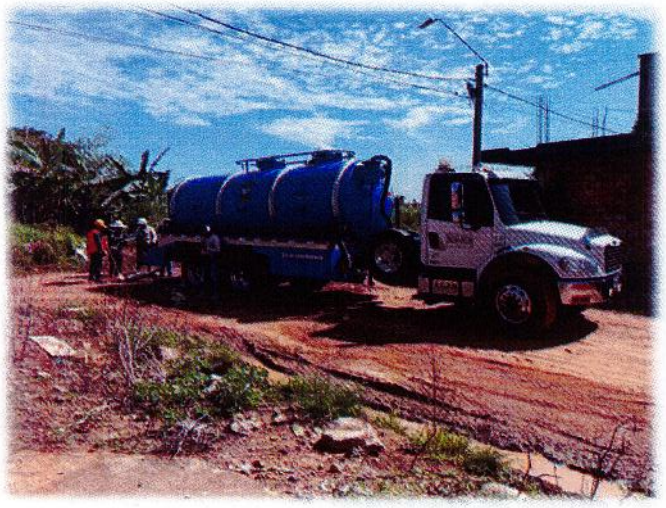
EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

CONSORCIO PR-HK

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 27				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	16 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE JULIO DE 2026	
CAPITULO:	1	SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS	SUBCAPITULO:	1.1	COLECTORES RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO
ITEM:	NP 1.1.18	Limpieza y retiro de material solido de tuberias alcantarillado sanitario con camión vactor para rehabilitación		UNIDAD:	m

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Pozo Incial	Pozo Final	Diámetro Tubería (Pulg)	Longitud tubería (m)	TOTAL (m)
TR-29-(39)	BENDICION	PZR-23 (40)	PZR-24 (39)	8,00	18,90	18,90
TR-34 (46)	BENDICION	PZR-29 (46)	PZR-28 (29)	8,00	99,40	99,40
TR-52 (92)	BENDICION	PZE-92	PZR-39 (81)	8,00	60,40	60,40
TR-53 (81)	BENDICION	PZR-39 (81)	PN-57	8,00	75,33	75,33
TR-54 (81)	BENDICION	PN-57	PZE-56	8,00	74,53	74,53

REPUBLICA DE COLOMBIA

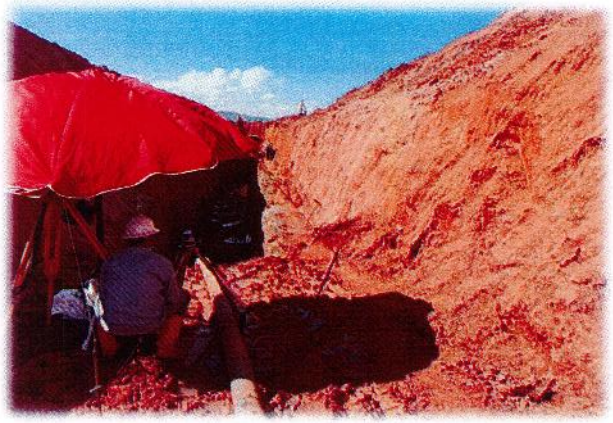
DEPARTAMENTO DE CASANARE

EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 27				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	16 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE JULIO DE 2026	
CAPITULO:	2	*EMISARIOS ENTREGA EBAR*	SUBCAPITULO:	2.1	*COLECTORES RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO*
ITEM:	2.1.01	*Replanteo y localizacion de tuberias de alcantarillado*			UNIDAD: m

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Pozo Incial	Pozo Final	Diámetro Tubería (Pulg)	Longitud tubería (m)	TOTAL (m)
TSA-31B	ALAMEDA	PUNTO MEDIO	LLEGADA EBAR	48,00	19,60	19,60
			TOTAL			19,60
			VIENEN			-
			TOTAL			19,60

OBSERVACIONES:
Para corroborar ubicación de los tramos y longitudes remitirse a PLANOS 2-3 de 3 - AVANCE DE ACTIVIDADES REDES DE ALCANTARILLADO PARA COBRO PARCIAL 27 y carteras topograficas de excavación de redes y emisarios parcial 27

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23 - OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORIA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

OMAR ANDRES COREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK - INTERVENTORIA

304

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 27			
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23	CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK		CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE	PERIODO:	16 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE JULIO DE 2026	
CAPITULO:	2 EMISARIOS ENTREGA EBAR	SUBCAPITULO:	2.1	COLECTORES RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO
ITEM:	2.1.04 Excavacion mecanica en material comun 0 - 6 m (área restringida)		UNIDAD:	m³

ESQUEMA

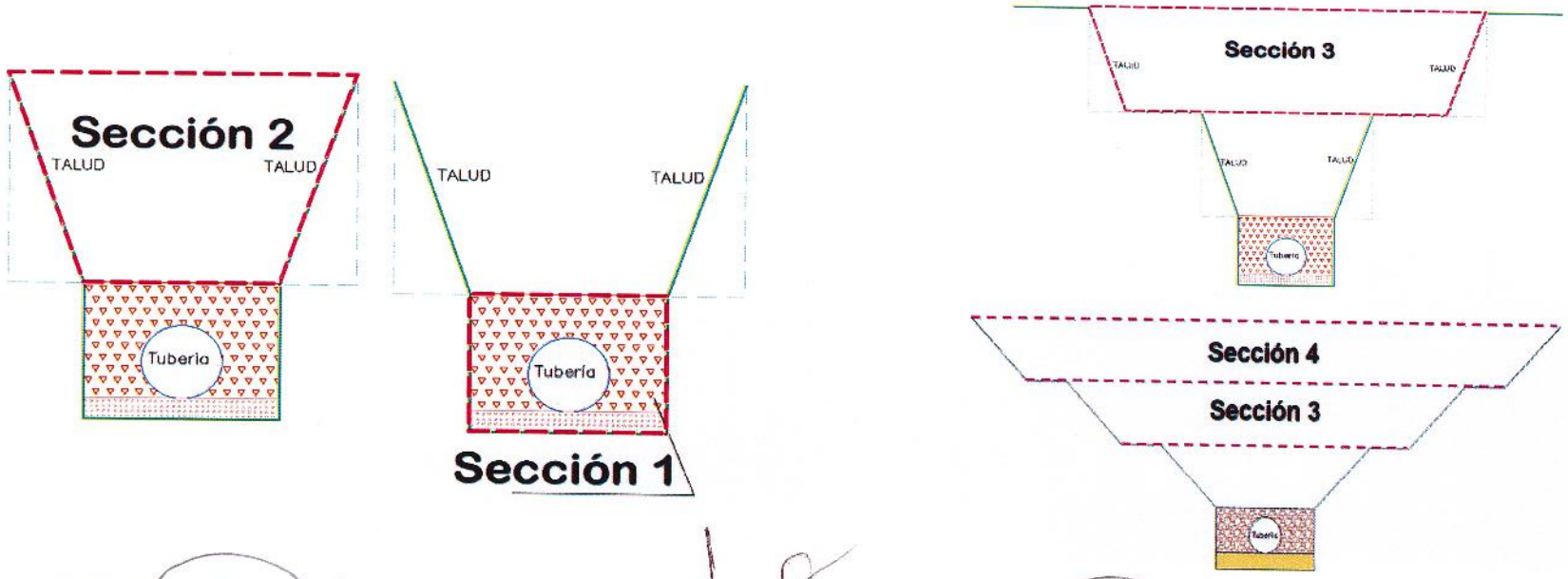


ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Pozo Incial	Pozo Final	Pozo inicial			Pozo final			Altura Prom Instal Tubería (m)	H Encamado (m)	Altura Excav (m)	Diámetro	Long Tramo (m)	Volumen excavacion seccion 1	Volumen excavacion seccion 2	Volumen excavacion seccion 3	Volumen excavacion seccion 4	EXCAVACIÓN BAJO AGUA (m3) ÍTEM 2.1.05	Volumen Excavación (m3)
				Cota Pozo Inicial	Cota Pozo Inicial Batea	Altura Instatación (m)	Cota Pozo Finat	Cota Pozo Final Batea	Altura Instatación (m)				Pulgadas							
				[1]	[2]	[3] = [1] - [2]	[4]	[5]	[6] = [4] - [5]	[7] = ([3]+[6])/2	[8]	[9] = [7] + [8]	[10]	[11]	[12]	[13]	[14]	[14]	[15]	[16] = [12]+[13]+[14]-[15]
TSA-31B	ALAMEDA	PUNTO MEDIO	LLEGADA EBAR	274,28	269,14	5,14	275,26	269,05	6,21	5,68	0,30	5,98	48,00	19,60	128,70	228,14	125,06	-	356,84	125,06
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA				PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE				
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"				
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA				
ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 27				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	16 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE JULIO DE 2026	
CAPITULO:	2	EMISARIOS ENTREGA EBAR	SUBCAPITULO:	2.1	COLECTORES RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO
ITEM:	2.1.04	Excavacion mecanica en material comun 0 - 6 m (área restringida)		UNIDAD:	m³
ESQUEMA			ANALISIS DE CALCULO		

ESQUEMA GRÁFICO DE EXCAVACIÓN



DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23 - OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORIA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

OMAR ANDRES COREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK - INTERVENTORIA

REPUBLICA DE COLOMBIA

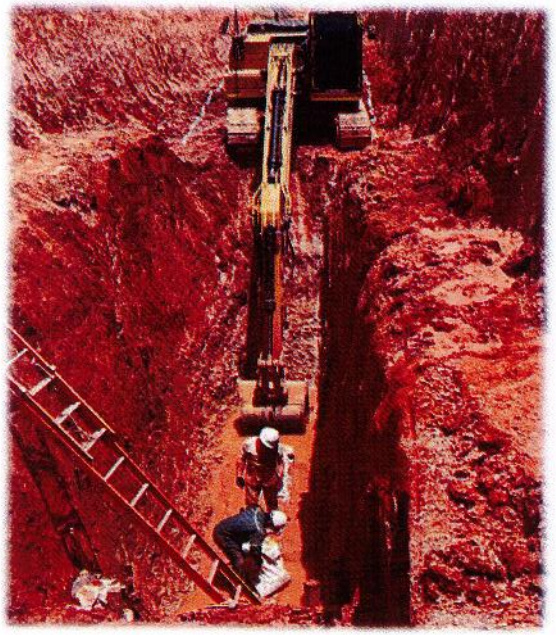
DEPARTAMENTO DE CASANARE

EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

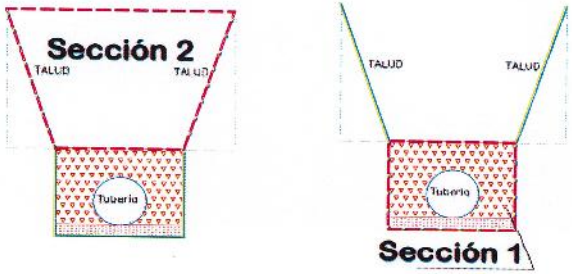
ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 27		
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23	CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK		CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE	PERIODO:	16 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE JULIO DE 2026
CAPITULO: 2	*EMISARIOS ENTREGA EBAR*	SUBCAPITULO: 2.1	*COLECTORES RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO*
ITEM: 2.1.05	*Excavacion mecanica en material comun bajo agua de 6 - 8 m (area restrigida)*		UNIDAD: m^3

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Pozo Incial	Pozo Final	Pozo Inicial			Pozo final			Altura Prom Instal Tubería (m)	H Encamado (m)	Altura Excav (m)	Diámetro	Long Tramo (m)	Volumen excavacion seccion 1	Volumen excavacion seccion 2	Volumen Excavación (m3)
				Cota Pozo Inicial	Cota Pozo Inicial Batea	Altura Instalación (m)	Cota Pozo Final	Cota Pozo Final Batea	Altura Instalación (m)				Pulgadas				
				[1]	[2]	[3] = [1] - [2]	[4]	[5]	[6] = [4] - [5]	[7] = ([3]+[6])/2	[8]	[9] = [7] + [8]	[10]	[11]	[12]	[13]	[14] = [12] + [13]
TSA-31B	ALAMEDA	PUNTO MEDIO	LLEGADA EBAR	274,28	269,14	5,14	275,26	269,05	6,21	5,68	0,30	5,98	48,00	19,60	128,70	228,14	356,84
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



OBSERVACIONES:
Para corroborar ubicación de los tramos y longitudes remitirse a PLANOS 2-3 de 3 - AVANCE DE ACTIVIDADES REDES DE ALCANTARILLADO PARA COBRO PARCIAL 27 y carteras topograficas de excavación de redes y emisarios parcial 27

TOTAL	
VIENEN	356,84
TOTAL	-
	356,84

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23 - OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORIA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

OMAR ANDRES COREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK - INTERVENTORIA

REPUBLICA DE COLOMBIA

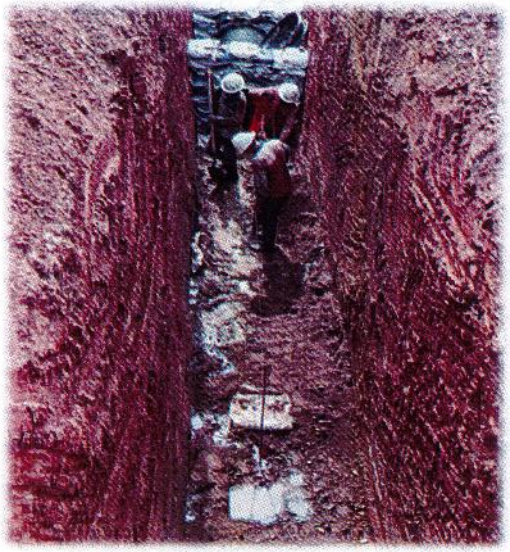
DEPARTAMENTO DE CASANARE

EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 27				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	16 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE JULIO DE 2026	
CAPITULO:	2	*EMISARIOS ENTREGA EBAR*	SUBCAPITULO:	2.1	*COLECTORES RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO*
ITEM:	2.1.06	*Encamado tuberia con arena apisonada (arena sucia de rio)*		UNIDAD:	m^3

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Pozo Incial	Pozo Final	Diametro tuberia (m)	Ancho de excavación (m)	Espesor de capa (m)	Longitud tubería (m)	TOTAL (m3)
					[1]	[2]	[3]	[4] = [1] * [2] * [3]
TSA-31B	ALAMEDA	PUNTO MEDIO	LLEGADA EBAR	48,00	2,88	0,30	19,60	16,93

REPUBLICA DE COLOMBIA

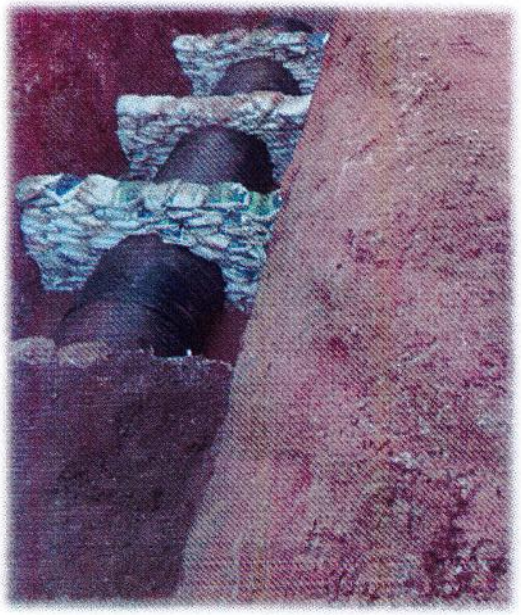
DEPARTAMENTO DE CASANARE

EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 27			
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23	CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK		CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE	PERIODO:	16 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE JULIO DE 2026	
CAPITULO:	2 — *EMISARIOS ENTREGA EBAR*	SUBCAPITULO:	2.1	*COLECTORES RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO*
ITEM:	2.1.07 — *Relleno zona de atraque de tuberia con material base granular triturado (tamaño máximo 1 1/2")*		UNIDAD:	*m³*

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Pozo Incial	Pozo Final	Diámetro Tuberia (Pulg)	Ancho excavación (m)	Altura de atraque (m)	Longitud tuberia (m)	Volumen atraque (m3)	Volumen de tuberia (m2)	Volumen saco suelos (m3)	TOTAL (m3)
					[1]	[2]	[3]	[4]= [1]*[2]*[3]	$[5] = \frac{\pi}{4}\emptyset^2 * [3]$	[6]	[7] = [4]-[5]-[6]
TSA-31B	ALAMEDA	PUNTO MEDIO	LLEGADA EBAR	48,00	2,88	1,98	19,60	111,77	29,32	17,89	64,56

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 27				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	16 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE JULIO DE 2026	
CAPITULO:	2	*EMISARIOS ENTREGA EBAR*	SUBCAPITULO:	2.1	*COLECTORES RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO*
ITEM:	2.1.15	***Tuberia 1200 mm PEAD SN8 estructurada (48"). Suministro e instal.***		UNIDAD:	*m*

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Pozo Incial	Pozo Final	Diametro de tuberia (pulg)	Longitud tuberia (m)	TOTAL (m)
					[1]	[2] = [1]
TSA-31B	ALAMEDA	PUNTO MEDIO	LLEGADA EBAR	48,00	19,60	19,60

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 27				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	16 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE JULIO DE 2026	
CAPITULO:	2	*EMISARIOS ENTREGA EBAR*	SUBCAPITULO:	2.1	*COLECTORES RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO*
ITEM:	2.1.16	*Relleno en material seleccionado de la excavación compactado*		UNIDAD:	m^3

ESQUEMA





ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Pozo Incial	Pozo Final	Diámetro Tubería (Pulg)	Volumen de excavación (m3)			Volumen atraque (m3)	Volumen encamado (m3)	TOTAL (m3)
					ITEM 2.1.03 [1]	ITEM 2.1.04 [2]	ITEM 2.1.05 [3]	ITEM 2.1.07 [4]	ITEM 2.1.06 [5]	[4] = ([1]+[2]+[3]) - [2]-[3]
TSA-31B	ALAMEDA	PUNTO MEDIO	LLEGADA EBAR	48,00	-	125,06	356,84	111,77	16,93	353,20

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 27			
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23	CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK		CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE	PERIODO:	16 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE JULIO DE 2026	
CAPITULO:	2 — *EMISARIOS ENTREGA EBAR*	SUBCAPITULO:	2.1	*COLECTORES RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO*
ITEM:	2.1.21 — *Bolsa o saco con base granular de 0.60 x 0.80*		UNIDAD:	*und*

ESQUEMA

ANÁLISIS DE CÁLCULO DE NÚMERO DE SACO SUELOS POR SECCIÓN

DIMENSIONES DEL SACO SUELO

(a)

ANCHO = 0,40 m LARGO = 0,15 m ÁREA TRANSVERSAL = 0,06 m2

NÚMERO DE SACOS POR SECCIÓN

DÍAMETRO TUBERÍA (in)	(b) ÁREA DE ATRAQUE (m2)	(c) = (b)/(a) No. DE SACOS POR SECCIÓN (und)
48	4,21	71,00

OBSERVACIONES:

El número de secciones en el tramo se refiere a la longitud del tramo sobre la distancia de saco a saco, que es equivalente a tres (3) metros.

ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Pozo Incial	Pozo Final	Diametro de tuberia (pulg)	Longitud tramo (m)	N° de sacos x sección	N° de secciones	TOTAL (und)
					[1]	[2]	[3] = [1] / 3	[4] = [2] * [3]
TSA-31B	ALAMEDA	PUNTO MEDIO	LLEGADA EBAR	48,00	19,60	71,00	7,00	497,00
TOTAL								497,00
VIENEN								-
TOTAL								497,00

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23 - OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

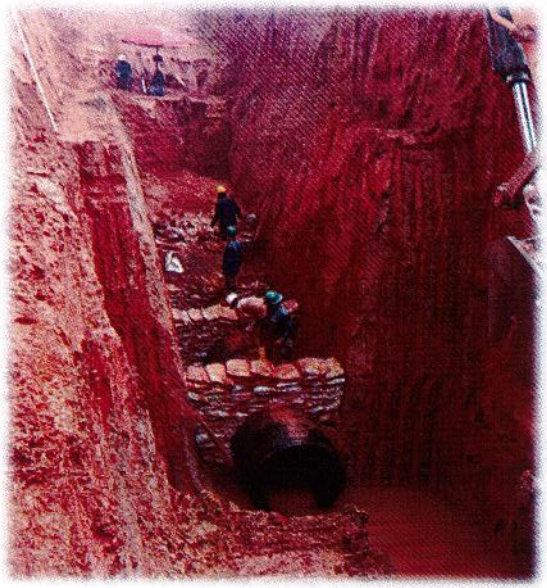
GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

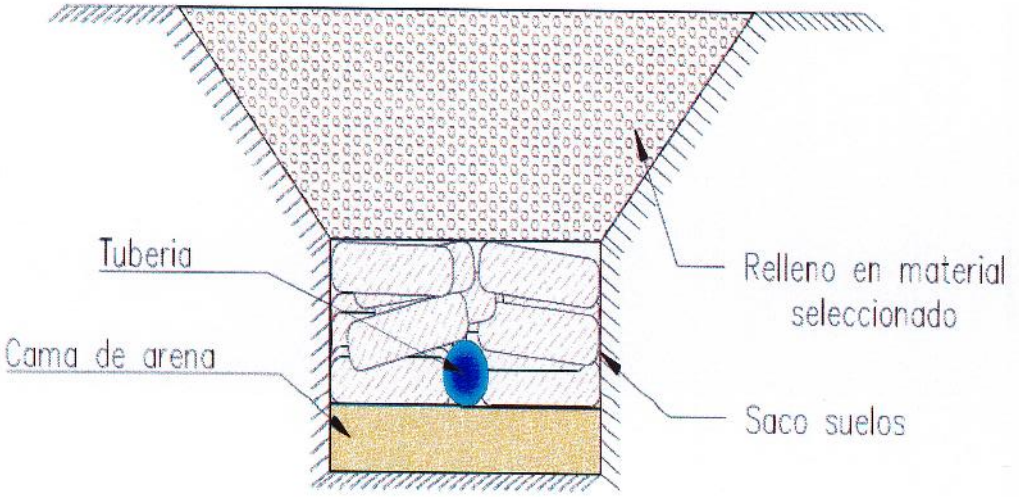
OMAR ANDRES COREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK - INTERVENTORIA

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA				PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE				
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"				
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA				
ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 27				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	16 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE JULIO DE 2026	
CAPITULO:	2	*EMISARIOS ENTREGA EBAR*	SUBCAPITULO:	2.1	*COLECTORES RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO*
ITEM:	2.1.21	***Bolsa o saco con base granular de 0.60 x 0.80***		UNIDAD:	*und*

ESQUEMA | ***ANALISIS DE CALCULO***

ESQUEMA GRÁFICO SECCIÓN CON SACO SUELOS





DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23 - OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORIA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

OMAR ANDRES COREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK - INTERVENTORIA

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 26				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE MAYO DE 2026	
CAPITULO:	1	SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS	SUBCAPITULO:	1.2	POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO SANITARIO
ITEM:	1.2.02	Excavacion mecanica en material comun 0 - 2 m (area restringida)		UNIDAD:	m³

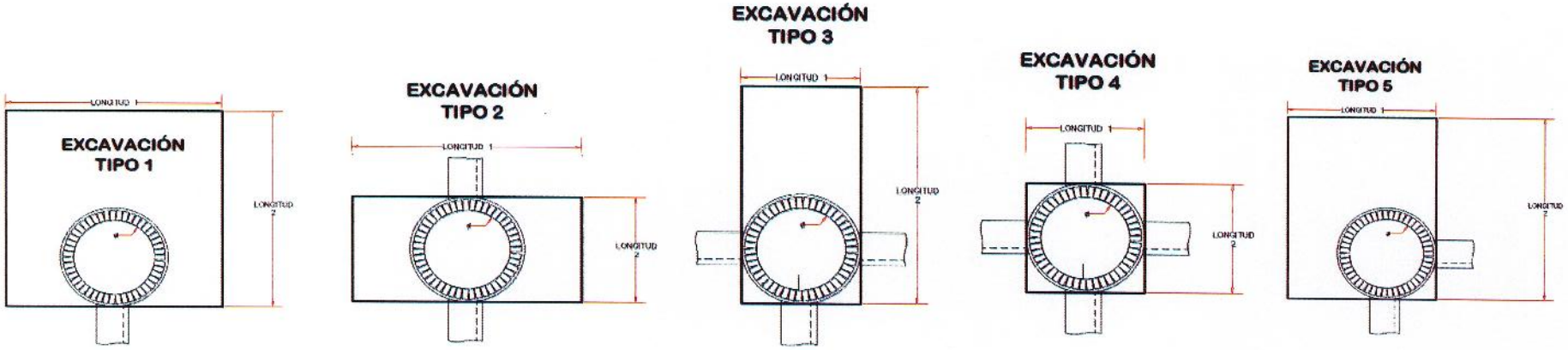
ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Diametro de pozo (m)	Cota terreno	Cota batea	Placa de fondo + solado (m)	Altura de excavación (m)	Tipo de excavación	Longitud 1 (m)	Longitud 2 (m)	TOTAL (m3)
			[1]	[2]	[3]	[4] = [1]-[2]+[3]		[5]	[6]	[7] = [4]*[5]*[6]
PZR-40 (51)	BENDICION	1,50	285,12	283,60	0,25	1,77	TIPO 4	2,00	2,00	7,08
PZR-41 (50)	BENDICION	1,50	284,79	283,30	0,25	1,74	TIPO 4	2,00	2,00	6,96
PZR-42 (49)	BENDICION	1,50	284,58	283,00	0,25	1,83	TIPO 4	2,00	2,00	7,32
PZR-43 (47)	BENDICION	1,50	284,17	282,50	0,25	1,92	TIPO 3	2,00	2,75	10,56

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA					PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE					
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"					
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA					
ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 26					
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023		
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023		
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE MAYO DE 2026		
CAPITULO:	1	SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS	SUBCAPITULO:	1.2	POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO SANITARIO	
ITEM:	1.2.02	Excavacion mecanica en material comun 0 - 2 m (area restringida)			UNIDAD:	m^3
ESQUEMA		ANALISIS DE CALCULO				



DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23 - OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

OMAR ANDRES COREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK - INTERVENTORIA

315

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 26				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE MAYO DE 2026	
CAPITULO:	*1*	*SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS*	SUBCAPITULO:	*1.2*	*POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO SANITARIO*
ITEM:	*1.2.03*	***Excavacion mecanica en material comun 2 - 4 m (area restringida)***		UNIDAD:	m^3

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Diametro de pozo (m)	Cota terreno	Cota batea	Placa de fondo + solado (m)	Altura de excavación (m)	Tipo de excavación	Longitud 1 (m)	Longitud 2 (m)	TOTAL (m3)
			[1]	[2]	[3]	[4] = [1]-[2]+[3]		[5]	[6]	[7] = [4]*[5]*[6]
PZR-29 (46)	BENDICION	1,50	284,26	282,25	0,25	2,26	TIPO 4	2,00	2,00	9,04
PZA-61	ALAMEDA	1,50	278,48	274,73	0,25	4,00	TIPO 3	2,00	3,25	26,00
PZA-59	ALAMEDA	1,50	278,75	275,20	0,25	3,80	TIPO 3	2,00	3,25	24,70
PZA-175	ALAMEDA	1,50	276,82	273,29	0,25	3,78	TIPO 2	4,50	2,00	34,02
TOTAL										93,76
VIENEN										-
TOTAL										93,76

OBSERVACIONES:
Para corroborar ubicación de los pozos y cotas remitirse a PLANO 2-3 de 3 - AVANCE DE ACTIVIDADES PARA COBRO PARCIAL 25 y carteras topograficas de pozos de redes y emisarios parcial 25

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23 - OBRA

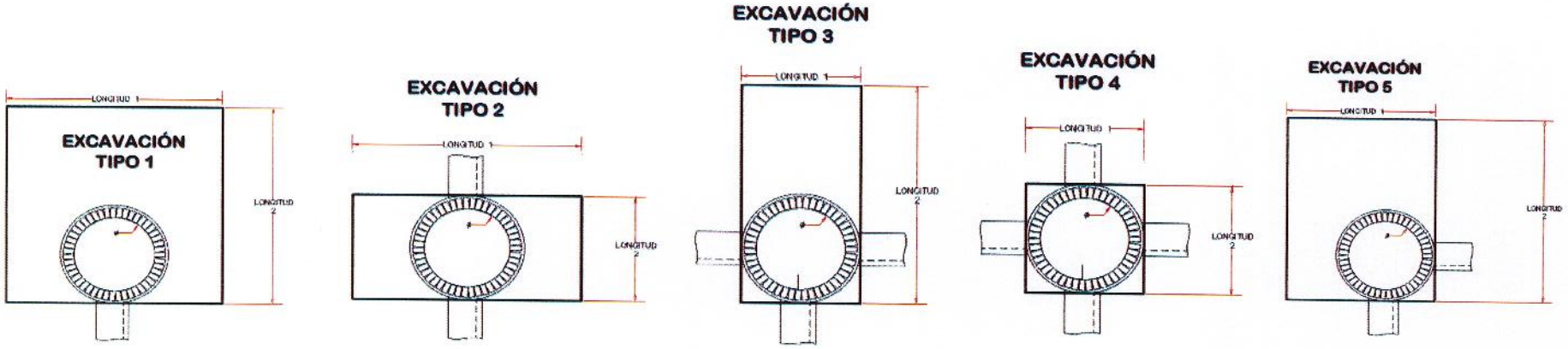
BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

OMAR ANDRES COREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK - INTERVENTORIA

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA				PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE				
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"				
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA				
ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 26				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE MAYO DE 2026	
CAPITULO:	1	SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS	SUBCAPITULO:	1.2	POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO SANITARIO
ITEM:	1.2.03	Excavacion mecanica en material comun 2 - 4 m (area restringida)		UNIDAD:	m³

ESQUEMA | **ANALISIS DE CALCULO**



DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23 - OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

OMAR ANDRES COREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK - INTERVENTORIA

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 26				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE MAYO DE 2026	
CAPITULO:	1	*SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS*	SUBCAPITULO:	1.2	*POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO SANITARIO*
ITEM:	1.2.04	*Excavacion mecanica en material comun 0 - 6 m (área restringida)*		UNIDAD:	m^3

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Diametro de pozo (m)	Cota terreno	Cota batea	Placa de fondo + solado (m)	Altura de excavación (m)	Tipo de excavación	Longitud 1 (m)	Longitud 2 (m)	TOTAL (m3)
			[1]	[2]	[3]	[4] = [1]-[2]+[3]		[5]	[6]	[7] = [4]*[5]*[6]
PZA-60	ALAMEDA	2,00	280,37	275,00	0,25	5,62	TIPO 3	2,75	4,50	69,55
PZA-176	ALAMEDA	1,50	277,85	273,51	0,25	4,59	TIPO 2	5,25	2,25	54,22
PZA-72	ALAMEDA	1,50	277,98	273,09	0,25	5,14	TIPO 3	2,25	4,00	46,26

OBSERVACIONES:
Para corroborar ubicación de los pozos y cotas remitirse a PLANO 2-3 de 3 - AVANCE DE ACTIVIDADES PARA COBRO PARCIAL 25 y carteras topograficas de pozos de redes y emisarios parcial 25

TOTAL	170,03
VIENEN	-
TOTAL	170,03

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

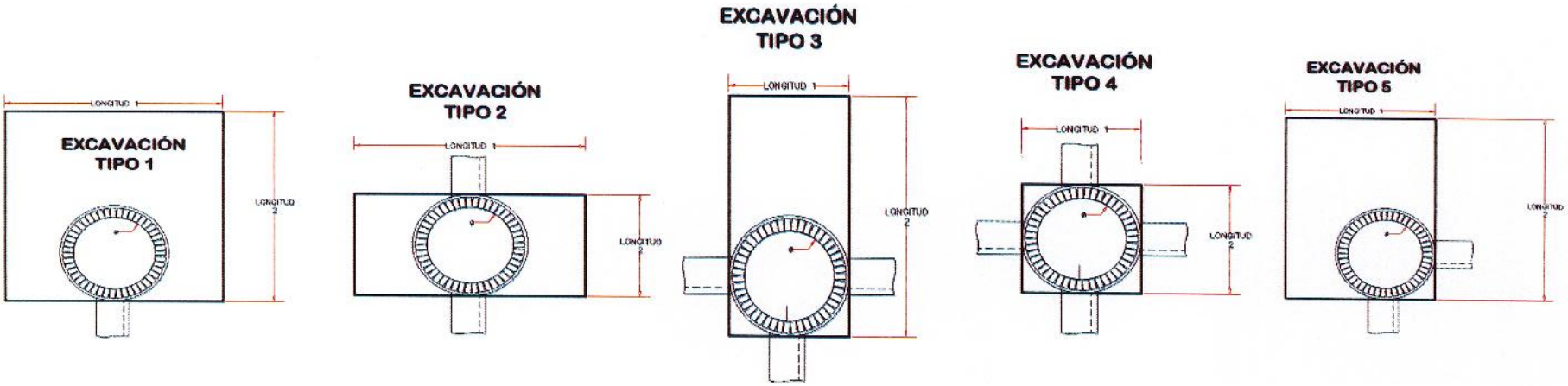
DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23 - OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

GABRIEL ANDRES DURAN
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

OMAR ANDRES COREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK - INTERVENTORIA

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA				PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE				
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"				
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA				
ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 26				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE MAYO DE 2026	
CAPITULO:	1	SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS	SUBCAPITULO:	1.2	POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO SANITARIO
ITEM:	1.2.04	Excavacion mecanica en material comun 0 - 6 m (área restringida)		UNIDAD:	m^3
ESQUEMA		ANALISIS DE CALCULO			



DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23 - OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

GABRIEL ANDRES DURAN
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

OMAR ANDRES COREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK - INTERVENTORIA

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA				PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE				
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"				
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA				
ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 26				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE MAYO DE 2026	
CAPITULO:	1	SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS	SUBCAPITULO:	1.2	POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO SANITARIO
ITEM:	1.2.05	Excavacion mecanica en material comun hasta 8 m (oruga)		UNIDAD:	m^3

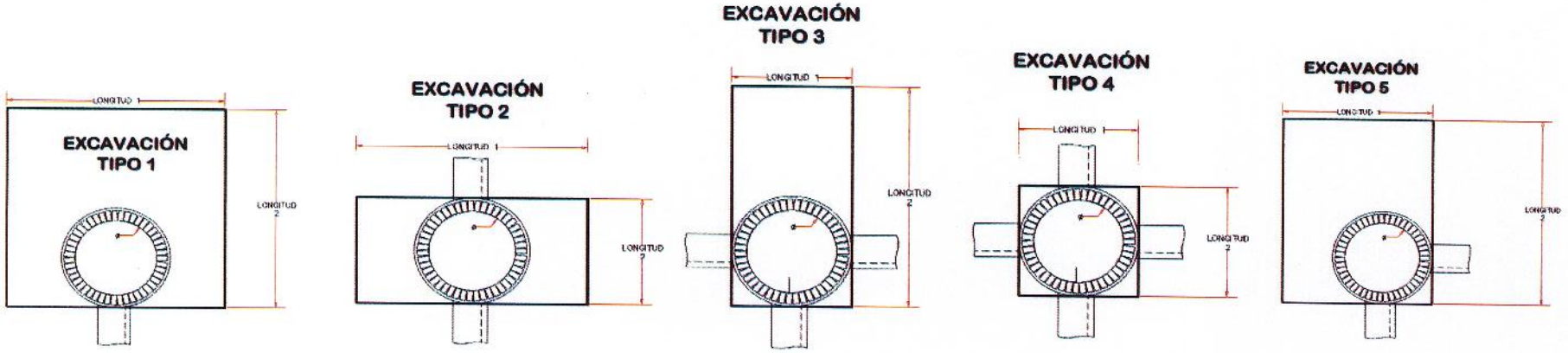
ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Diametro de pozo (m)	Cota terreno	Cota batea	Placa de fondo + solado (m)	Altura de excavación (m)	Tipo de excavación	Longitud 1 (m)	Longitud 2 (m)	TOTAL (m3)
			[1]	[2]	[3]	[4] = [1]-[2]+[3]		[5]	[6]	[7] = [4]*[5]*[6]
PZA-62	ALAMEDA	2,00	279,97	273,56	0,25	6,66	TIPO 2	6,75	2,75	123,63

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA					PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE					
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"					
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA					
ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 26					
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023		
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023		
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE MAYO DE 2026		
CAPITULO:	1	*SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS*	SUBCAPITULO:	1.2	*POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO SANITARIO*	
ITEM:	1.2.05	*Excavacion mecanica en material comun hasta 8 m (oruga)*			UNIDAD:	m^3
ESQUEMA		*ANALISIS DE CALCULO*				



DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ
RESIDENTE DE OBRA

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23 - OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

OMAR ANDRES COREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK - INTERVENTORIA

CONSORCIO BENDICIÓN 23

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

PR-HK CONSORCIO

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 26				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE MAYO DE 2026	
CAPITULO:	1	*SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS*	SUBCAPITULO:	1.2	*POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO SANITARIO*
ITEM:	1.2.06	*Pozo de Inspeccion recto (sin cono truncado) H=1.0 - 1.5 m Ø 1.50 m*		UNIDAD:	*und*

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Diametro de pozo (m)	Cota terreno [1]	Cota batea [2]	Altura de instalación (m) [3] = [1] - [2]	TOTAL (und)
PZR-41 (50)	BENDICION	1,50	284,79	283,30	1,49	1,00

REPUBLICA DE COLOMBIA

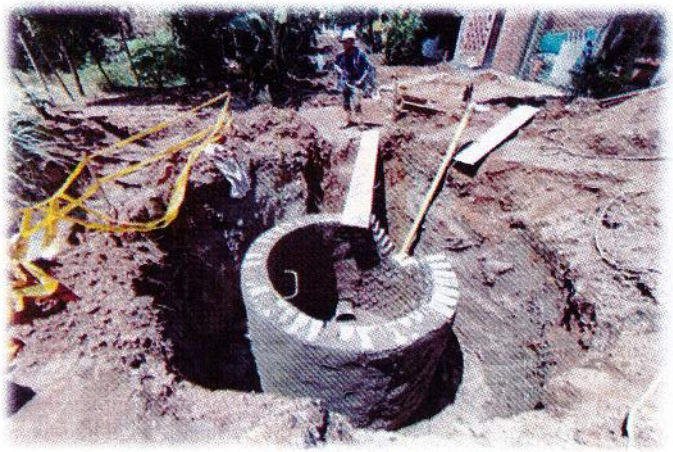
DEPARTAMENTO DE CASANARE

EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 26				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE MAYO DE 2026	
CAPITULO:	1	*SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS*	SUBCAPITULO:	1.2	*POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO SANITARIO*
ITEM:	1.2.07	*Pozo de Inspeccion recto (sin cono truncado) H=1.5 - 2.0 m Ø 1.50 m*		UNIDAD:	*und*

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Diametro de pozo (m)	Cota terreno [1]	Cota batea [2]	Altura de instalación (m) [3] = [1] - [2]	TOTAL (und)
PZR-40 (51)	BENDICION	1,50	285,12	283,60	1,52	1,00
PZR-42 (49)	BENDICION	1,50	284,58	283,00	1,58	1,00
PZR-43 (47)	BENDICION	1,50	284,17	282,50	1,67	1,00
					TOTAL	3,00
					VIENEN	-
					TOTAL	3,00

OBSERVACIONES:
Para corroborar ubicación de los pozos y cotas remitirse a PLANO 2-3 de 3 - AVANCE DE ACTIVIDADES PARA COBRO PARCIAL 25 y carteras topograficas de pozos de redes y emisarios parcial 25

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23 - OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

OMAR ANDRES COREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK - INTERVENTORIA

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 26				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE MAYO DE 2026	
CAPITULO:	1	*SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS*	SUBCAPITULO:	1.2	*POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO SANITARIO*
ITEM:	1.2.08	*Pozo de Inspeccion recto (sin cono truncado) H=2.0 - 2.5 m Ø 1.50 m*		UNIDAD:	und

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Diametro de pozo (m)	Cota terreno [1]	Cota batea [2]	Altura de instalación (m) [3] = [1] - [2]	TOTAL (und)
PZR-29 (46)	BENDICION	1,50	284,26	282,25	2,01	1,00

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 26				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE MAYO DE 2026	
CAPITULO:	1	*SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS*	SUBCAPITULO:	1.2	*POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO SANITARIO*
ITEM:	1.2.11	*Pozo de Inspeccion recto (sin cono truncado) H=3.5 - 4.0 m Ø 1.50 m*		UNIDAD:	und

ESQUEMA



OBSERVACIONES:
Para corroborar ubicación de los pozos y cotas remitirse a PLANO 2-3 de 3 - AVANCE DE ACTIVIDADES PARA COBRO PARCIAL 25 y carteras topograficas de pozos de redes y emisarios parcial 25

ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Diametro de pozo (m)	Cota terreno [1]	Cota batea [2]	Altura de instalación (m) [3] = [1] - [2]	TOTAL (und)
PZA-61	ALAMEDA	1,50	278,48	274,73	3,75	1,00
PZA-59	ALAMEDA	1,50	278,75	275,20	3,55	1,00
PZA-175	ALAMEDA	1,50	276,82	273,29	3,53	1,00
TOTAL						3,00
VIENEN						-
TOTAL						3,00

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23 - OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

OMAR ANDRES COREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK - INTERVENTORIA

325

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 26				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE MAYO DE 2026	
CAPITULO:	1	SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS	SUBCAPITULO:	1.2	POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO SANITARIO
ITEM:	1.2.12	Pozo de Inspeccion recto (sin cono truncado) H=4.0 - 4.5 m Ø 1.50 m - Tizon		UNIDAD:	und

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Diametro de pozo (m)	Cota terreno [1]	Cota batea [2]	Altura de instalación (m) [3] = [1] - [2]	TOTAL (und)
PZA-176	ALAMEDA	1,50	277,85	273,51	4,34	1,00
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
TOTAL						1,00
VIENEN						-
TOTAL						1,00

OBSERVACIONES:
Para corroborar ubicación de los pozos y cotas remitirse a PLANO 2-3 de 3 - AVANCE DE ACTIVIDADES PARA COBRO PARCIAL 25 y carteras topograficas de pozos de redes y emisarios parcial 25

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23 - OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

OMAR ANDRES COREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK - INTERVENTORIA

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA					PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE					
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"					
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA					
ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 26					
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023		
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023		
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE MAYO DE 2026		
CAPITULO:	1	*SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS*	SUBCAPITULO:	1.2	*POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO SANITARIO*	
ITEM:	1.2.13	*Pozo de Inspeccion recto (sin cono truncado) H= 4.5 - 5.0 m Ø 1.50 m - Tizon*			UNIDAD:	*und*

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Diametro de pozo (m)	Cota terreno [1]	Cota batea [2]	Altura de instalación (m) [3] = [1] - [2]	TOTAL (und)
PZA-72	ALAMEDA	1,50	277,98	273,09	4,89	1,00
					0,00	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
			TOTAL			1,00
			VIENEN			-
			TOTAL			1,00

OBSERVACIONES:
Para corroborar ubicación de los pozos y cotas remitirse a PLANO 2-3 de 3 - AVANCE DE ACTIVIDADES PARA COBRO PARCIAL 25 y carteras topograficas de pozos de redes y emisarios parcial 25

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23 - OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORIA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

OMAR ANDRES COREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK - INTERVENTORIA

323

REPUBLICA DE COLOMBIA

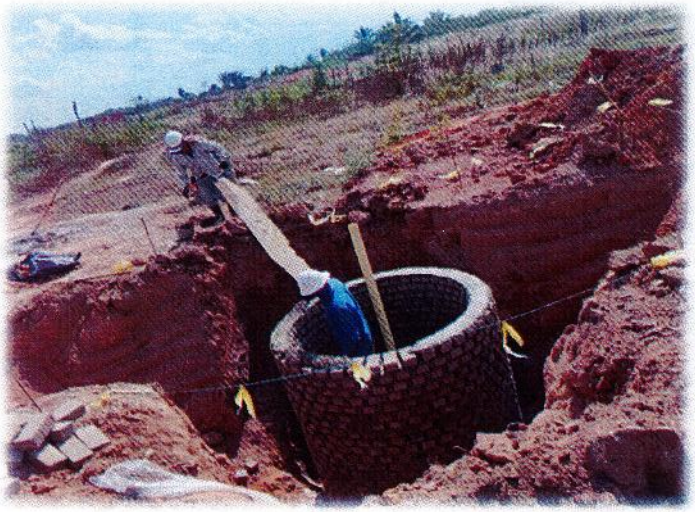
DEPARTAMENTO DE CASANARE

EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 26				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE MAYO DE 2026	
CAPITULO:	1	*SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS*	SUBCAPITULO:	1.2	*POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO SANITARIO*
ITEM:	1.2.14	*Pozo de Inspeccion recto (sin cono truncado) H=5.0 - 6.0 m Ø 2.0 m - Tizon*		UNIDAD:	und

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Diametro de pozo (m)	Altura de instalación (m)	TOTAL (und)
PZA-60	ALAMEDA	2,00	5,37	1,00
			-	
			-	
			-	
			-	
			-	
			-	
			-	
			-	
			-	
			-	
			-	
			-	
			-	
			-	
		TOTAL		1,00
		VIENEN		-
		TOTAL		1,00

OBSERVACIONES:
Para corroborar ubicación de los pozos y cotas remitirse a PLANO 2-3 de 3 - AVANCE DE ACTIVIDADES PARA COBRO PARCIAL 25 y carteras topograficas de pozos de redes y emisarios parcial 25

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23 - OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

OMAR ANDRES COREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK - INTERVENTORIA

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 26				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE MAYO DE 2026	
CAPITULO:	1	SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS	SUBCAPITULO:	1.2	POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO SANITARIO
ITEM:	1.2.15	Pozo de Inspeccion recto (sin cono truncado) H= 6.0 - 7.0 m Ø 2.0 m - Tizon		UNIDAD:	und

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Diametro de pozo (m)	Altura de instalación (m)	TOTAL (und)
PZA-62	ALAMEDA	2,00	6,41	1,00
		TOTAL		1,00
		VIENEN		-
		TOTAL		1,00

OBSERVACIONES:
Para corroborar ubicación de los pozos y cotas remitirse a PLANO 2-3 de 3 - AVANCE DE ACTIVIDADES PARA COBRO PARCIAL 25 y carteras topograficas de pozos de redes y emisarios parcial 25

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ
RESIDENTE DE OBRA

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23 - OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

OMAR ANDRES COREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK - INTERVENTORIA

324

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 26				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE MAYO DE 2026	
CAPITULO:	1	SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS	SUBCAPITULO:	1.2	POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO SANITARIO
ITEM:	1.2.16	Tapa manhole en H.D. Ø 60 cm para trafico pesado con sistema de seguridad. Suministro e Instal.		UNIDAD:	und

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Diametro de pozo (m)	Cota terreno	Cota batea	Altura de instalación (m)	TOTAL (und)
PZR-29 (46)	BENDICION	1,50	284,26	282,25	2,01	1,00
PZR-40 (51)	BENDICION	1,50	285,12	283,60	1,52	1,00
PZR-41 (50)	BENDICION	1,50	284,79	283,30	1,49	1,00
PZR-42 (49)	BENDICION	1,50	284,58	283,00	1,58	1,00
PZR-43 (47)	BENDICION	1,50	284,17	282,50	1,67	1,00
PZA-60	ALAMEDA	2,00	280,37	275,00	5,37	1,00
PZA-62	ALAMEDA	2,00	279,97	273,56	6,41	1,00
PZA-61	ALAMEDA	1,50	278,48	274,73	3,75	1,00
PZA-59	ALAMEDA	1,50	278,75	275,20	3,55	1,00
PZA-176	ALAMEDA	1,50	277,85	273,51	4,34	1,00
PZA-72	ALAMEDA	1,50	277,98	273,09	4,89	1,00
PZA-175	ALAMEDA	1,50	276,82	273,29	3,53	1,00
TOTAL						12,00
VIENEN						-
TOTAL						12,00

OBSERVACIONES:
Para corroborar ubicación de los pozos y cotas remitirse a PLANO 2-3 de 3 - AVANCE DE ACTIVIDADES PARA COBRO PARCIAL 25 y carteras topograficas de pozos de redes y emisarios parcial 25

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23 - OBRA

BORIS ANDRES RICA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

OMAR ANDRES COREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK - INTERVENTORIA

REPUBLICA DE COLOMBIA

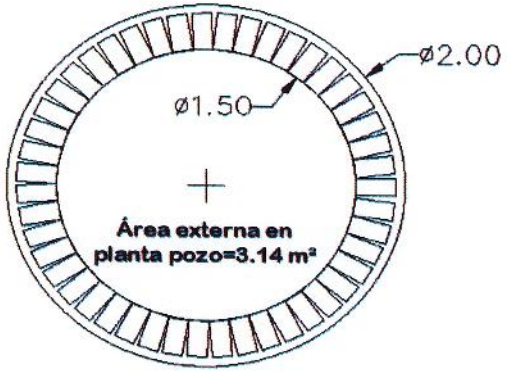
DEPARTAMENTO DE CASANARE

EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"

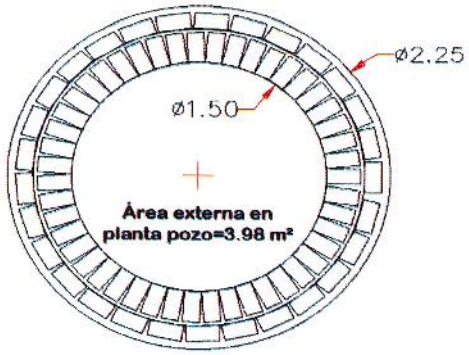
MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 26				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE MAYO DE 2026	
CAPITULO:	1	SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS	SUBCAPITULO:	1.2	POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO SANITARIO
ITEM:	1.2.17	Relleno en material seleccionado de la excavación compactado		UNIDAD:	m³

ESQUEMA



$$[2] = \frac{\pi}{4} \emptyset ext^2$$



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Diametro de pozo (m)	Área en planta (m2)	Altura de pozo (m)	Volumen de pozo (m3)	Volumen de Excavación (m3)	TOTAL (m3)
		[1]	[2]	[3]	[4] = [2] * [3]	[5]	[6] = [5] - [4]
PZR-29 (46)	BENDICION	1,50	3,14	2,26	7,10	9,04	1,94
PZR-40 (51)	BENDICION	1,50	3,14	1,77	5,56	7,08	1,52
PZR-41 (50)	BENDICION	1,50	3,14	1,74	5,46	6,96	1,50
PZR-42 (49)	BENDICION	1,50	3,14	1,83	5,75	7,32	1,57
PZR-43 (47)	BENDICION	1,50	3,14	1,92	6,03	10,56	4,53
PZA-60	ALAMEDA	2,00	5,94	5,62	33,38	69,55	36,17
PZA-62	ALAMEDA	2,00	5,94	6,66	39,56	123,63	84,07
PZA-61	ALAMEDA	1,50	3,14	4,00	12,56	26,00	13,44
PZA-59	ALAMEDA	1,50	3,14	3,80	11,93	24,70	12,77
PZA-176	ALAMEDA	1,50	3,98	4,59	18,27	54,22	35,95
PZA-72	ALAMEDA	1,50	3,98	5,14	20,46	46,26	25,80
PZA-175	ALAMEDA	1,50	3,14	3,78	11,87	34,02	22,15
TOTAL							241,41
VIENEN							-
TOTAL							241,41

OBSERVACIONES:

1. Para corroborar el volumen de la excavación [5] remitirse a las memorias de los ítem 1.2.03 y 1.2.04 según corresponde

134

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA					PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE					
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"					
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA					
ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 26					
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023		
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023		
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE MAYO DE 2026		
CAPITULO:	*1*	***SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS***	SUBCAPITULO:	*1.2*	***POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO SANITARIO***	
ITEM:	*1.2.17*	***Relleno en material seleccionado de la excavación compactado***			UNIDAD:	*m³*

ESQUEMA	ANALISIS DE CALCULO





DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ
RESIDENTE DE OBRA

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23 - OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

OMAR ANDRES COREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK - INTERVENTORIA

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 26				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE MAYO DE 2026	
CAPITULO:	2	*EMISARIOS ENTREGA EBAR*	SUBCAPITULO:	2.2	*POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO SANITARIO*
ITEM:	2.2.02	*Excavacion mecanica en material comun 2 - 4 m (area restringida)*		UNIDAD:	m^3

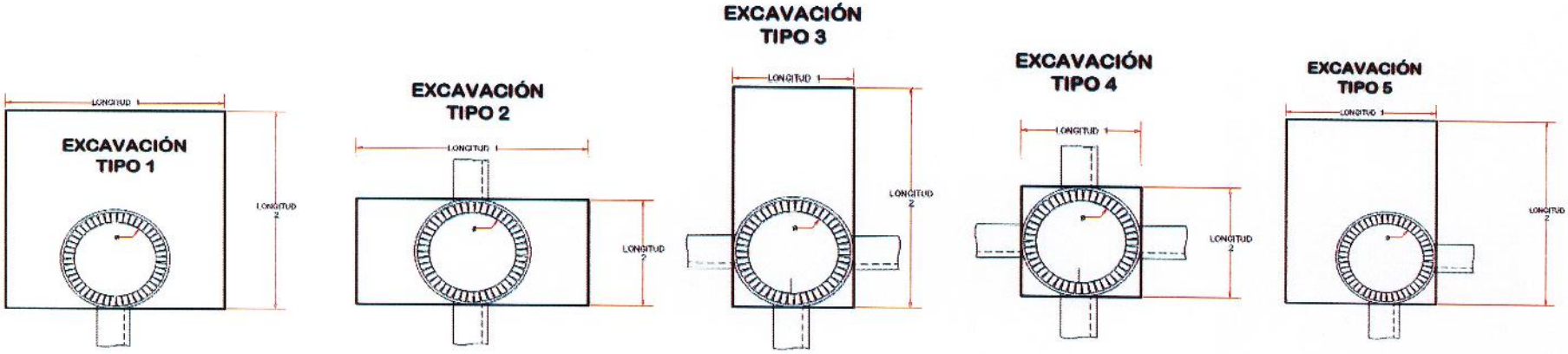
ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Diametro de pozo (m)	Cota terreno	Cota batea	Placa de fondo + solado (m)	Altura de excavación (m)	Tipo de excavación	Longitud 1 (m)	Longitud 2 (m)	TOTAL (m3)
			[1]	[2]	[3]	[4] = [1]-[2]+[3]		[5]	[6]	[7] = [4]*[5]*[6]
PZA-4	ALAMEDA	1,50	280,29	276,91	0,25	3,63	TIPO 3	2,00	3,25	23,60

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA				PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE				
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"				
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA				
ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 26				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE MAYO DE 2026	
CAPITULO:	2	*EMISARIOS ENTREGA EBAR*	SUBCAPITULO:	2.2	*POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO SANITARIO*
ITEM:	2.2.02	***Excavacion mecanica en material comun 2 - 4 m (area restringida)***		UNIDAD:	m^3
ESQUEMA		***ANALISIS DE CALCULO***			



DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23 - OBRA

OMAR ANDRES COREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK - INTERVENTORIA

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 26				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE MAYO DE 2026	
CAPITULO:	2	*EMISARIOS ENTREGA EBAR*	SUBCAPITULO:	2.2	*POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO SANITARIO*
ITEM:	2.2.03	***Excavacion mecanica en material comun 0 - 6 m (área restringida)***		UNIDAD:	m^3

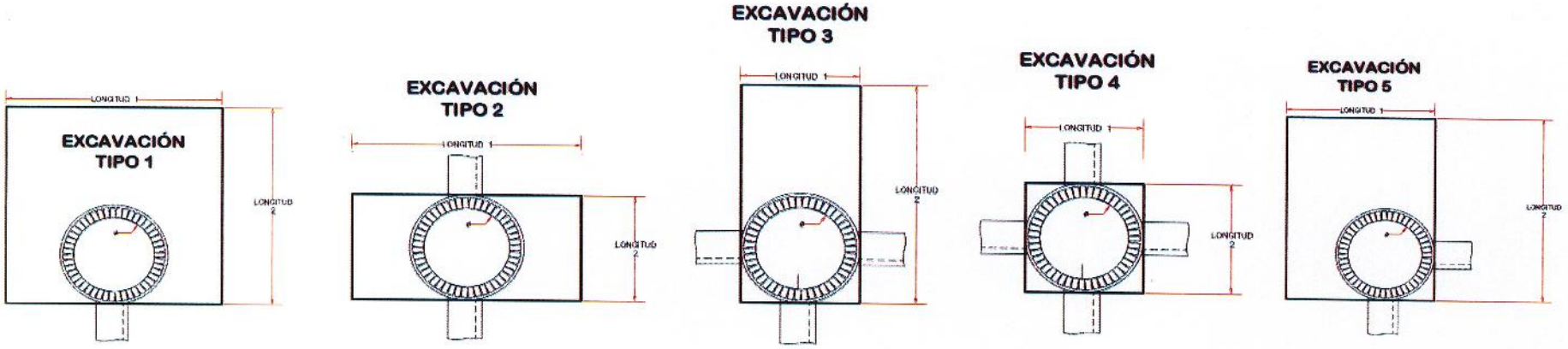
ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Diametro de pozo (m)	Cota terreno	Cota batea	Placa de fondo + solado (m)	Altura de excavación (m)	Tipo de excavación	Longitud 1 (m)	Longitud 2 (m)	TOTAL (m3)
			[1]	[2]	[3]	[4] = [1]-[2]+[3]		[5]	[6]	[7] = [4]*[5]*[6]
PZA-49	ALAMEDA	2,00	276,82	271,28	0,25	5,79	TIPO 2	6,25	2,75	99,52

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA				PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE				
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"				
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA				
ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 26				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE MAYO DE 2026	
CAPITULO:	2	*EMISARIOS ENTREGA EBAR*	SUBCAPITULO:	2.2	*POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO SANITARIO*
ITEM:	2.2.03	*Excavacion mecanica en material comun 0 - 6 m (área restringida)*		UNIDAD:	m^3
ESQUEMA		*ANALISIS DE CALCULO*			



DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23 - OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

OMAR ANDRES COREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK - INTERVENTORIA

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 26				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE MAYO DE 2026	
CAPITULO:	2	*EMISARIOS ENTREGA EBAR*	SUBCAPITULO:	2.2	*POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO SANITARIO*
ITEM:	*2.2.08*	*Pozo de Inspeccion recto (sin cono truncado) H=3.0 - 3.5 m Ø 1.50 m*		UNIDAD:	*und*

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Diametro de pozo (m)	Cota terreno [1]	Cota batea [2]	Altura de instalación (m) [3] = [1] - [2]	TOTAL (und)
PZA-4	ALAMEDA	1,50	280,29	276,91	3,38	1,00
				-		
				-		
				-	

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 26				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE MAYO DE 2026	
CAPITULO:	2	*EMISARIOS ENTREGA EBAR*	SUBCAPITULO:	2.2	*POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO SANITARIO*
ITEM:	2.2.13	*Pozo de Inspeccion recto (sin cono truncado) H=5.0 - 6.0 m Ø 2.0 m - Tizon*		UNIDAD:	*und*

ESQUEMA



OBSERVACIONES:
Para corroborar ubicación de los pozos y cotas remitirse a PLANO 2-3 de 3 - AVANCE DE ACTIVIDADES PARA COBRO PARCIAL 25 y carteras topograficas de pozos de redes y emisarios parcial 25

ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Diametro de pozo (m)	Cota terreno [1]	Cota batea [2]	Altura de instalación (m) [3] = [1] - [2]	TOTAL (und)
PZA-49	ALAMEDA	2,00	276,82	271,28	5,54	1,00

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 26				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE MAYO DE 2026	
CAPITULO:	2	*EMISARIOS ENTREGA EBAR*	SUBCAPITULO:	2.2	*POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO SANITARIO*
ITEM:	2.2.15	***Tapa manhole en H.D. Ø 60 cm para trafico pesado con sistema de seguridad. Suministro e Instal.***		UNIDAD:	*und*

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Diametro de pozo (m)	Cota terreno [1]	Cota batea [2]	Altura de instalación (m) [3] = [1] - [2]	TOTAL (und)
PZA-4	ALAMEDA	1,50	280,29	276,91	3,38	1,00
PZA-49	ALAMEDA	2,00	276,82	271,28	5,54	1,00

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 26				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE MAYO DE 2026	
CAPITULO:	2	*EMISARIOS ENTREGA EBAR*	SUBCAPITULO:	2.2	*POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO SANITARIO*
ITEM:	2.2.16	***Relleno en material seleccionado de la excavación compactado***		UNIDAD:	m^3

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Diametro de pozo (m)	Área en planta (m2)	Altura de excavación (m)	Volumen de pozo (m3)	Volumen de Excavación (m3)	TOTAL (m3)
		[1]	[2] = ([1]+0,50)^2 * π / 4	[3]	[4] = [2] * [3]	[5]	[6] = [5] - [4]
PZA-4	ALAMEDA	1,50	3,14	3,63	11,40	23,60	12,20
PZA-49	ALAMEDA	2,00	5,94	5,79	34,39	99,52	65,13
TOTAL							77,33
VIENEN							-
TOTAL							77,33

OBSERVACIONES:

1. Para corroborar el volumen de la excavación [5] remitirse a las memorias de los ítam 2.2.02 y 2.2.03 según corresponde

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23 - OBRA

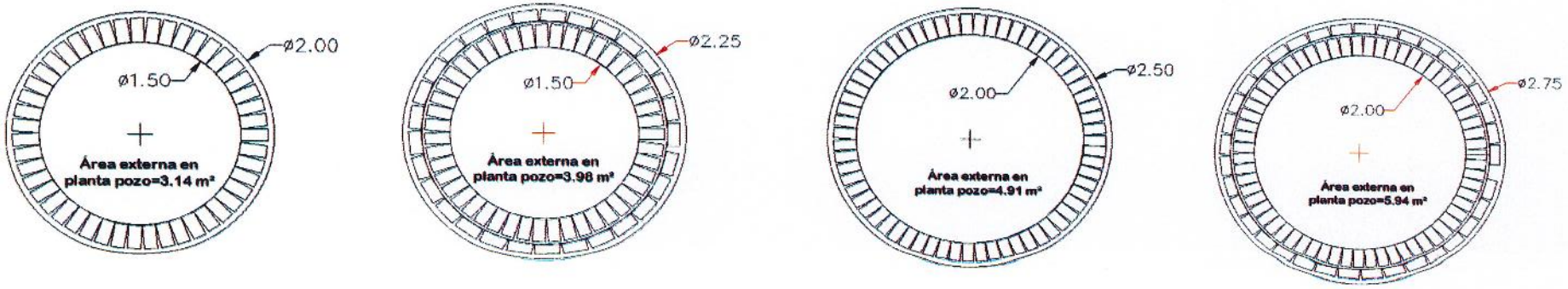
BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

OMAR ANDRES COREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK - INTERVENTORIA

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA				PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE				
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"				
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA				
ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 26				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE MAYO DE 2026	
CAPITULO:	2	EMISARIOS ENTREGA EBAR	SUBCAPITULO:	2.2	POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO SANITARIO
ITEM:	2.2.16	Relleno en material seleccionado de la excavación compactado		UNIDAD:	m³

ESQUEMA | **ANALISIS DE CALCULO**



DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23 - OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORIA

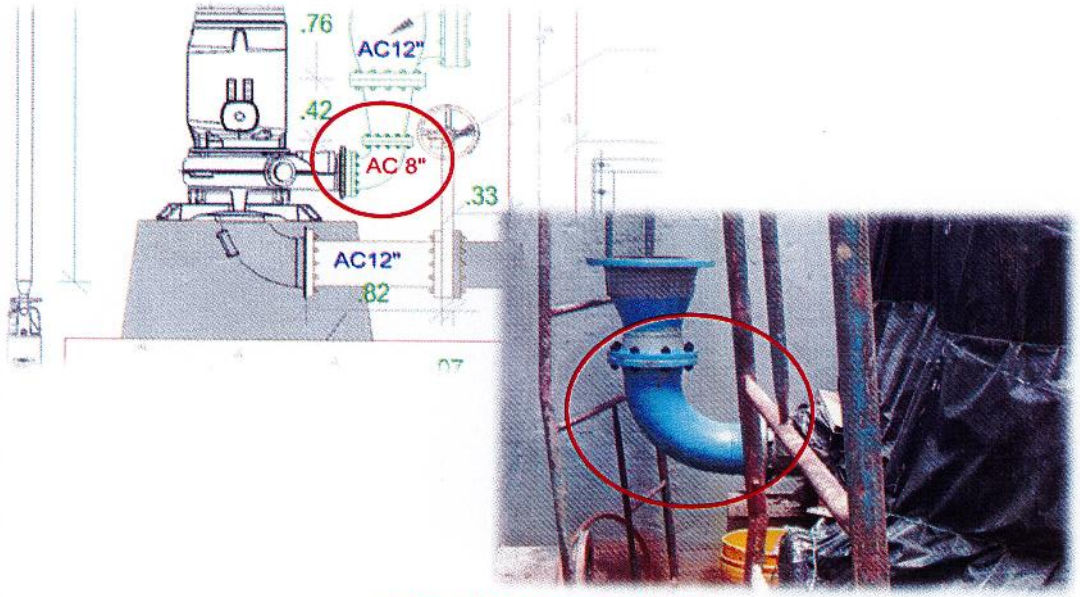
GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

OMAR ANDRES COREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK - INTERVENTORIA

1145

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA					PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE					
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"					
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA					
ACTA:	ACTA DE DE COBRO PARCIAL DE OBRA No. 27					
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023		
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023		
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO	16 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE JULIO 2026		
CAPITULO:	3	SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS	SUBCAPITULO:	3.1	ESTACION DE BOMBEO	
ITEM:	3.1.19	Codo 90° Ø=8" en A.C. con E.B x E.B. Suministro e Instal.			UNIDAD:	und

ESQUEMA GENERAL DE EXCAVACIÓN ZONA EBAR



Nota: Se colocan 4 codos por cada bomba instalada

OBSERVACIONES:

Para corroborar la ubicación del accesorio, remitirse al plano hidráulico - metal mecánico de la EBAR para cobro parcial de obra No. 27

ANALISIS DE CALCULO

DESCRIPCIÓN	No. DE ELEMENTOS (und)	TOTAL (und)
	[1]	[2] = [1]
Codo 90° Ø=8" en A.C	4,00	4,00
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
TOTAL		4,00
VIENEN		-
TOTAL		4,00

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORIA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

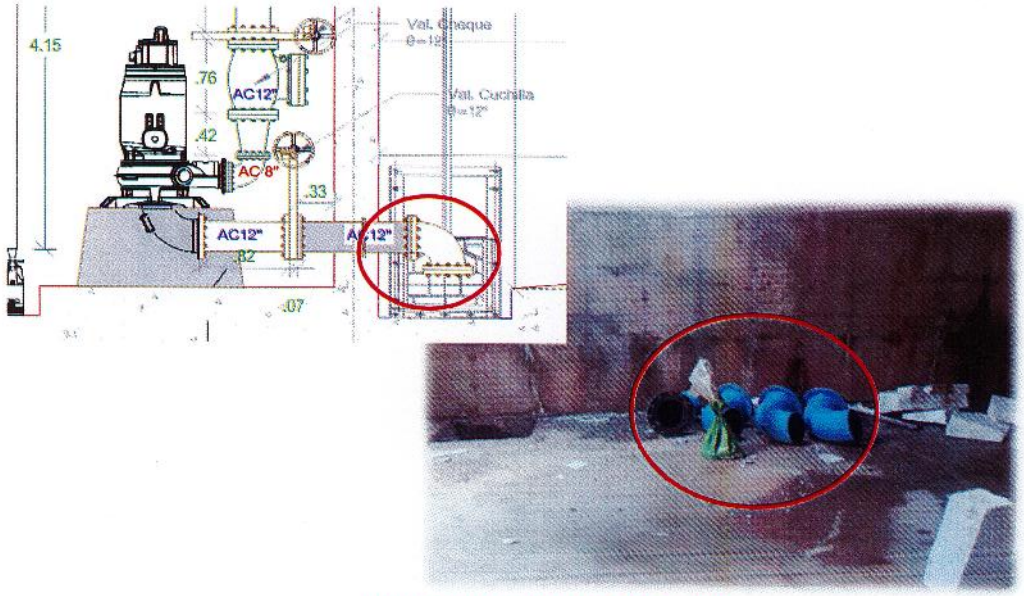
DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23 - OBRA

OMAR ANDRES COREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK - INTERVENTORIA

342

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA					PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE					
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"					
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA					
ACTA:	ACTA DE DE COBRO PARCIAL DE OBRA No. 27					
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023		
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023		
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO	16 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE JULIO 2026		
CAPITULO:	3	SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS	SUBCAPITULO:	3.1	ESTACION DE BOMBEO	
ITEM:	3.1.20	Codo 90° Ø=12" en A.C. con E.B x E.B. Suministro e Instal.			UNIDAD:	und

ESQUEMA GENERAL DE EXCAVACIÓN ZONA EBAR



Nota: Se colocan 4 codos por cada bomba instalada

ANALISIS DE CALCULO

DESCRIPCIÓN	No. DE ELEMENTOS (und)	TOTAL (und)
	[1]	[2] = [1]
Codo 90° Ø=12" en A.C	4,00	4,00
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
TOTAL		4,00
VIENEN		-
TOTAL		4,00

OBSERVACIONES:

Para corroborar la ubicación del accesorio, remitirse al plano hidráulico - metal mecánico de la EBAR para cobro parcial de obra No. 27

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

BORIS ANDRES ROA RINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

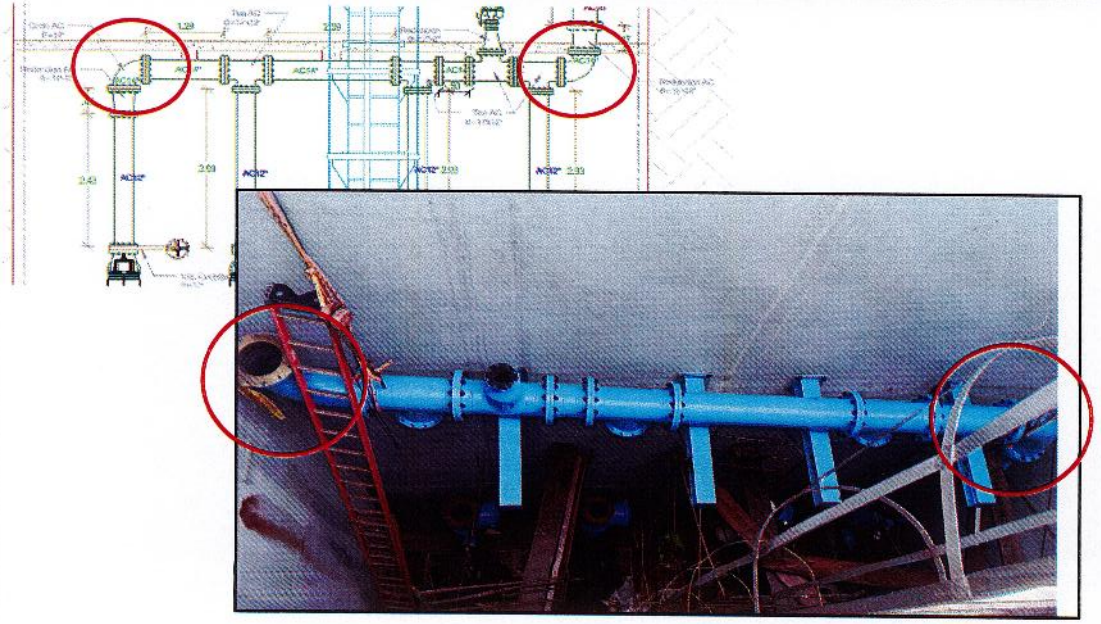
GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23 - OBRA

OMAR ANDRES COREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK - INTERVENTORIA

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA					PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE					
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"					
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA					
ACTA:	ACTA DE DE COBRO PARCIAL DE OBRA No. 27					
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023		
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023		
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO	16 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE JULIO 2026		
CAPITULO:	3	SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS	SUBCAPITULO:	3.1	ESTACION DE BOMBEO	
ITEM:	3.1.21	Codo 90° Ø=14" en A.C. con E.B x E.B. Suministro e Instal.			UNIDAD:	und

ESQUEMA GENERAL DE EXCAVACIÓN ZONA EBAR



ANALISIS DE CALCULO

DESCRIPCIÓN	No. DE ELEMENTOS (und)	TOTAL (und)
	[1]	[2] = [1]
Codo 90° Ø=14" en A.C	2,00	2,00
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
TOTAL		2,00
VIENEN		-
TOTAL		2,00

OBSERVACIONES:

Para corroborar la ubicación del accesorio, remitirse al plano hidráulico - metal mecánico de la EBAR para cobro parcial de obra No. 27

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

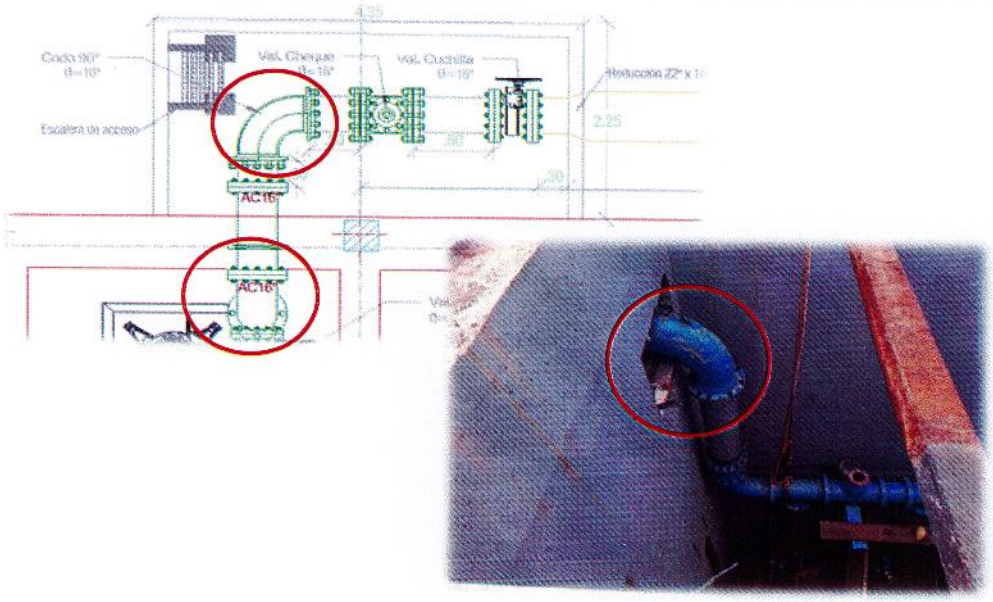
GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23 - OBRA

OMAR ANDRES COREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK - INTERVENTORIA

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA				PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE				
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"				
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA				
ACTA:	ACTA DE DE COBRO PARCIAL DE OBRA No. 27				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO	16 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE JULIO 2026	
CAPITULO:	3	*SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS*	SUBCAPITULO:	3.1	*ESTACION DE BOMBEO*
ITEM:	3.1.22	*Codo 90° Ø=16" en A.C. con E.B x E.B. Suministro e Instal.*			UNIDAD: *und*

ESQUEMA GENERAL DE EXCAVACIÓN ZONA EBAR



ANALISIS DE CALCULO

DESCRIPCIÓN	No. DE ELEMENTOS (und)	TOTAL (und)
	[1]	[2] = [1]
Codo 90° Ø=16" en A.C	2,00	2,00
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
TOTAL		2,00
VIENEN		-
TOTAL		2,00



OBSERVACIONES:

Para corroborar la ubicación del accesorio, remitirse al plano hidráulico - metal mecánico de la EBAR para cobro parcial de obra No. 27

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORIA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

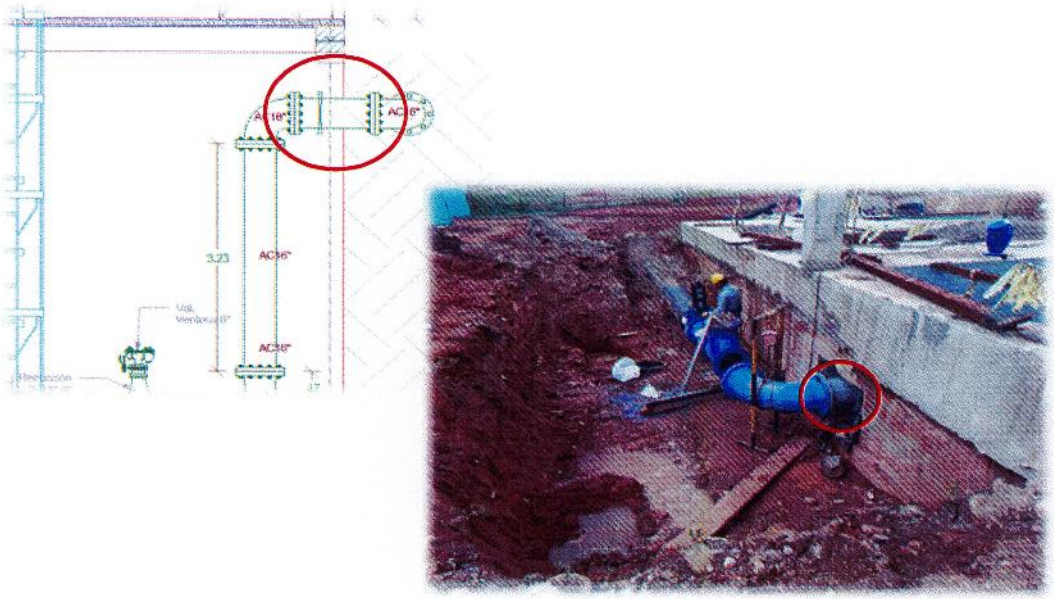
DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23 - OBRA

OMAR ANDRES COREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK - INTERVENTORIA

345

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA					PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE					
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"					
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA					
ACTA:	ACTA DE DE COBRO PARCIAL DE OBRA No. 27					
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023		
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023		
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO	16 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE JULIO 2026		
CAPITULO:	3	*SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS*	SUBCAPITULO:	3.1	*ESTACION DE BOMBEO*	
ITEM:	3.1.24	*Pasamuro en A.C. Ø=16" L=1.00 m E.B x E.B.Suministro e Instal.*			UNIDAD:	*und*

ESQUEMA GENERAL DE EXCAVACIÓN ZONA EBAR



ANALISIS DE CALCULO

DESCRIPCIÓN	No. DE ELEMENTOS (und)	TOTAL (und)
	[1]	[2] = [1]
Pasamuro Ø=16" en A.C	1,00	1,00
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
TOTAL		1,00
VIENEN		-
TOTAL		1,00

OBSERVACIONES:

Para corroborar la ubicación del accesorio, remitirse al plano hidráulico - metal mecánico de la EBAR para cobro parcial de obra No. 27

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORIA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

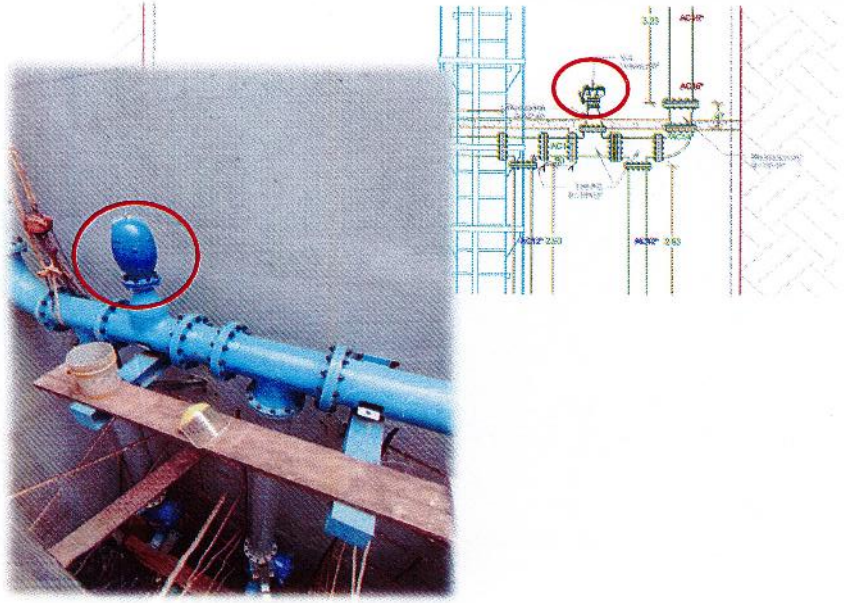
GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23 - OBRA

OMAR ANDRES COREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK - INTERVENTORIA

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA					PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE					
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"					
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA					
ACTA:	ACTA DE DE COBRO PARCIAL DE OBRA No. 27					
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023		
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023		
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO	16 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE JULIO 2026		
CAPITULO:	3	SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS	SUBCAPITULO:	3.1	ESTACION DE BOMBEO	
ITEM:	3.1.32	Valvula de ventosa 6". Camara doble accion multiple E.B. Suministro e instal.			UNIDAD:	und

ESQUEMA GENERAL DE EXCAVACIÓN ZONA EBAR



ANALISIS DE CALCULO

DESCRIPCIÓN	No. DE ELEMENTOS (und)	TOTAL (und)
	[1]	[2] = [1]
Válvula ventosa Ø=16"	1,00	1,00
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
TOTAL		1,00
VIENEN		-
TOTAL		1,00

OBSERVACIONES:

Para corroborar la ubicación del accesorio, remitirse al plano hidráulico - metal mecánico de la EBAR para cobro parcial de obra No. 27

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

BORIS ANDRES COA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

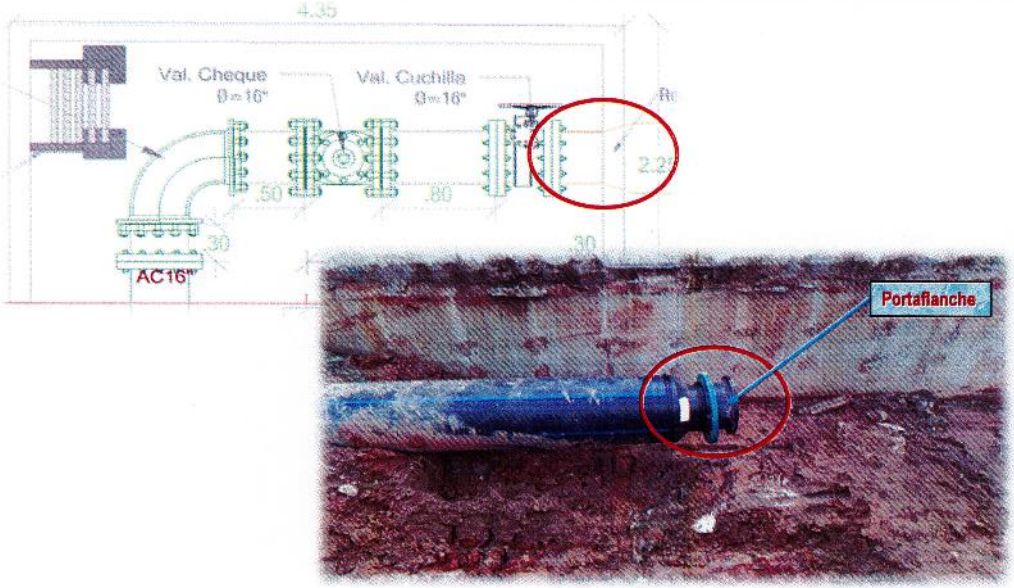
GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23 - OBRA

OMAR ANDRES COREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK - INTERVENTORIA

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA					PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE					
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"					
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA					
ACTA:	ACTA DE DE COBRO PARCIAL DE OBRA No. 27					
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023		
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023		
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO	16 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE JULIO 2026		
CAPITULO:	3	*SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS*	SUBCAPITULO:	3.1	*ESTACION DE BOMBEO*	
ITEM:	3.1.37	*Portaflanche de polietileno PE 100 - RDE 17 PN 10 400 mm Ø=16":*			UNIDAD:	*und*

ESQUEMA GENERAL DE EXCAVACIÓN ZONA EBAR



ANALISIS DE CALCULO

DESCRIPCIÓN	No. DE ELEMENTOS (und)	TOTAL (und)
	[1]	[2] = [1]
Portaflanche Ø=16"	1,00	1,00
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
TOTAL		1,00
VIENEN		-
TOTAL		1,00

OBSERVACIONES:

Para corroborar la ubicación del accesorio, remitirse al plano hidráulico - metal mecánico de la EBAR para cobro parcial de obra No. 27

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

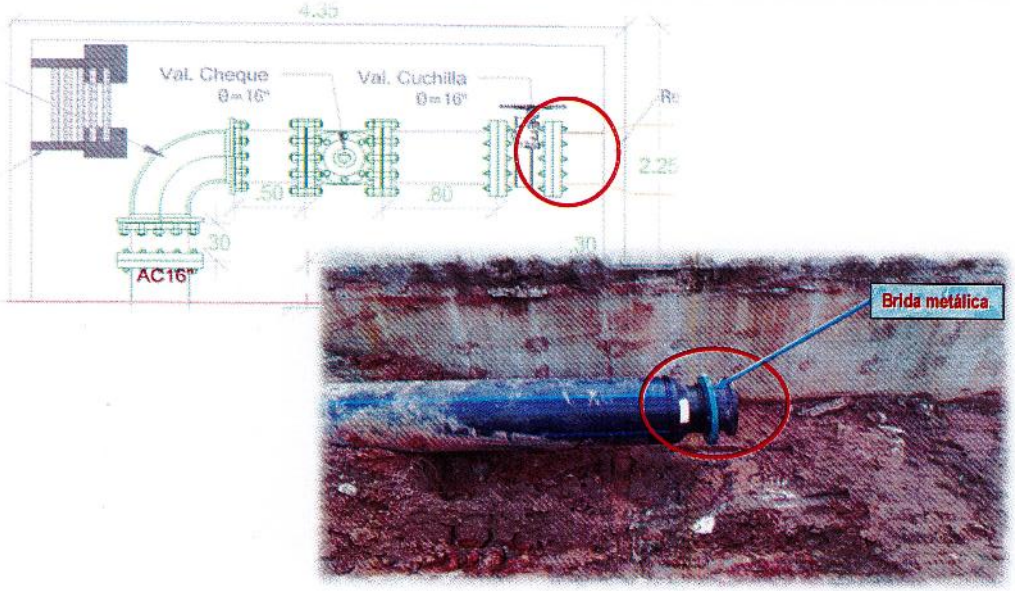
GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23 - OBRA

OMAR ANDRES COREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK - INTERVENTORIA

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA					PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE					
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"					
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA					
ACTA:	ACTA DE DE COBRO PARCIAL DE OBRA No. 27					
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023		
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023		
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO	16 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE JULIO 2026		
CAPITULO:	3	SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS	SUBCAPITULO:	3.1	ESTACION DE BOMBEO	
ITEM:	3.1.38	Brida metalica DN 16 PLG (400mm) ANSI CL 150. Suministro e Instal.			UNIDAD:	und

ESQUEMA GENERAL DE EXCAVACIÓN ZONA EBAR



ANALISIS DE CALCULO

DESCRIPCIÓN	No. DE ELEMENTOS (und)	TOTAL (und)
	[1]	[2] = [1]
Brida metalica Ø=16"	1,00	1,00
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
TOTAL		1,00
VIENEN		-
TOTAL		1,00

OBSERVACIONES:

Para corroborar la ubicación del accesorio, remitirse al plano hidráulico - metal mecánico de la EBAR para cobro parcial de obra No. 27

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

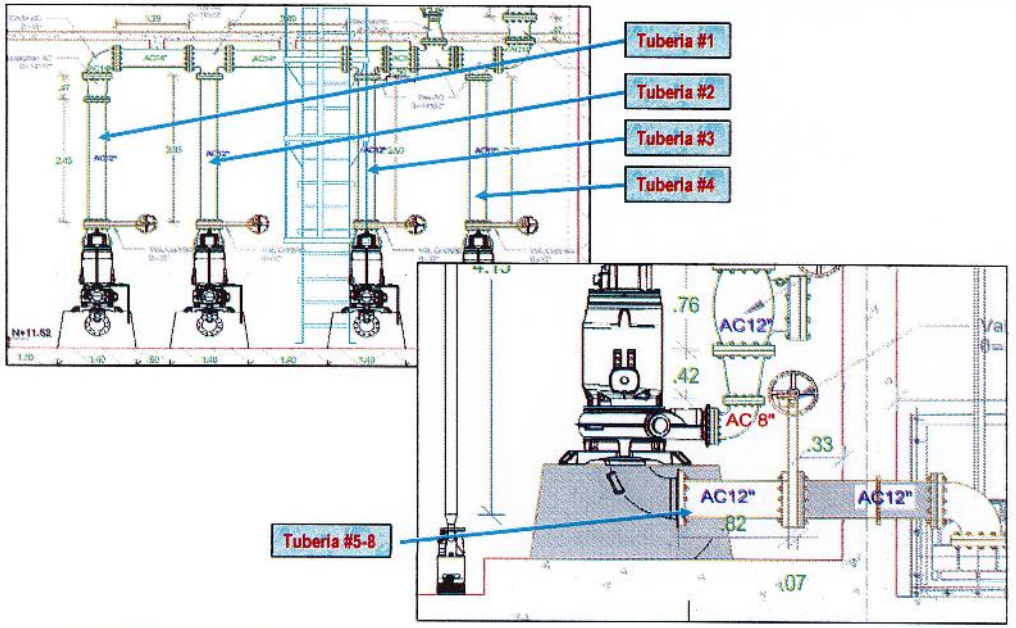
GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23 - OBRA

OMAR ANDRES COREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK - INTERVENTORIA

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA					PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE					
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"					
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA					
ACTA:	ACTA DE DE COBRO PARCIAL DE OBRA No. 27					
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023		
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023		
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO	16 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE JULIO 2026		
CAPITULO:	3	*SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS*	SUBCAPITULO:	3.1	*ESTACION DE BOMBEO*	
ITEM:	3.1.49	*Tuberia A.C S/C SCH 40 Ø 12" E.B X E.B. Suministro e instal.*			UNIDAD:	m

ESQUEMA GENERAL DE EXCAVACIÓN ZONA EBAR



OBSERVACIONES:

Para corroborar la ubicación del accesorio, remitirse al plano hidráulico - metal mecánico de la EBAR para cobro parcial de obra No. 27

ANALISIS DE CALCULO

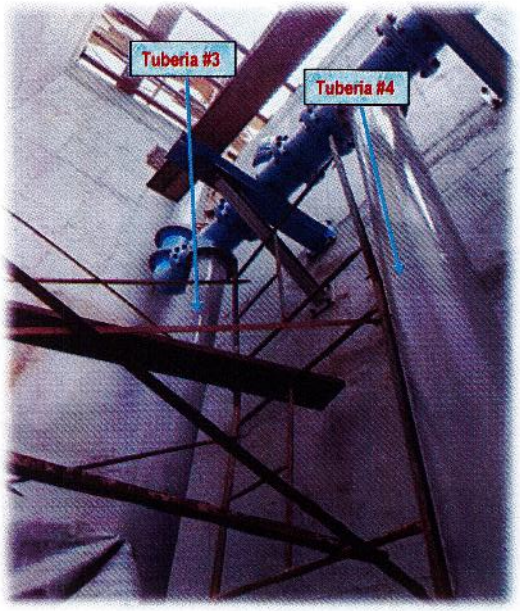
DESCRIPCIÓN	LONGITUD (m)	TOTAL (m)
	[1]	[2] = [1]
Tubo # 1 A.C Ø=12"	2,43	2,43
Tubo # 2 A.C Ø=12"	2,93	2,93
Tubo # 3 A.C Ø=12"	2,93	2,93
Tubo # 4 A.C Ø=12"	2,93	2,93
Tubo # 5 A.C Ø=12"	0,82	0,82
Tubo # 6 A.C Ø=12"	0,82	0,82
Tubo # 7 A.C Ø=12"	0,82	0,82
Tubo # 8 A.C Ø=12"	0,82	0,82
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
TOTAL		14,50
VIENEN		-
TOTAL		14,50

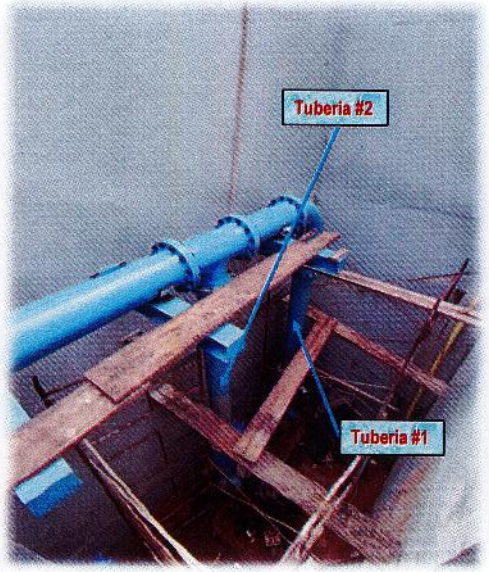
359

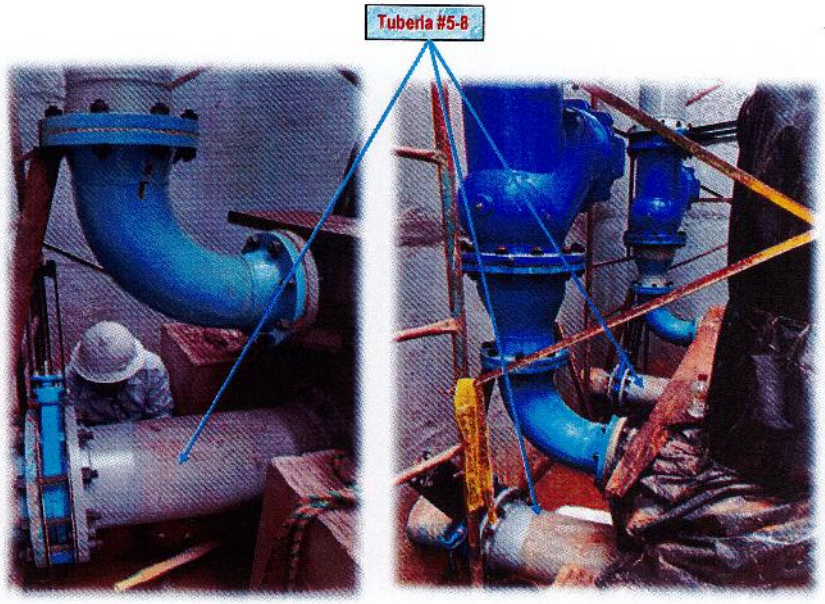
CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA				PR-HK CONSORCIO	
	DEPARTAMENTO DE CASANARE					
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"					
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA					
ACTA:	ACTA DE DE COBRO PARCIAL DE OBRA No. 27					
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023		
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023		
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO	16 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE JULIO 2026		
CAPITULO:	3	*SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS*	SUBCAPITULO:	3.1	*ESTACION DE BOMBEO*	
ITEM:	3.1.49	*Tuberia A.C S/C SCH 40 Ø 12" E.B X E.B. Suministro e instal.*			UNIDAD:	m

ESQUEMA GENERAL DE EXCAVACIÓN ZONA EBAR

ANALISIS DE CALCULO







DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

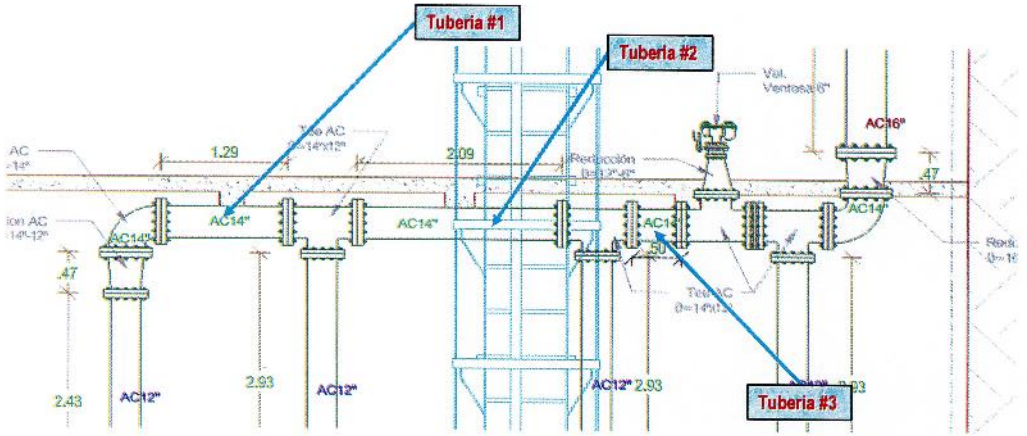
GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23 - OBRA

OMAR ANDRES COREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK - INTERVENTORIA

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA					PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE					
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"					
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA					
ACTA:	ACTA DE DE COBRO PARCIAL DE OBRA No. 27					
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023		
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023		
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO	16 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE JULIO 2026		
CAPITULO:	3	SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS	SUBCAPITULO:	3.1	ESTACION DE BOMBEO	
ITEM:	3.1.50	Tuberia A.C S/C SCH 40 Ø 14" E.B X E.B. Suministro e instal.			UNIDAD:	m

ESQUEMA GENERAL DE EXCAVACIÓN ZONA EBAR



ANALISIS DE CALCULO

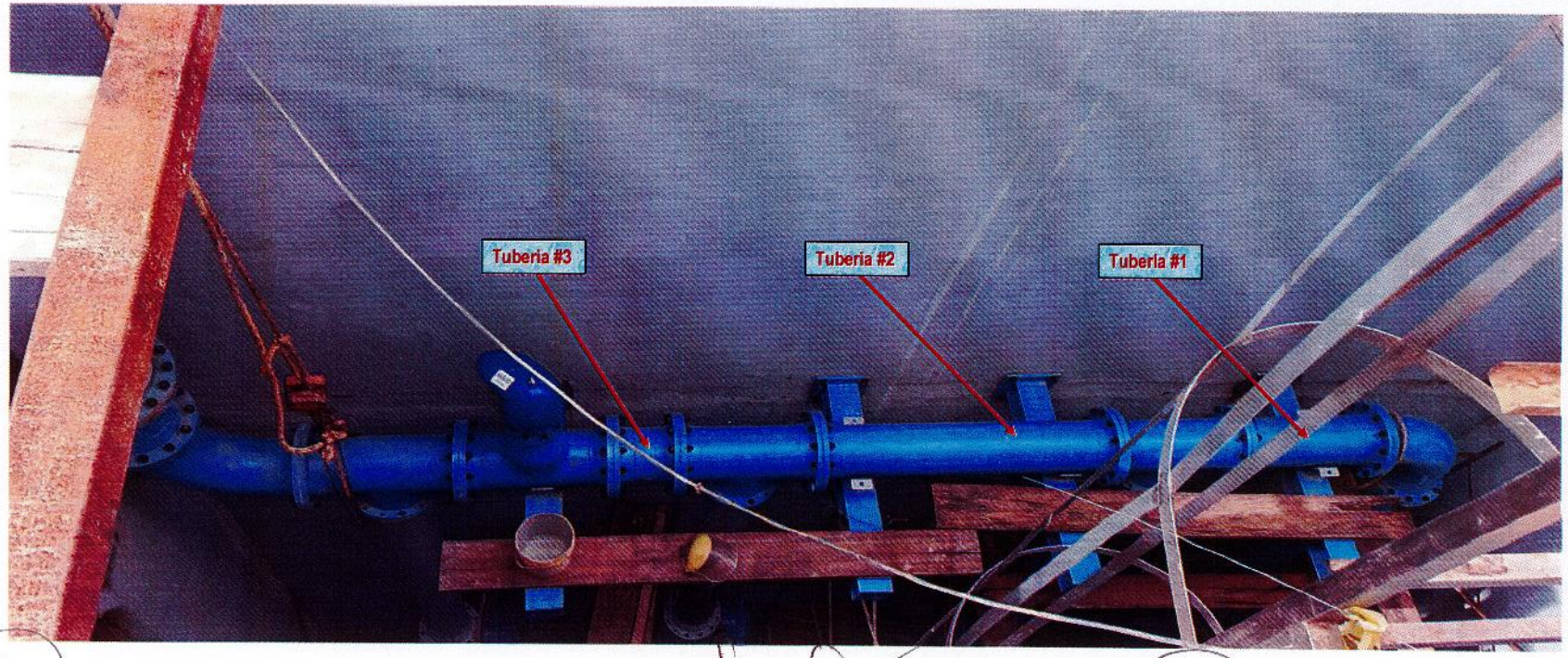
DESCRIPCIÓN	LONGITUD (m)	TOTAL (m)
	[1]	[2] = [1]
Tubo # 1 A.C Ø=14"	1,29	1,29
Tubo # 2 A.C Ø=14"	2,09	2,09
Tubo # 3 A.C Ø=14"	0,62	0,62
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
TOTAL		4,00
VIENEN		-
TOTAL		4,00

OBSERVACIONES:

Para corroborar la ubicación del accesorio, remitirse al plano hidráulico - metal mecánico de la EBAR para cobro parcial de obra No. 27

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA					PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE					
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"					
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA					
ACTA:	ACTA DE DE COBRO PARCIAL DE OBRA No. 27					
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023		
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023		
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO	16 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE JULIO 2026		
CAPITULO:	*3*	***SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS***	SUBCAPITULO:	*3.1*	***ESTACION DE BOMBEO***	
ITEM:	*3.1.50*	***Tuberia A.C S/C SCH 40 Ø 14" E.B X E.B. Suministro e instal.***			UNIDAD:	*m*

ESQUEMA GENERAL DE EXCAVACIÓN ZONA EBAR | ***ANALISIS DE CALCULO***



DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23 - OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORIA

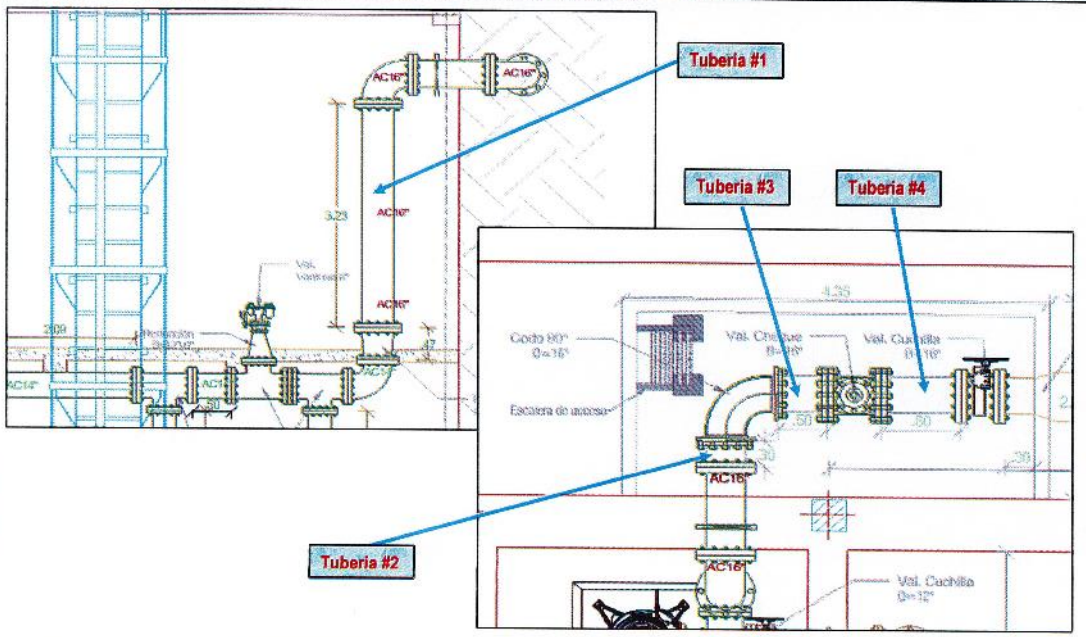
GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

OMAR ANDRES COREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK - INTERVENTORIA

353

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA					PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE					
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"					
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA					
ACTA:	ACTA DE DE COBRO PARCIAL DE OBRA No. 27					
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023		
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023		
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO	16 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE JULIO 2026		
CAPITULO:	3	SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS	SUBCAPITULO:	3.1	ESTACION DE BOMBEO	
ITEM:	3.1.51	Tuberia A.C S/C SCH 40 Ø 16" E.B X E.B. Suministro e instal.			UNIDAD:	m

ESQUEMA GENERAL DE EXCAVACIÓN ZONA EBAR



ANALISIS DE CALCULO

DESCRIPCIÓN	LONGITUD (m)	TOTAL (m)
	[1]	[2] = [1]
Tubo # 1 A.C Ø=16"	3,23	3,23
Tubo # 2 A.C Ø=16"	0,30	0,30
Tubo # 3 A.C Ø=16"	0,50	0,50
Tubo # 4 A.C Ø=16"	0,80	0,80
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
TOTAL		4,83
VIENEN		-
TOTAL		4,83

OBSERVACIONES:

Para corroborar la ubicación del accesorio, remitirse al plano hidráulico - metal mecánico de la EBAR para cobro parcial de obra No. 27

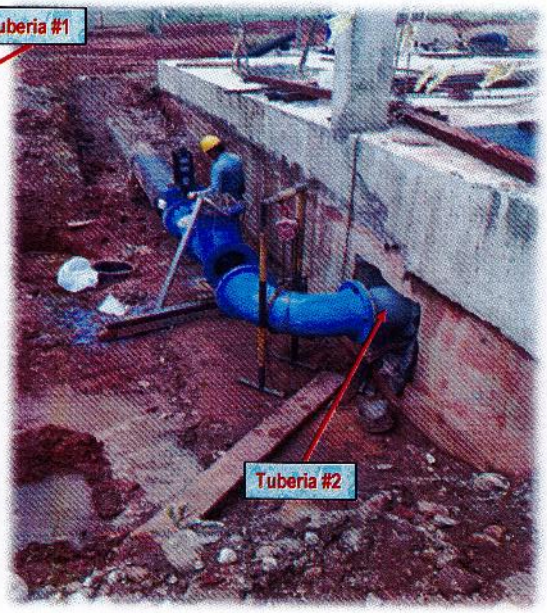
153

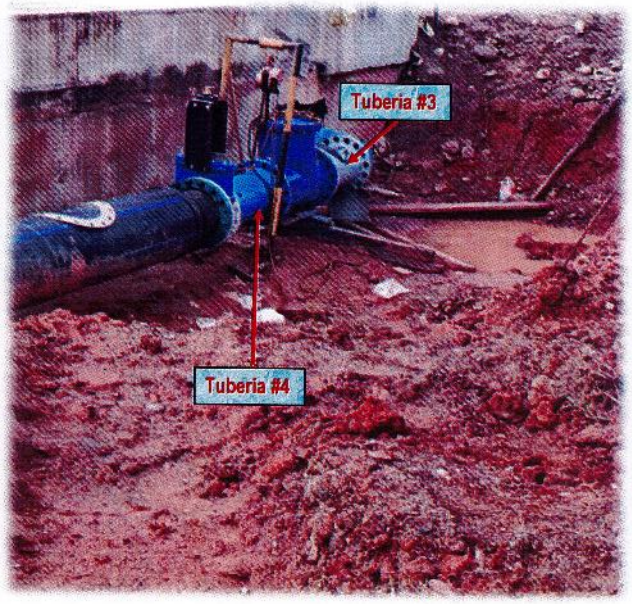
CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA				PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE				
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"				
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA				
ACTA:	ACTA DE DE COBRO PARCIAL DE OBRA No. 27				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO	16 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE JULIO 2026	
CAPITULO:	3	SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS	SUBCAPITULO:	3.1	ESTACION DE BOMBEO
ITEM:	3.1.51	Tuberia A.C S/C SCH 40 Ø 16" E.B X E.B. Suministro e instal.			UNIDAD: m

ESQUEMA GENERAL DE EXCAVACIÓN ZONA EBAR

ANALISIS DE CALCULO







DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

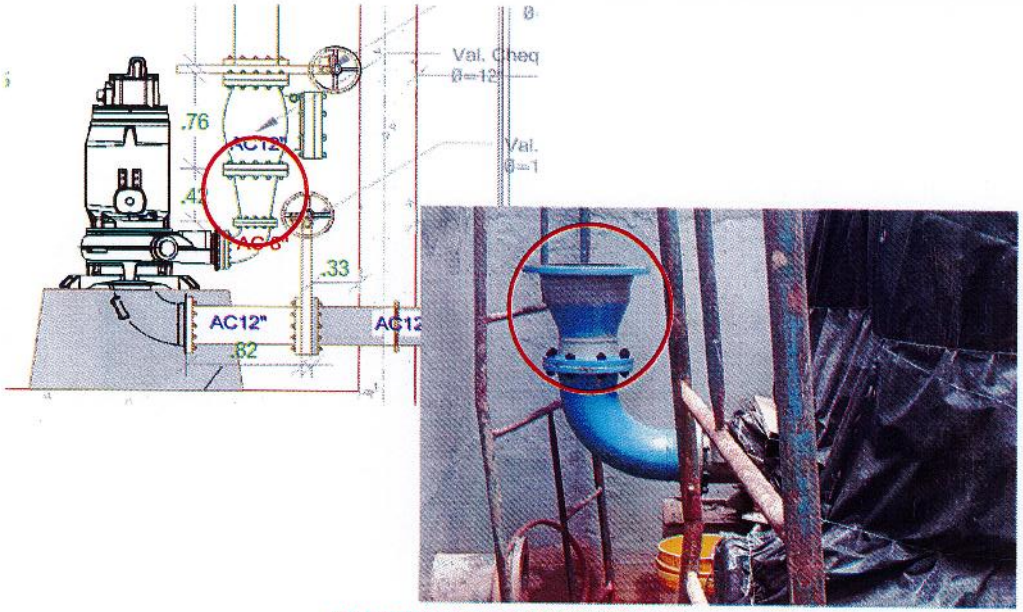
GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23 - OBRA

OMAR ANDRES COREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK - INTERVENTORIA

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA				PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE				
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"				
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA				
ACTA:	ACTA DE DE COBRO PARCIAL DE OBRA No. 27				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO	16 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE JULIO 2026	
CAPITULO:	3	SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS	SUBCAPITULO:	3.1	ESTACION DE BOMBEO
ITEM:	NP 3.1.75	Reduccion A.C 12" X 8" E.B. Suministro e Instal			UNIDAD: und

ESQUEMA GENERAL DE EXCAVACIÓN ZONA EBAR



Nota: Se colocan 4 codos por cada bomba instalada

ANALISIS DE CALCULO

DESCRIPCIÓN	No. DE ELEMENTOS (und)	TOTAL (und)
	[1]	[2] = [1]
Reducción de 12 x 8"	4,00	4,00
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
TOTAL		4,00
VIENEN		-
TOTAL		4,00

OBSERVACIONES:

Para corroborar la ubicación del accesorio, remitirse al plano hidráulico - metal mecánico de la EBAR para cobro parcial de obra No. 27

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

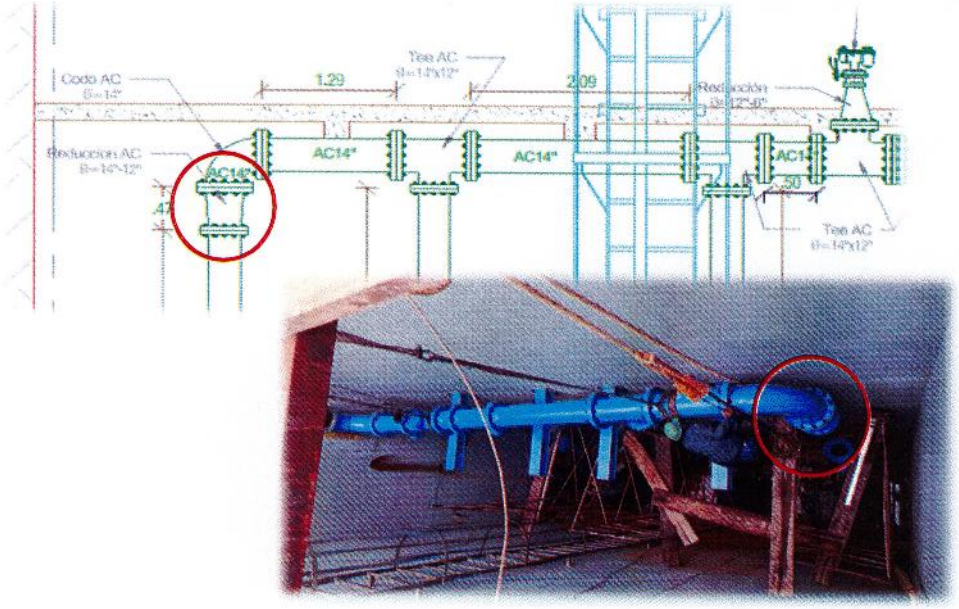
GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23 - OBRA

OMAR ANDRES COREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK - INTERVENTORIA

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA					PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE					
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"					
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA					
ACTA:	ACTA DE DE COBRO PARCIAL DE OBRA No. 27					
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023		
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023		
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO	16 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE JULIO 2026		
CAPITULO:	*3*	*SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS*	SUBCAPITULO:	*3.1*	*ESTACION DE BOMBEO*	
ITEM:	*NP 3.1.76*	*Reduccion A.C 14" X 12" E.B Suministro e Instal*			UNIDAD:	*und*

ESQUEMA GENERAL DE EXCAVACIÓN ZONA EBAR



ANALISIS DE CALCULO

DESCRIPCIÓN	No. DE ELEMENTOS (und)	TOTAL (und)
	[1]	[2] = [1]
Reducción de 14 x 12"	1,00	1,00
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
TOTAL		1,00
VIENEN		-
TOTAL		1,00

OBSERVACIONES:

Para corroborar la ubicación del accesorio, remitirse al plano hidráulico - metal mecánico de la EBAR para cobro parcial de obra No. 27

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

BORIS ANDRÉS ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

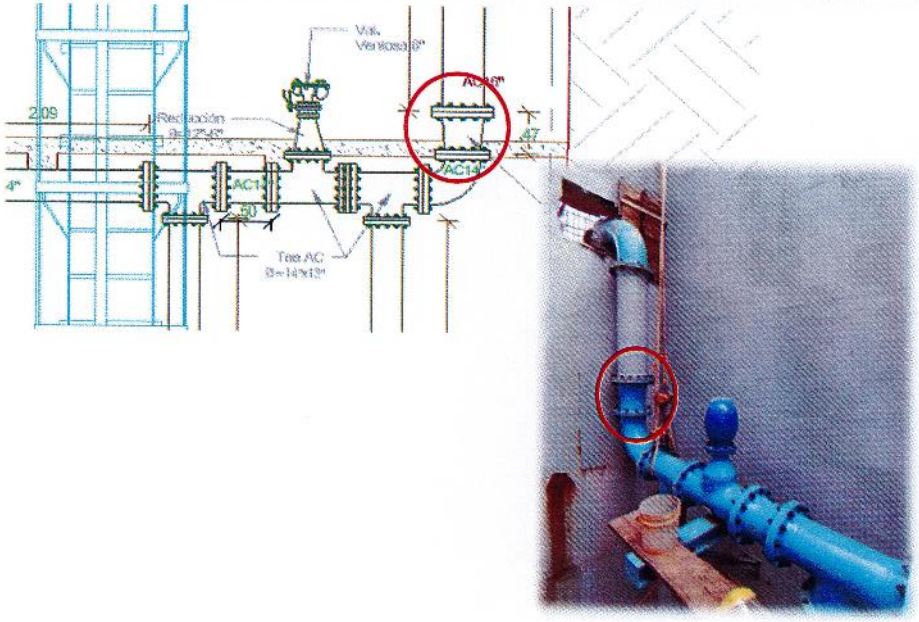
GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23 - OBRA

OMAR ANDRES COREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK - INTERVENTORIA

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA				PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE				
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"				
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA				
ACTA:	ACTA DE DE COBRO PARCIAL DE OBRA No. 27				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO	16 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE JULIO 2026	
CAPITULO:	3	*SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS*	SUBCAPITULO:	3.1	*ESTACION DE BOMBEO*
ITEM:	*NP 3.1.77*	***Reduccion A.C 16" X 14" E.B Suministro e Instal***			UNIDAD: *und*

ESQUEMA GENERAL DE EXCAVACIÓN ZONA EBAR



ANALISIS DE CALCULO

DESCRIPCIÓN	No. DE ELEMENTOS (und)	TOTAL (und)
	[1]	[2] = [1]
Reducción de 16 x 14"	1,00	1,00
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
TOTAL		1,00
VIENEN		-
TOTAL		1,00

OBSERVACIONES:

Para corroborar la ubicación del accesorio, remitirse al plano hidráulico - metal mecánico de la EBAR para cobro parcial de obra No. 2

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORIA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

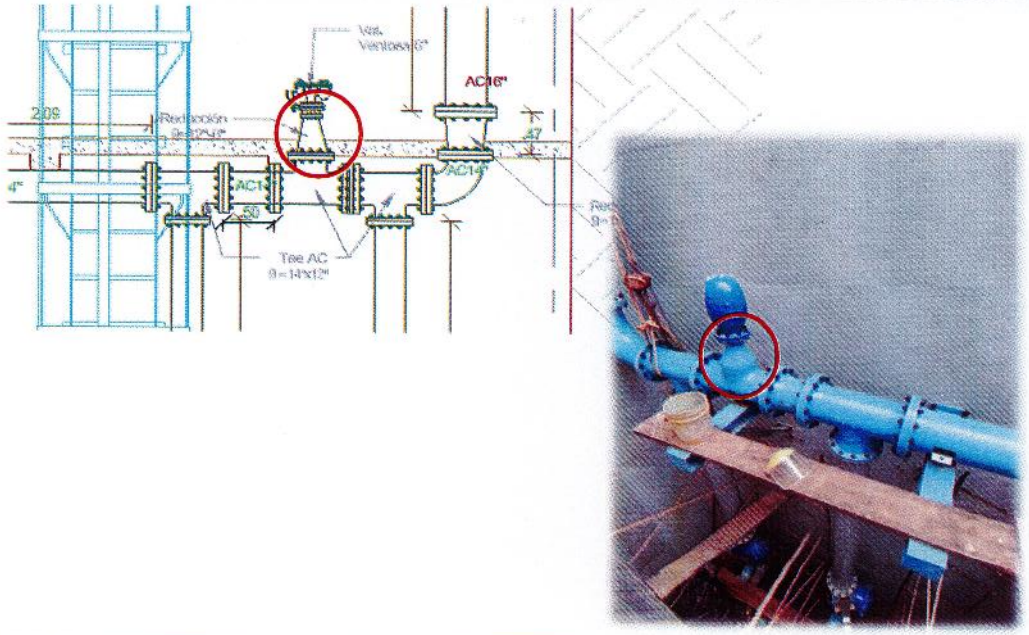
GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23 - OBRA

OMAR ANDRES COREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK - INTERVENTORIA

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA					PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE					
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"					
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA					
ACTA:	ACTA DE DE COBRO PARCIAL DE OBRA No. 27					
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023		
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023		
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO	16 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE JULIO 2026		
CAPITULO:	3	SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS	SUBCAPITULO:	3.1	ESTACION DE BOMBEO	
ITEM:	NP 3.1.78	Reduccion A.C 12" X 6" E.B. Suministro e Instal			UNIDAD:	und

ESQUEMA GENERAL DE EXCAVACIÓN ZONA EBAR



ANALISIS DE CALCULO

DESCRIPCIÓN	No. DE ELEMENTOS (und)	TOTAL (und)
	[1]	[2] = [1]
Reducción de 12 x 6"	1,00	1,00
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
TOTAL		1,00
VIENEN		-
TOTAL		1,00

OBSERVACIONES:

Para corroborar la ubicación del accesorio, remitirse al plano hidráulico - metal mecánico de la EBAR para cobro parcial de obra No. 27

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23 - OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

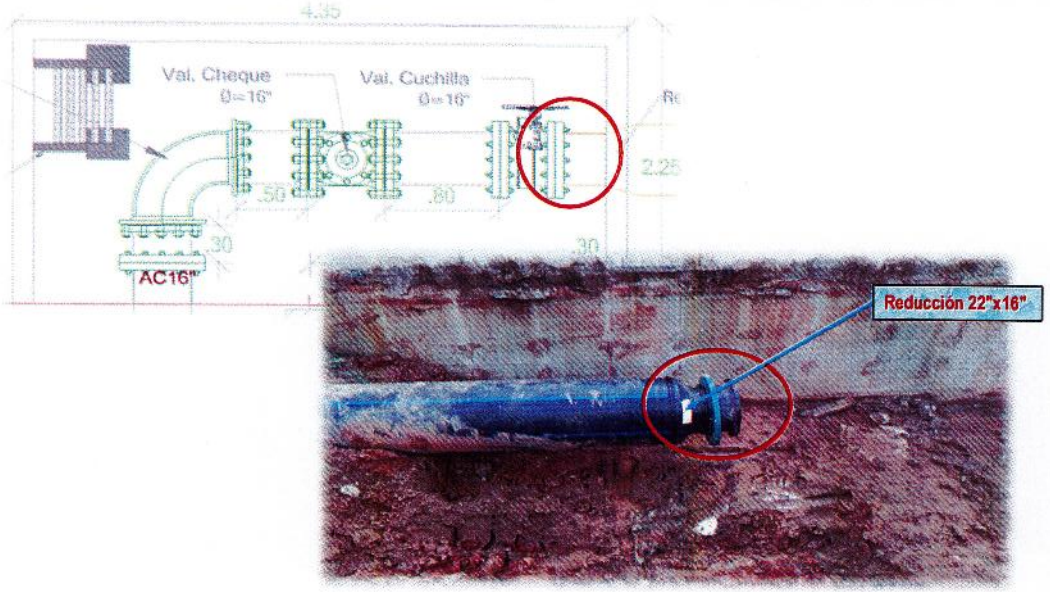
GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

OMAR ANDRES COREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK - INTERVENTORIA

359

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA					PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE					
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"					
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA					
ACTA:	ACTA DE DE COBRO PARCIAL DE OBRA No. 27					
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023		
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023		
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO	16 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE JULIO 2026		
CAPITULO:	*3*	*SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS*	SUBCAPITULO:	*3.1*	*ESTACION DE BOMBEO*	
ITEM:	*NP 3.1.79*	*Reduccion Ø=22"x 16" PE 100 RDE 17 PN 10 Tope*			UNIDAD:	*und*

ESQUEMA GENERAL DE EXCAVACIÓN ZONA EBAR



ANALISIS DE CALCULO

DESCRIPCIÓN	No. DE ELEMENTOS (und)	TOTAL (und)
	[1]	[2] = [1]
Reducción de 22" x 16"	1,00	1,00
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
TOTAL		1,00
VIENEN		-
TOTAL		1,00

OBSERVACIONES:

Para corroborar la ubicación del accesorio, remitirse al plano hidráulico - metal mecánico de la EBAR para cobro parcial de obra No. 27

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORIA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

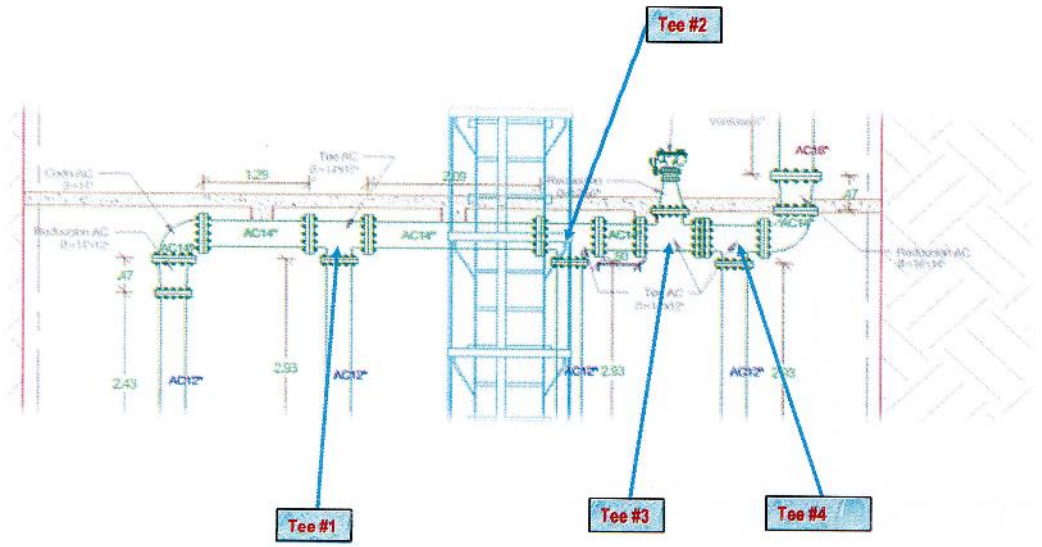
GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23 - OBRA

OMAR ANDRES COREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK - INTERVENTORIA

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA					PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE					
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"					
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA					
ACTA:	ACTA DE DE COBRO PARCIAL DE OBRA No. 27					
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023		
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023		
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO	16 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE JULIO 2026		
CAPITULO:	3	SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS	SUBCAPITULO:	3.1	ESTACION DE BOMBEO	
ITEM:	NP 3.1.80	Tee en A.C. 14" x 12" E.B.x E.B Suministro e Instal.			UNIDAD:	und

ESQUEMA GENERAL DE EXCAVACIÓN ZONA EBAR



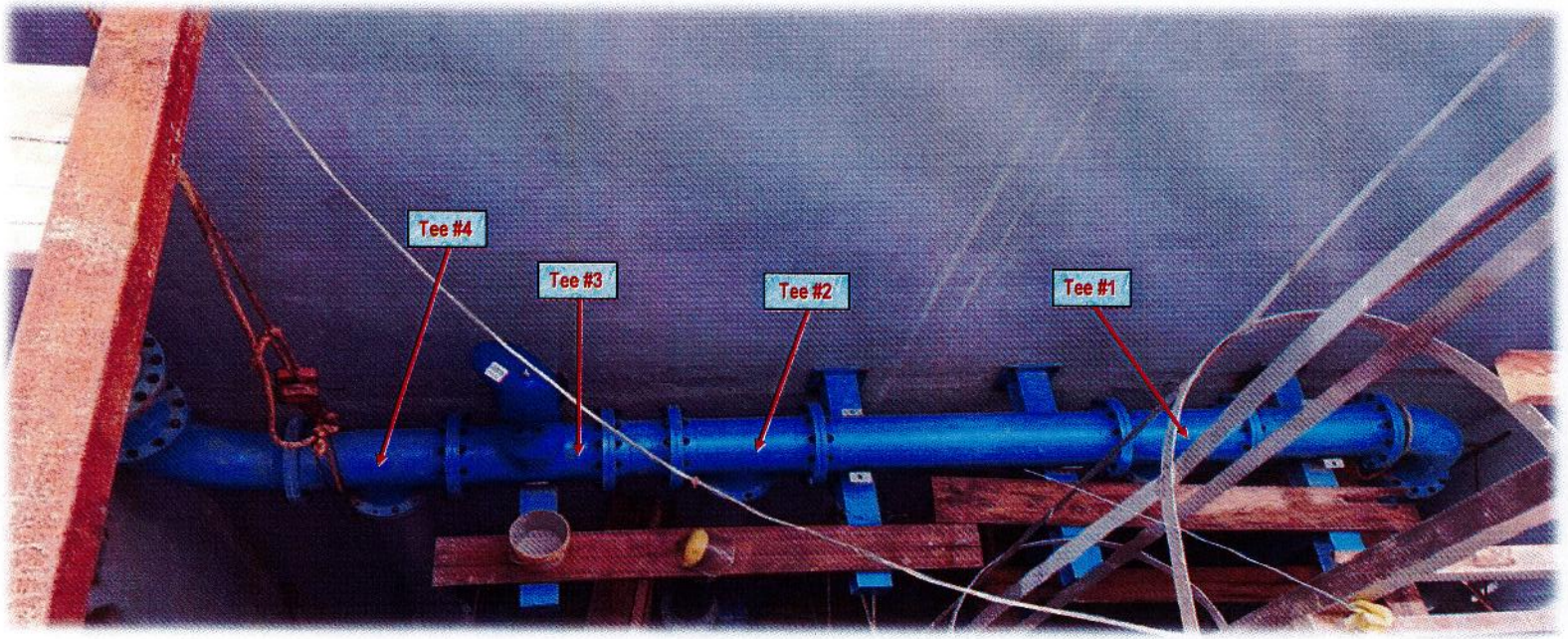
ANALISIS DE CALCULO

DESCRIPCIÓN	No. DE ELEMENTOS (und)	TOTAL (und)
	[1]	[2] = [1]
Tee A.C Ø=14" X 12"	4,00	4,00
TOTAL		4,00
VIENEN		-
TOTAL		4,00

OBSERVACIONES:

Para corroborar la ubicación del accesorio, remitirse al plano hidráulico - metal mecánico de la EBAR para cobro parcial de obra No. 27

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA					PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE					
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"					
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA					
ACTA:	ACTA DE DE COBRO PARCIAL DE OBRA No. 27					
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023		
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023		
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO	16 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE JULIO 2026		
CAPITULO:	3	SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS	SUBCAPITULO:	3.1	ESTACION DE BOMBEO	
ITEM:	NP 3.1.80	Tee en A.C. 14" x 12" E.B.x E.B Suministro e Instal.			UNIDAD:	und
ESQUEMA GENERAL DE EXCAVACIÓN ZONA EBAR			ANALISIS DE CALCULO			



DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

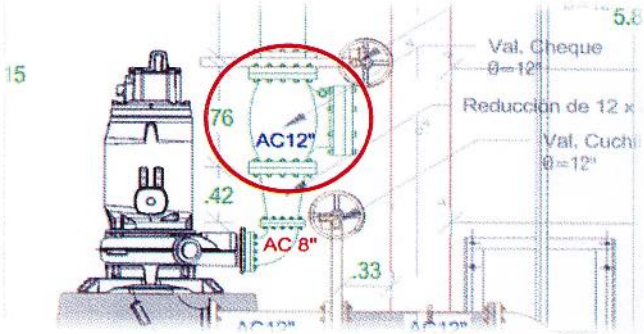
GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23 - OBRA

OMAR ANDRES COREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK - INTERVENTORIA

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA					PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE					
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"					
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA					
ACTA:	ACTA DE DE COBRO PARCIAL DE OBRA No. 27					
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023		
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023		
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO	16 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE JULIO 2026		
CAPITULO:	3	SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS	SUBCAPITULO:	3.1	ESTACION DE BOMBEO	
ITEM:	NP 3.1.81	Válvula cheque de bola Ø=12" (DN300) para aguas residuales, cuerpo fundido, bola recubierta NBR, brida ANSI 150, pintura epóxica			UNIDAD:	und

ESQUEMA GENERAL DE EXCAVACIÓN ZONA EBAR





Nota: Se colocan 4 val. cheque por cada bomba instalada

ANALISIS DE CALCULO

DESCRIPCIÓN	No. DE ELEMENTOS (und)	TOTAL (und)
	[1]	[2] = [1]
Válvula cheque de bola Ø= 12"	4,00	4,00
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
TOTAL		4,00
VIENEN		-
TOTAL		4,00

OBSERVACIONES:

Para corroborar la ubicación del accesorio, remitirse al plano hidráulico - metal mecánico de la EBAR para cobro parcial de obra No. 27

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

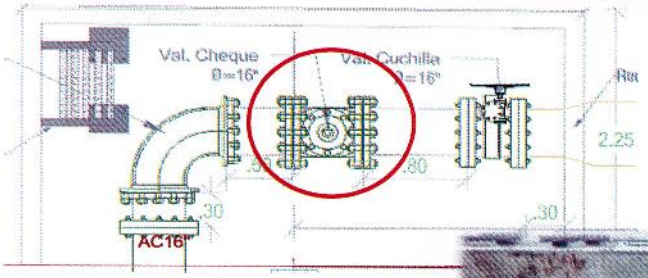
GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23 - OBRA

OMAR ANDRES COREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK - INTERVENTORIA

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA					PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE					
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"					
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA					
ACTA:	ACTA DE DE COBRO PARCIAL DE OBRA No. 27					
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023		
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023		
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO	16 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE JULIO 2026		
CAPITULO:	3	*SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS*	SUBCAPITULO:	3.1	*ESTACION DE BOMBEO*	
ITEM:	*NP 3.1.82*	*Válvula cheque de bola Ø=16" (DN300) para aguas residuales, cuerpo fundido, bola recubierta NBR, brida ANSI 150, pintura epóxica*			UNIDAD:	*und*

ESQUEMA GENERAL DE EXCAVACIÓN ZONA EBAR





ANALISIS DE CALCULO

DESCRIPCIÓN	No. DE ELEMENTOS (und)	TOTAL (und)
	[1]	[2] = [1]
Válvula cheque de bola Ø= 16"	1,00	1,00
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
TOTAL		1,00
VIENEN		-
TOTAL		1,00

OBSERVACIONES:

Para corroborar la ubicación del accesorio, remitirse al plano hidráulico - metal mecánico de la EBAR para cobro parcial de obra No. 27

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

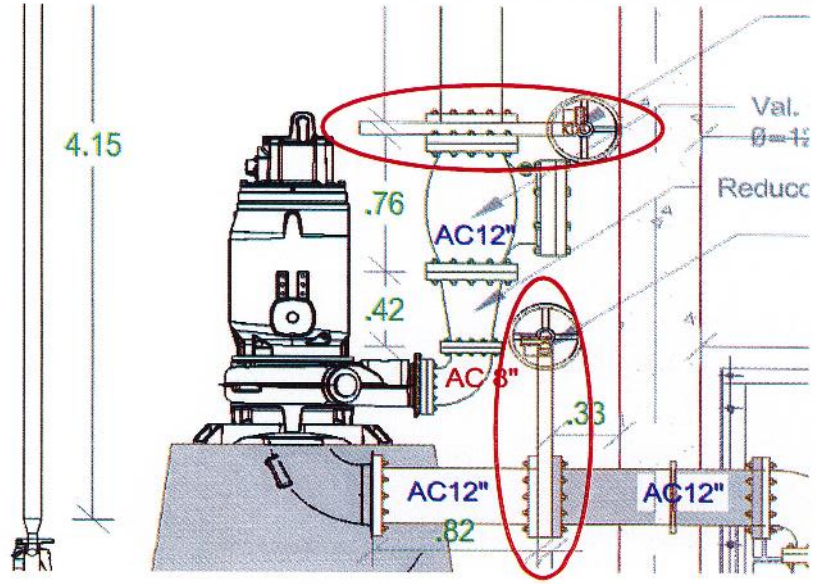
DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23 - OBRA

OMAR ANDRES COREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK - INTERVENTORIA

364

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA					PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE					
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"					
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA					
ACTA:	ACTA DE DE COBRO PARCIAL DE OBRA No. 27					
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023		
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023		
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO	16 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE JULIO 2026		
CAPITULO:	*3*	*SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS*	SUBCAPITULO:	*3.1*	*ESTACION DE BOMBEO*	
ITEM:	*NP 3.1.83*	*Válvula guillotina unidireccional Ø=12" (DN300) tipo Wafer*			UNIDAD:	*und*

ESQUEMA GENERAL DE EXCAVACIÓN ZONA EBAR



Nota: Se colocan 2 Val. Cuchilla por cada bomba instalada

OBSERVACIONES:

Para corroborar la ubicación del accesorio, remitirse al plano hidráulico - metal mecánico de la EBAR para cobro parcial de obra No. 27

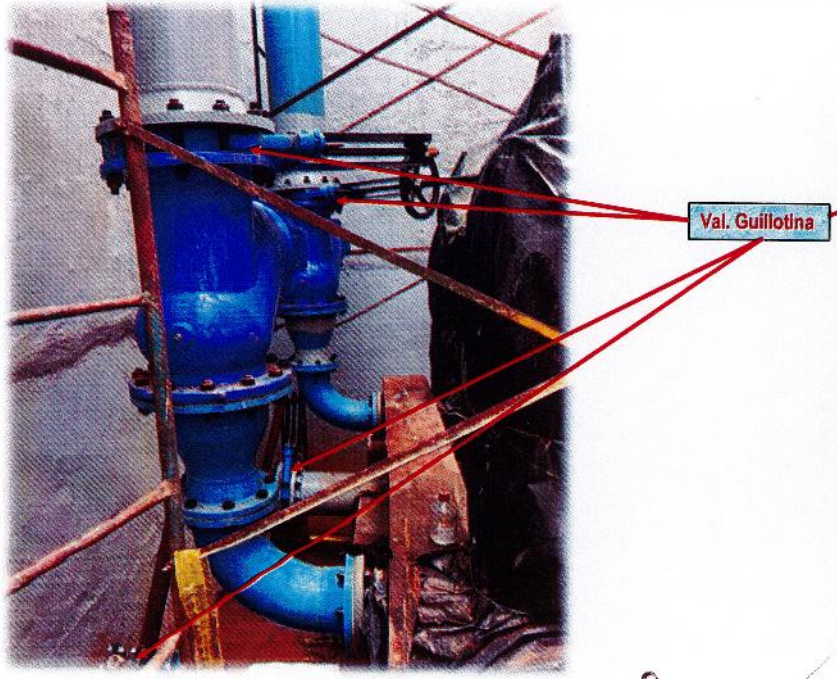
ANALISIS DE CALCULO

DESCRIPCIÓN	No. DE ELEMENTOS (und)	TOTAL (und)
	[1]	[2] = [1]
Val. Cuchilla o guillotina	8,00	8,00
TOTAL		8,00
VIENEN		-
TOTAL		8,00

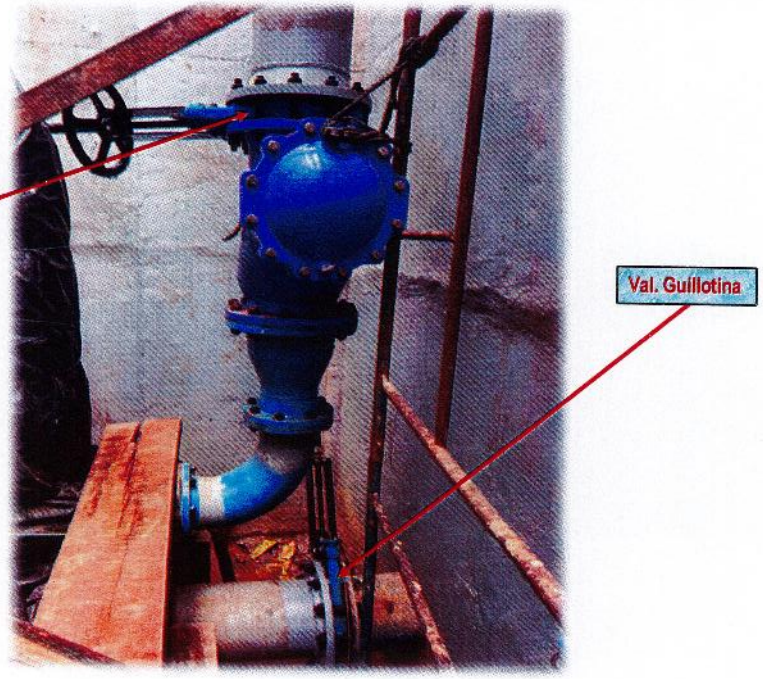
395

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA					PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE					
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"					
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA					
ACTA:	ACTA DE DE COBRO PARCIAL DE OBRA No. 27					
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023		
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023		
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO	16 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE JULIO 2026		
CAPITULO:	3	SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS	SUBCAPITULO:	3.1	ESTACION DE BOMBEO	
ITEM:	NP 3.1.83	Válvula guillotina unidireccional Ø=12" (DN300) tipo Wafer			UNIDAD:	und

ESQUEMA GENERAL DE EXCAVACIÓN ZONA EBAR



ANALISIS DE CALCULO



DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

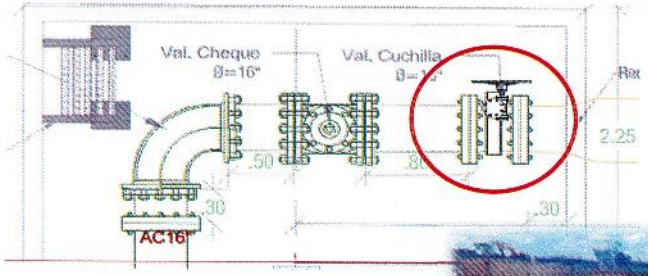
GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23 - OBRA

OMAR ANDRES COREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK - INTERVENTORIA

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA					PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE					
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"					
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA					
ACTA:	ACTA DE DE COBRO PARCIAL DE OBRA No. 27					
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023		
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023		
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO	16 DE MAYO DE 2026 AL 15 DE JULIO 2026		
CAPITULO:	3	SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS	SUBCAPITULO:	3.1	ESTACION DE BOMBEO	
ITEM:	NP 3.1.84	Válvula guillotina unidireccional Ø=16" (DN300) tipo Wafer			UNIDAD:	und

ESQUEMA GENERAL DE EXCAVACIÓN ZONA EBAR





ANALISIS DE CALCULO

DESCRIPCIÓN	No. DE ELEMENTOS (und)	TOTAL (und)
	[1]	[2] = [1]
Válvula cuchilla o guillotina Ø= 16"	1,00	1,00
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
TOTAL		1,00
VIENEN		-
TOTAL		1,00

OBSERVACIONES:

Para corroborar la ubicación del accesorio, remitirse al plano hidráulico - metal mecánico de la EBAR para cobro parcial de obra No. 27

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23 - OBRA

OMAR ANDRES COREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK - INTERVENTORIA

CARTERAS DE TOPOGRAFÍA



CONTRATISTA: CONSORCIO BENDICION 23

R/L. DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO

YOPAL, CASANARE
JULIO 2026
ORIGINAL

Dirección: Condominio Casa Vieja Mz A Casa 4
Teléfono: 633 4412 / E-mail: consorciobendicion23@theos.com.co
Yopal - Casanare

CONSORCIO BENDICIÓN 23

"CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE "

Contrato de obra: 041 del 15 de noviembre de 2023
Contratista: Consorcio Bendición 23
Periodo: Del 16 de mayo a 15 de julio 2026

Contiene:
Anexo 1. Consolidado de cantidades topográficas corregidores hasta parcial 27

Corrido de consultoría: 042 del 17 de noviembre de 2023
Contratista: Consorcio PR-HK
Periodo: Del 16 de mayo al 13 de julio 2026

PR-HK

DATOS DEL TRAMO					CÁLCULO ALTURA DE EXCAVACIÓN					TUBERÍA DEL TRAMO			SACO SUELOS			VOLUMEN DE ENCAMADO	VOLUMEN ATRAQUE			EXCAVACIÓN SECCIÓN 1 (RECTANGULAR)			SECCIÓN 2 (TRAPEZOIDAL 1)				SECCIÓN 3 (TRAPEZOIDAL 2)							SECCIÓN 4 (TRAPEZOIDAL 3)				VOLUMEN DE EXCAVACIÓN	RELLENOS Y RETIRO		
TRAMO	COBRO	CANTERA	POZO INICIO	POZO FINAL	Cota Terreno Inicial (m)	Cota Batea Inicial (m)	Cota Terreno Final (m)	Cota Batea Final (m)	PENDIENTE (%)	Pulg	Diámetro (m)	Long (m)	N° de excelsiores	N° de sacos por tramo	Volumen saco Suelo (m3)	Hormigonado (m)	Volumen Encamado (m3)	H Atraque (m)	H Total atraque (m)	Vol. Total atraque (m3)	Altura 1 Exión (m)	Ancho (m) Del	Vol 1 (m3)	Altura 2 Exión (m)	Ancho Inferior (Bb2) (m)	Ancho Superior (Bb1) (m)	Vol 2 (m3)	Altura 3 Exión (m)	Ancho Menor (m)	Cuneta	Ancho Inferior (Bb2 3) (m)	Ancho Superior (Bb1 4) (m)	Vol 3 (m3)	Altura 4 Exión (m)	Ancho Inferior (Bb4 5) (m)	Ancho Superior (Bb5 6) (m)	Vol 4 (m3)	TOTAL EXC (m3)	TOTAL RELL (m3)	Vol Relleno Compactado (m3)
—			—	—	(1)	(2)	(3)	(4)	(5) = (2)-(4)/(3)	—	(6)	(7)	(8)	(9)	(10) = (8)*(9)*0,40*0,15*0,85	(11)	(12) = (7)*(11)*(12)	(13)	(14) = (6)+(13)	(15) = (7)*(14)*(12)	(16)	(17)	(18) = (7)*(16)*(17)	(19)	(20)	(21)	(22) = ((20)+(21))/2 *(7)*(19)	(23)	(24)		(25)	(26)	(27) = ((25)+(26))/2 *(7)*(24)	(28)	(29)	(30)	(31) = ((29)+(30))/2 *(7)*(28)	(32) = (18)+(22)+(27)+(31)	(33)	(34)=(12)-(33)
TR-29 [33]	PARCIAL 27	—	POZ-33 [40]	POZ-34 [39]	288,25	286,70	288,33	286,95	0,78%	8,00	0,20	18,56	7,00	7,00	2,77	0,20	4,63	0,30	0,53	12,56	0,73	1,23	16,50	1,32	1,20	2,25	33,34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56,40	52,13	3,62
TR-28 [34]	PARCIAL 27	—	POZ-29 [40]	POZ-28 [35]	284,24	282,50	283,25	281,05	0,93%	8,00	0,20	58,42	34,00	324,00	12,48	0,20	24,45	0,30	0,53	64,06	0,73	1,23	86,26	1,32	1,20	2,25	126,26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	288,33	199,80	66,33
TR-52 [36]	PARCIAL 27	—	POZ-52	POZ-34 [31]	288,89	287,26	288,58	286,76	0,63%	8,00	0,20	58,42	31,00	231,30	8,32	0,20	14,89	0,30	0,53	38,97	0,73	1,23	54,23	1,31	1,20	2,54	145,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	260,38	146,15	54,23
TR-30 [30]	PARCIAL 27	—	POZ-30 [30]	Ph-37	288,58	286,76	288,17	286,16	0,80%	8,00	0,20	19,33	26,00	259,80	10,00	0,20	10,33	0,30	0,53	13,01	0,73	1,23	18,08	1,31	1,20	2,54	48,41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	86,82	48,75	18,08
TR-54 [31]	PARCIAL 27	—	Ph-37	POZ-35	288,17	286,16	287,31	285,43	0,94%	8,00	0,20	34,53	26,00	270,00	9,00	0,20	18,33	0,30	0,53	48,59	0,73	1,23	67,64	1,45	1,25	2,88	213,64											281,16	213,64	67,64
TR-31 [31]	PARCIAL 27	—	PUNTO MOTO	LLEGADA ESAR	274,20	269,14	275,26	265,05	3,40%	48,00	1,20	19,93	7,00	42,00	17,89	1,20	16,93	0,60	1,80	111,77	2,08	2,80	125,79	3,00	2,68	4,88	228,14	0,00	2,00	2,00	8,68	0,55	125,68					280,20	215,26	68,93
																																					491,80	353,20	138,70

Enrico Ostor Tiriana
Topográfico de obra
M.P 01-11286

Daniel Alexander Gil Chaparro
Dibujo de obra

Jhon Alirio Araque
Topógrafo Residente
M.P 01 18062

Sofia Andrea Diaz Parada
Dibujo de interventoria

b93

CONSORCIO BENDICIÓN 23

"CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE."

Contrato de obra:	041 del 15 de noviembre de 2023	**Contiene:** Anexo 2. Consolidado de carteras topográficas pozos de inspección hasta parcial 27	Contrato de consultoría: 042 del 17 de noviembre de 2023
Contratista:	Consorcio Bendición 23		Contratista: Consorcio PR-HK
Periodo:	Del 16 de mayo al 15 de julio 2026		Periodo: Del 16 de mayo al 15 de julio 2026

PR-HK CONSORCIO

DATOS DEL POZO			CÁLCULO ALTURA DE EXCAVACIÓN							CÁLCULO DE EXCAVACIÓN							RELLENO (m3)		RETIRO (m3)
SECTOR	COBRO	POZO No.	TIPO DE EXCAVACION	Cota Terreno Inicial (m)	Cota Base Inicial (m)	Altura Instalación (m)	H Base Pozo (m)	Altura Excavación (m)	Rango H Excavación (m)	DIÁMETRO INTERNO POZO (m)	DIÁMETRO EXTERNO POZO (m)	ÁREA EN PLANTA DEL POZO (m2)	SOBREANCHO (m)	Longitud 1 excavación (m)	Longitud 2 excavación (m)	TOTAL EXC (m3)	Volumen Pozo (m3)	Volumen Relleno (m3)	Vol Retiro (m3)
BENDICION	PARCIAL 27	PZR-29 (46)	TIPO 4	284,26	282,25	2,01	0,25	2,26	(2 - 4 m)	1,50	2,00	3,14	2,00	2,00	2,00	9,84	7,10	1,94	7,10
BENDICION	PARCIAL 27	PZR-40 (51)	TIPO 4	285,12	283,60	1,52	0,25	1,77	(0 - 2 m)	1,50	2,00	3,14	1,50	2,00	2,00	7,08	5,56	1,52	5,56
BENDICION	PARCIAL 27	PZR-41 (50)	TIPO 4	284,79	283,30	1,49	0,25	1,74	(0 - 2 m)	1,50	2,00	3,14	1,50	2,00	2,00	6,96	5,46	1,50	5,46
BENDICION	PARCIAL 27	PZR-42 (49)	TIPO 4	284,58	283,00	1,58	0,25	1,83	(0 - 2 m)	1,50	2,00	3,14	1,50	2,00	2,00	7,32	5,75	1,57	5,75
BENDICION	PARCIAL 27	PZR-43 (47)	TIPO 3	284,17	282,50	1,67	0,25	1,92	(0 - 2 m)	1,50	2,00	3,14	1,50	2,00	2,75	10,56	6,03	4,53	6,03
ALAMEDA	PARCIAL 27	PZA-60	TIPO 3	280,37	275,00	5,37	0,25	5,62	(4 - 6 m)	2,00	2,75	5,94	3,50	2,75	4,50	69,55	33,38	36,17	33,38
ALAMEDA	PARCIAL 27	PZA-62	TIPO 2	279,97	273,56	6,41	0,25	6,66	(6 - 8 m)	2,00	2,75	5,94	4,00	6,75	2,75	123,63	39,56	84,07	39,56
ALAMEDA	PARCIAL 27	PZA-61	TIPO 3	278,48	274,73	3,75	0,25	4,00	(2 - 4 m)	1,50	2,00	3,14	2,50	2,00	3,25	26,00	12,56	13,44	12,56
ALAMEDA	PARCIAL 27	PZA-59	TIPO 3	278,75	275,20	3,55	0,25	3,80	(2 - 4 m)	1,50	2,00	3,14	2,50	2,00	3,25	24,78	11,93	12,77	11,93
ALAMEDA	PARCIAL 27	PZA-176	TIPO 2	277,85	273,51	4,34	0,25	4,59	(4 - 6 m)	1,50	2,25	3,98	3,00	5,25	2,25	54,22	18,27	35,95	18,27
ALAMEDA	PARCIAL 27	PZA-72	TIPO 3	277,98	273,09	4,89	0,25	5,14	(4 - 6 m)	1,50	2,25	3,98	3,50	2,25	4,00	46,26	20,46	25,80	20,46
ALAMEDA	PARCIAL 27	PZA-175	TIPO 2	276,82	273,29	3,53	0,25	3,78	(2 - 4 m)	1,50	2,00	3,14	2,50	4,50	2,00	34,02	11,87	22,15	11,87
ALAMEDA	PARCIAL 27	PZA-4	TIPO 3	280,29	276,91	3,38	0,25	3,63	(2 - 4 m)	1,50	2,00	3,14	2,50	2,00	3,25	23,60	11,40	12,20	11,40
ALAMEDA	PARCIAL 27	PZA-49	TIPO 2	276,82	271,28	5,54	0,25	5,79	(4 - 6 m)	2,00	2,75	5,94	3,50	6,25	2,75	99,52	34,39	65,13	34,39

Emiro Oldor Triana
Topográfo de obra
M.P 01-11206

Daniel Alexander Gil Chaparro
Director de obra

Oscar Alirio Amaya
Topográfo de interventoria
M.P 01-18062

Boris Andres Roa Pineda
Director de Interventoria

370

PLANOS



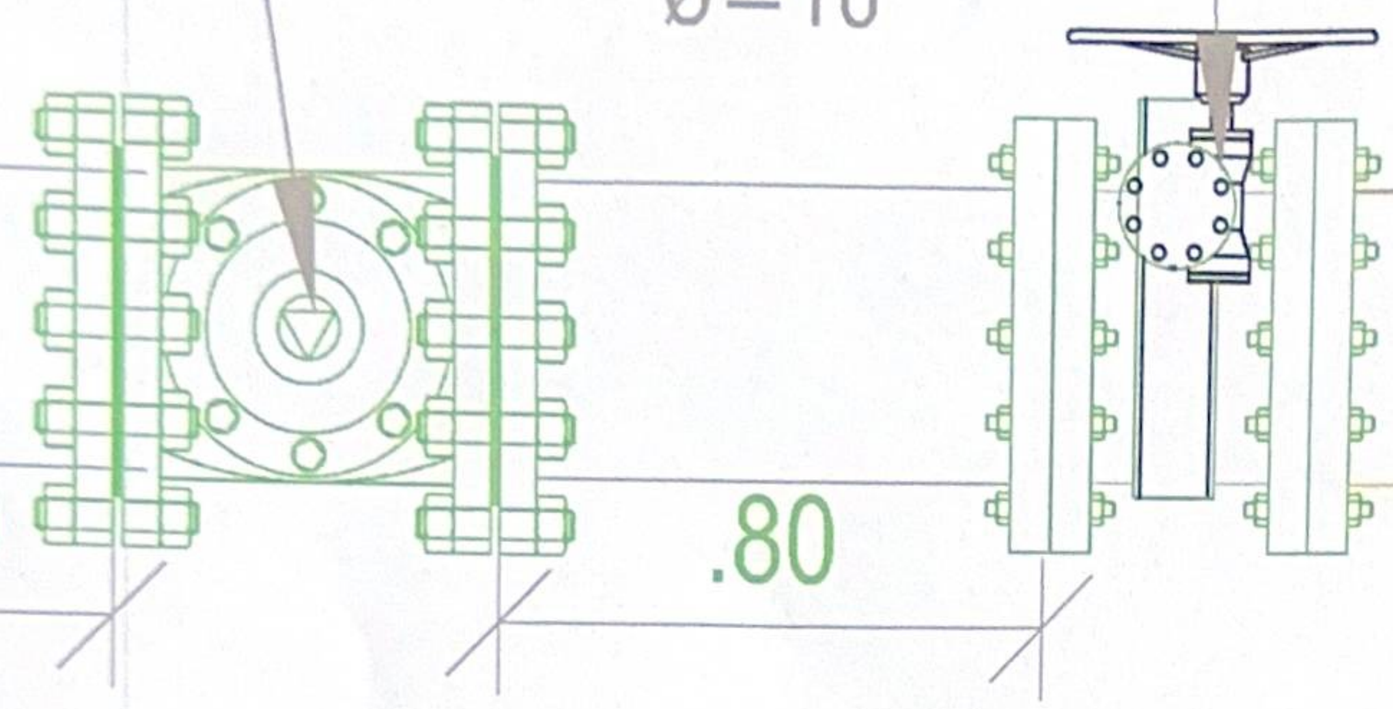
CONTRATISTA: CONSORCIO BENDICION 23
R/L. DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO

YOPAL, CASANARE
JULIO 2026
ORIGINAL

Dirección: Condominio Casa Vieja Mz A Casa 4
Teléfono: 633 4412 / E-mail: consorciobendicion23@theos.com.co
Yopal - Casanare

4.35

Val. Cuchilla
Ø=16"



Reducción 22"

2.25

.80

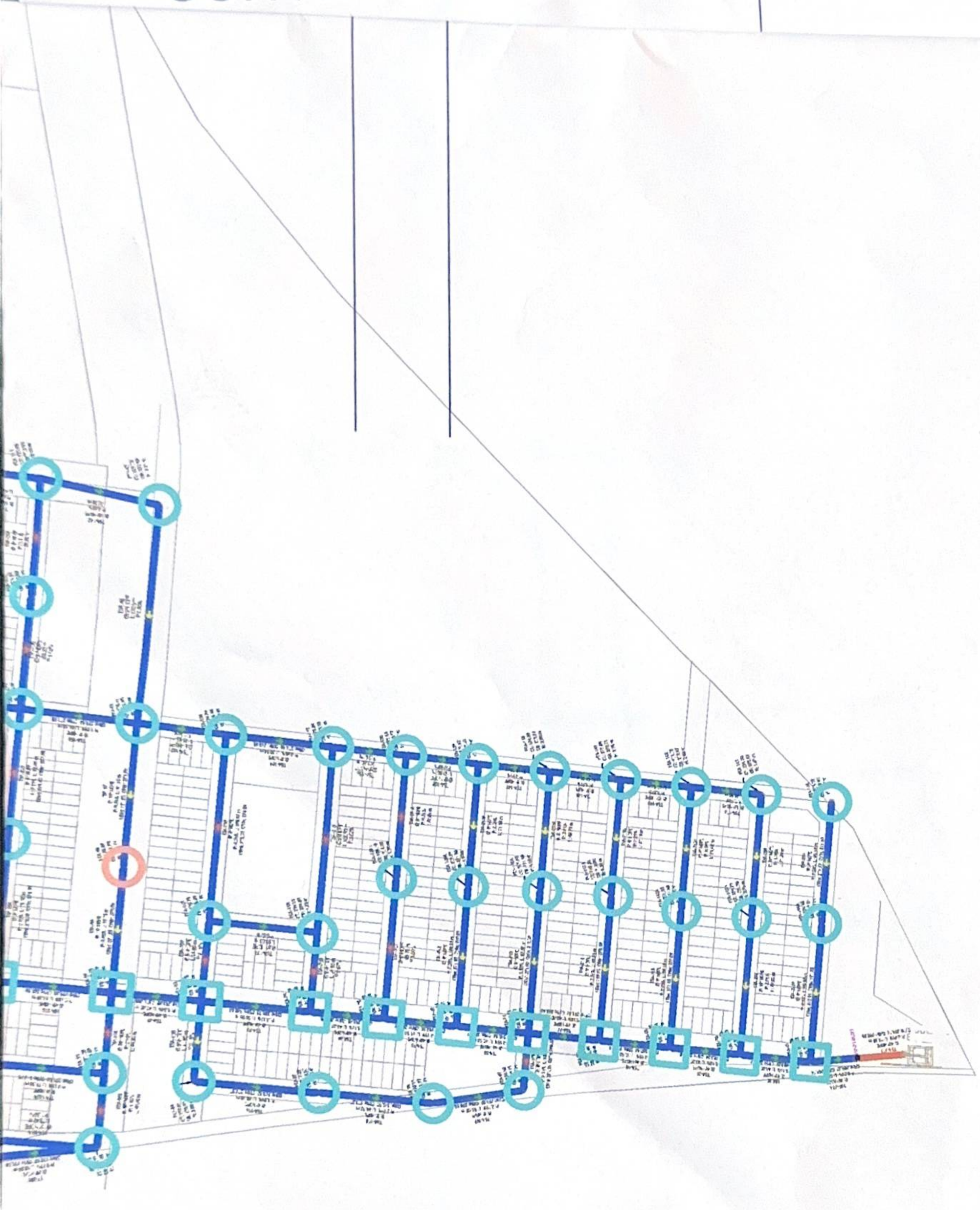
.30

Val. Cuchilla

) - METAL MECÁNICO EBAR RO PARCIAL No. 27	ESCALA: INDICADA	PLANO 1 DE 1	
		FECHA: JULIO 2026	ARCHIVO: PARCIAL 27.dwg

372

CONVENCIONES



DES DE ALCANTARILLADO PARCIAL 27	ESCALA: 1:2700	PLANO 1 DE 3	
		FECHA: JULIO 2026	ARCHIVO: COBRO PARCIAL 27.dwg

CONVENCIONES COLECTORES

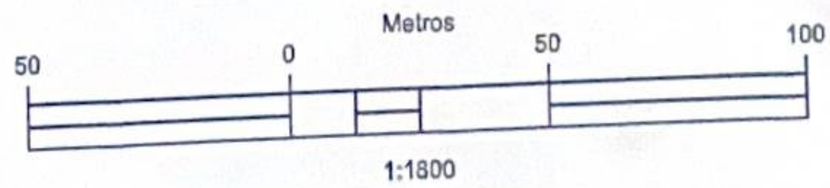
Tubería ejecutada periodos anteriores

CANTIDADES EJECUTADAS PERIODOS ANTERIORES

DESCRIPCIÓN	UND	CANT
Tubería de 8"	m	28.723,59
Tubería de 10"	m	3.299,74
Tubería de 12"	m	952,68
Tubería de 14"	m	334,54
Tubería de 16"	m	856,32
Tubería de 20"	m	146,44
Tubería de 24"	m	971,09
Tubería de 32"	m	444,90
Tubería de 36"	m	1.156,76
Tubería de 48"	m	997,38

CANTIDADES EJECUTADAS PARCIAL 26

Tubería de 8"	m	328,56
Tubería de 48"	m	19,60



DES DE ALCANTARILLADO
PARCIAL 26

ESCALA: 1:1800

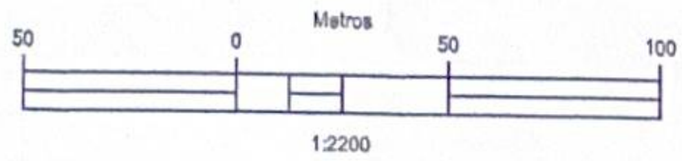
PLANO 2 DE 3

FECHA: JULIO 2026

ARCHIVO: COBRO PARCIAL 27.dwg

324

nteriores
CANT
28.723,59
3.299,74
952,68
334,54
856,32
146,44
971,09
444,90
1.156,76
997,38
328,56
19,60



:DES DE ALCANTARILLADO PARCIAL 27	ESCALA: 1:2200	PLANO 3 DE 3	
		FECHA: JULIO 2026	ARCHIVO: COBRO PARCIAL 27.dwg

PLANILLAS DE SEGURIDAD SOCIAL CONTRATO DE TOPOGRAFIA



CONTRATISTA: CONSORCIO BENDICION 23
R/L. DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO

YOPAL, CASANARE
JULIO 2026
ORIGINAL

Dirección: Condominio Casa Vieja Mz A Casa 4
Teléfono: 633 4412 / E-mail: consorciobendicion23@theos.com.co
Yopal - Casanare

PLANILLA INTEGRADA AUTOLIQUIDACIÓN APORTES
SOPORTE DE PAGO GENERAL

Bancoomeva

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

TIPO IDENTIFICACIÓN:	CÉDULA DE CIUDADANÍA	NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN:	80439689
NOMBRE O RAZON SOCIAL:			EMIRO OIDOR TRIANA
CIUDAD/MUNICIPIO:	YOPAL	DEPARTAMENTO:	CASANARE
DIRECCIÓN:	CALLE 16 21 11	TELÉFONO:	6359178
TIPO APORTANTE:	02-INDEPENDIENTE	CLASE APORTANTE:	I-INDEPENDIENTE
TIPO EMPRESA:	PRIVADA	ACTIVIDAD ECONOMICA:	Actividades de arquitectura e ingeniería y otras
FORMA DE PRESENTACIÓN:	UNICO		
APORTANTE EXONERADO PAGO APORTES SALUD, SENA E ICBF (REFORMA TRIBUTARIA):	NO		

DATOS GENERALES DE LA PLANILLA

NÚMERO PLANILLA:	5169064401			TIPO DE PLANILLA:	I-INDEPENDIENTES
PERIODO COTIZACIÓN OTROS:	MES	junio	ANO 2026	PERIODO COTIZACIÓN SALUD:	MES junio ANO 2026
DÍAS DE MORA:	0				
FECHA PAGO (aaaa/mm/dd):	2026/07/03			NÚMERO AUTORIZACIÓN:	9997330180

TOTAL APORTES A PENSIÓN

ADMINISTRADORA		No. COTIZANTES	COTIZACIÓN	APORTES VOLUNTARIOS		FSP		MORA		TOTALES		
CÓDIGO	NOMBRE			EMPLEADOR	COTIZANTE	SOLIDARIDAD	SUBSISTENCIA	COTIZACIÓN	FSP	APORTES	MORA	VALOR PAGADO
25-14	25-14 COLPENSIONES	1	$ 280.200	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 280.200	$ 0	$ 280.200
SUBTOTALES:										**$ 280.200**	**$ 0**	**$ 280.200**

TOTAL APORTES A SALUD

ADMINISTRADORA		No. COTIZANTES	INCAPACIDAD POR ENFERMEDAD		LICENCIA MATERNIDAD		SALDO A FAVOR		LIQUIDACIÓN		MORA		TOTALES			
CÓDIGO	NOMBRE		NÚMERO AUTORIZACIÓN	VALOR	NÚMERO AUTORIZACIÓN	VALOR	PLANILLA	VALOR	COTIZACIÓN	VALOR ADRES	COTIZACIÓN	VALOR ADRES	APORTES	MORA	DESCUENTO	VALOR PAGADO
EPS005	EPS005-SANITAS S.A	1		$ 0		$ 0		$ 0	$ 218.900	$ 0	$ 0	$ 0	$ 218.900	$ 0	$ 0	$ 218.900
SUBTOTALES:													**$ 218.900**	**$ 0**	**$ 0**	**$ 218.900**

TOTAL APORTES A RIESGOS PROFESIONALES

ADMINISTRADORA		No. COTIZANTES	INCAPACIDAD IRP			SALDO A FAVOR		LIQUIDACIÓN	TOTALES			
CÓDIGO	NOMBRE		NÚMERO AUTORIZACIÓN	VALOR	PAGO A OTROS RIESGOS	PLANILLA	VALOR	COTIZACIÓN	APORTES	MORA	DESCUENTO	VALOR PAGADO
14-23	14-23-POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS S.A	1		$ 0	$ 0		$ 0	$ 121.900	$ 121.900	$ 0	$ 0	$ 121.900
SUBTOTALES:									**$ 121.900**	**$ 0**	**$ 0**	**$ 121.900**

LIQUIDACIÓN DETALLADA APORTES

DATOS DEL COTIZANTE									NOVEDADES																			SEGURIDAD SOCIAL																										PARAFISCALES						
																												PENSIÓN								SALUD							ARP																		
Nº	DEN TIFICACIÓN	NOMBRES	TIPO COTIZANTE	SUBTIPO COTIZANTE	SALARIO BASICO	TIPO DE SALARIO	COLOMBIANO	EXTRANJERO	REFORMA TRIBUTARIA	IGE	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	COR	VSP	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	ADMIN	DIAS COT	IBC	COTIZACIÓN	FSP SUBSISTENCIA	FSP SOLIDARIDAD	APORTES VOLUNTARIOS EMPLEADOR	APORTES VOLUNTARIOS EMPLEADO	INDICADOR TARIFA ESPECIAL	TOTAL APORTE	ADMIN	DIAS COT	IBC	COTIZACIÓN	VALOR ADRES	TOTAL APORTE	ADMIN	DIAS COT	IBC	CENTRO DE TRABAJO	TOTAL APORTE	DIAS COT	IBC	ADMIN	TOTAL APORTE	TOTAL APORTE	TOTAL APORTE	TOTAL APORTE	TOTAL APORTE
1	CC 80439689	EMIRO OIDOR TRIANA	INDEPENDIENTE VOLUNTARIO AL SISTEMA DE RIESGOS LABORALES		$ 1.750.905				NO																	25-14 COLPENSIONES	30	$ 1.750.905	$ 280.200	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 280.200	EPS005-SANITAS S.A	30	$ 1.750.905	$ 218.900	$ 0	$ 218.900	14-23-POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS S.A	30	$ 1.750.905	$ 80439689	$ 121.900		$ 0		$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0

TOTAL PAGADO: $ 621.000

Planilla Pagada
SOI
Planilla Pagada

PLANILLA INTEGRADA AUTOLIQUIDACIÓN APORTES
SOPORTE DE PAGO GENERAL

Bancolombia

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

TIPO IDENTIFICACIÓN:	CÉDULA DE CIUDADANÍA	NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN:	1118125426
NOMBRE Ó RAZÓN SOCIAL:			ERIKA KATHERINE PABON MELO
CIUDAD/MUNICIPIO:	YOPAL	DEPARTAMENTO:	CASANARE
DIRECCIÓN:	CRA22	TELÉFONO:	9999999
TIPO APORTANTE:	02-INDEPENDIENTE	CLASE APORTANTE:	INDEPENDIENTE
TIPO EMPRESA:	PRIVADA	ACTIVIDAD ECONÓMICA:	Comercio al por mayor de computadores, equipo per
FORMA DE PRESENTACIÓN:	UNICO		
APORTANTE EXONERADO PAGO APORTES SALUD, SENA E ICBF (REFORMA TRIBUTARIA):			NO

DATOS GENERALES DE LA PLANILLA

NUMERO PLANILLA:	6021715492		TIPO DE PLANILLA:		I-INDEPENDIENTES
PERIODO COTIZACIÓN OTROS	MES	Junio AÑO 2026	PERIODO COTIZACIÓN SALUD:	MES	Junio AÑO 2026
DÍAS DE MORA:	0				
FECHA PAGO (aaaa/mm/dd):	2026/06/26		NUMERO AUTORIZACIÓN:		423235727

TOTAL APORTES A PENSIÓN

ADMINISTRADORA		No. COTIZANTES	COTIZACIÓN	APORTES VOLUNTARIOS		FSP		MORA		TOTALES		
CÓDIGO	NOMBRE			EMPLEADOR	COTIZANTE	SOLIDARIDAD	SUBSISTENCIA	COTIZACIÓN	FSP	APORTES	MORA	VALOR PAGADO
230301	230301-PORVENIR	1	$ 280.200	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 280.200	$ 0	$ 280.200
SUBTOTALES:										**$ 280.200**	**$ 0**	**$ 280.200**

TOTAL APORTES A SALUD

ADMINISTRADORA		No. COTIZANTES	INCAPACIDAD POR ENFERMEDAD		LICENCIA MATERNIDAD		SALDO A FAVOR		LIQUIDACIÓN		MORA		TOTALES			
CÓDIGO	NOMBRE		NÚMERO AUTORIZACIÓN	VALOR	NÚMERO AUTORIZACIÓN	VALOR	PLANILLA	VALOR	COTIZACIÓN	VALOR ADRES	COTIZACIÓN	VALOR ADRES	APORTES	MORA	DESCUENTO	VALOR PAGADO
ESSC24	ESSC24-COOSALUD ESS	1		$ 0		$ 0		$ 0	$ 218.900	$ 0	$ 0	$ 0	$ 218.900	$ 0	$ 0	$ 218.900
SUBTOTALES:													**$ 218.900**	**$ 0**	**$ 0**	**$ 218.900**

TOTAL APORTES A RIESGOS PROFESIONALES

ADMINISTRADORA		No. COTIZANTES	INCAPACIDAD IRP			SALDO A FAVOR		LIQUIDACIÓN	TOTALES			
CÓDIGO	NOMBRE		NÚMERO AUTORIZACIÓN	VALOR	PAGO A OTROS RIESGOS	PLANILLA	VALOR	COTIZACIÓN	APORTES	MORA	DESCUENTO	VALOR PAGADO
14-23	14-23-POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS S.A	1		$ 0	$ 0		$ 0	$ 9.200	$ 9.200	$ 0	$ 0	$ 9.200
SUBTOTALES:									**$ 9.200**	**$ 0**	**$ 0**	**$ 9.200**

LIQUIDACIÓN DETALLADA APORTES

DATOS DEL COTIZANTE														NOVEDADES																			SEGURIDAD SOCIAL																						PARAFISCALES							
Nº	IDENTIFICACIÓN	NOMBRES	TIPO COTIZANTE	SUBTIPO COTIZANTE	SALARIO BÁSICO	TIPO DE SALARIO	COLOMBIANO EXTRANJERO	REFORMA TRIBUTARIA	IGE	RET	TDE	TAE	TDP	TVP	CDE	VSP	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	FP	PENSIÓN							SALUD							ARP																		

aportes en línea

Certificado de Aportes

Se certifica que GRUPO THEOS S.A.S. identificado(a) con NI 900193579 realizó los siguientes aportes al Sistema de Seguridad Social para MARIA ALEXANDRA SANABRIA AVELLA identificado(a) con CC 1116548988

Clave Planilla	Clave Pago	Tipo Planilla	Fecha Pago	Riesgo	Código	Administradora	Concepto	Periodo	Días	Novedades																IBC	Tarifa	Cotización
										ing	ret	tde	tae	tdp	tap	vsp	cor	vst	sln	ige	lma	vac	avp	vct	irl	vip			
9507244296	432635548	E	2026-06-30	EPS	EPS041	NUEVA EPS MOVILIDAD	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2026-07	30																		$2,870,000	4%	$114,800
9507244296	432635548	E	2026-06-30	AFP	230301	PORVENIR	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2026-06	30																		$2,870,000	16%	$459,200
9507244296	432635548	E	2026-06-30	AFP	230301	PORVENIR	FONDO DE SOLIDARIDAD PENSIONAL	2026-06	30																		$2,870,000		$0
9507244296	432635548	E	2026-06-30	AFP	230301	SUBCUENTA DE SUBSISTENCIA	SUBCUENTA DE SUBSISTENCIA	2026-06	30																		$2,870,000		$0
9507244296	432635548	E	2026-06-30	AFP	230301	PORVENIR	COTIZACIÓN VOLUNTARIA EMPLEADOR	2026-06	30																		$0	0%	$0
9507244296	432635548	E	2026-06-30	AFP	230301	PORVENIR	COTIZACIÓN VOLUNTARIA AFILADO	2026-06	30																		$0	0%	$0
9507244296	432635548	E	2026-06-30	ARL	14-23	POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2026-06	30																		$2,870,000	6.96%	$199,800
9507244296	432635548	E	2026-06-30	CCF	CCF69	COMFACASANARE	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2026-06	30																		$2,870,000	4%	$114,800

Este certificado se expide el día 2026-07-01 a las 03:49.

CERTIFICADO DE CALIDAD DE MATERIALES



CONTRATISTA: CONSORCIO BENDICION 23

R/L. DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO

YOPAL, CASANARE
JULIO 2026
ORIGINAL

S&E
Y CIA. S.A.S

TECNOPIPE®
TUBERÍAS Y ACCESORIOS

CERTIFICADO DE INSPECCIÓN NTC 3722-3

Producto	*Tubería Alcantarillado DN/DI 200 mm SN 4*			
Número de lote	5044			
Fecha de producción	2024 10 10			
Característica	**Requisito**	**Unidad**	**Valor nominal**	**Resultado**
Longitud del tubo	6.0	m	6.0	Conforme
Diámetro interior	mínimo 195	mm	195	Conforme
Espesor de pared del canal e4	mínimo 1.5	mm	---	Conforme
Espesor de pared interior bajo sección hueca e5	mínimo 1.1	mm	---	Conforme
Longitud de campana	mínimo 54	mm	---	Conforme
Rigidez del anillo*	≥ 4.0	kN/m^2	4.0	Conforme
Flexibilidad del anillo*	sin daños	---	---	Conforme
Rotulado	ALCANTARILLADO, Diámetro nominal/ Diámetro interno, NTC 3722 -3, RES 0501, Longitud efectiva, Clase de rigidez, Lote, Fecha	---	---	Conforme

Este documento certifica que la entrega está en conformidad con las condiciones del pedido. El certificado no exime a los clientes de su propia inspección de entrada.

Este certificado está basado en los resultados de los ensayos específicos de rutina sobre las unidades de prueba (serie de producción) de las cuales la entrega es parte.

TECNOPIPE declara, bajo su exclusive responsabilidad, que el producto al que se refiere este certificado está en conformidad con las normas NTC 3722-3.

TECNOPIPE ha adoptado y certificado un sistema de gestión de calidad bajo norma NTC-ISO 9001 y sistema de gestión ambiental según norma NTC-ISO 14001.

Milena Hurtado
MSc. Milena Hurtado Hurtado
Directora de Calidad

Fábrica y oficina: Vereda San José, Autopista Guarne – Aeropuerto Km 2.3. Guarne - Antioquia |
PBX: + 57 (604) 4443399 | Línea servicio al cliente: + 57 311 3850942 Línea nacional: 01 8000 413399
Oficinas en: Bogotá – Cali
Email: servicioalclientetecnopipe@sye.com.co
www.comercializadorasye.com

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Vía Barranquilla Ponedera km 48 + 600 m, Palmar de Varela, Atlántico, Colombia**

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**GYJ FERRETERIAS SA YOPAL**	Fecha Impresión	**25/07/12**	Informe N°:	**103711**
Dirección:	**CR 24 33 24 YOPAL**	No. Remisión:	**187200307**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**6354219**	Página:	**1 de 6**	Centro:	**Centro Planta Atlantico**

DATOS GENERALES						PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	PESOPQ(KG)	NORMA.PROD	FABRICANTE	% C	% Mn	% Mo	% Si	% S	% P	% Cr	% Ni	% Cu	% V
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BFO5049685	1,996.60	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.28	1.17	0.000	0.22	0.010	0.016	0.01	0.01	0.01	0.001
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BFO5049684	2,026.40	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.28	1.17	0.000	0.22	0.010	0.016	0.01	0.01	0.01	0.001
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BFO5049683	1,990.64	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.28	1.17	0.000	0.22	0.010	0.016	0.01	0.01	0.01	0.001
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BFOV46111N	1,966.80	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.28	1.05	0.000	0.22	0.013	0.015	0.01	0.01	0.01	0.000
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BFOV46112R	2,008.52	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.28	1.05	0.000	0.22	0.013	0.015	0.01	0.01	0.01	0.000
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BFO5049691	1,966.80	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.28	1.17	0.000	0.22	0.010	0.016	0.01	0.01	0.01	0.001
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BFO5049690	2,026.40	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.28	1.17	0.000	0.22	0.010	0.016	0.01	0.01	0.01	0.001
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BFOT447126	1,948.92	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.27	1.10	0.000	0.21	0.011	0.017	0.01	0.01	0.01	0.002

392

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Propiedades Químicas no se encuentran dentro del alcance de la acreditación del laboratorio.

Autoriza
Sebastian Carmona Restrepo
Plant Quality & Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Vía Barranquilla Ponedera km 48 + 600 m, Palmar de Varela, Atlántico, Colombia**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **GYJ FERRETERIAS SA YOPAL**
Dirección: **CR 24 33 24 YOPAL**
Teléfono: **6354219**

Fecha Impresión **25/07/12**
No. Remisión: **187200307**
Página: **2 de 6**

Informe N°: **103711**
Informe Ant N°:
Centro: **Centro Planta Atlantico**

DATOS GENERALES

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	PESOPQ(KG)	NORMA.PROD	FABRICANTE	% CE
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BFO5049685	1,996.60	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.48
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BFO5049684	2,026.40	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.48
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BFO5049683	1,990.64	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.48
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BFOV46111N	1,966.80	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.46
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BFOV46112R	2,008.52	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.46
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BFO5049691	1,966.80	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.48
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BFO5049690	2,026.40	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.48
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BFOT447126	1,948.92	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.45

PROPIEDADES QUIMICAS

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Propiedades Químicas no se encuentran dentro del alcance de la acreditación del laboratorio.

Autoriza
Sebastian Carmona Restrepo
Plant Quality & Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Vía Barranquilla Ponedera km 48 + 600 m, Palmar de Varela, Atlántico, Colombia**

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**GYJ FERRETERIAS SA YOPAL**	Fecha Impresión	**25/07/12**	Informe N°:	**103711**
Dirección:	**CR 24 33 24 YOPAL**	No. Remisión:	**187200307**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**6354219**	Página:	**3 de 6**	Centro:	**Centro Planta Atlantico**

DATOS GENERALES						PROPIEDADES FISICAS					
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	PESOPQ(KG)	NORMA.PROD	FABRICANTE	Resistencia Fluencia MPa	Resistencia Tracción MPa	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Fecha Ensayo
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BFO5049685	1,996.60	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	491	632	16.5	SinGrieta	1.29	20250711
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BFO5049684	2,026.40	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	491	632	16.5	SinGrieta	1.29	20250711
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BFO5049683	1,990.64	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	491	632	16.5	SinGrieta	1.29	20250711
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BFOV46111N	1,966.80	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	468	604	16.9	SinGrieta	1.29	20250529
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BFOV46112R	2,008.52	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	468	604	16.9	SinGrieta	1.29	20250529
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BFO5049691	1,966.80	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	491	632	16.5	SinGrieta	1.29	20250711
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BFO5049690	2,026.40	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	491	632	16.5	SinGrieta	1.29	20250711
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BFOT447126	1,948.92	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	470	606	17.2	SinGrieta	1.29	20250530

Autoriza
Sebastian Carmona Restrepo
Plant Quality & Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Propiedades Quimicas no se encuentran dentro del alcance de la acreditación del laboratorio.

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Vía Barranquilla Ponedera km 48 + 600 m, Palmar de Varela, Atlántico, Colombia**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **GYJ FERRETERIAS SA YOPAL**
Dirección: **CR 24 33 24 YOPAL**
Teléfono: **6354219**

Fecha Impresión **25/07/12**
No. Remisión: **187200307**
Página: **4 de 6**

Informe N°: **103711**
Informe Ant N°:
Centro: **Centro Planta Atlantico**

DATOS GENERALES						PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	PESOPQ(KG)	NORMA.PROD	FABRICANTE	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)	Altura Resalte	Separación Extremos
						mm	Kg/m	mm	mm
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BFO5049685	1,996.60	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.1	0.963	0.84	2.5
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BFO5049684	2,026.40	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.1	0.963	0.84	2.5
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BFO5049683	1,990.64	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.1	0.963	0.84	2.5
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BFOV46111N	1,966.80	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.0	0.966	0.80	2.7
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BFOV46112R	2,008.52	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.0	0.966	0.80	2.7
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BFO5049691	1,966.80	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.1	0.963	0.84	2.5
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BFO5049690	2,026.40	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.1	0.963	0.84	2.5
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BFOT447126	1,948.92	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.0	0.965	0.76	2.6

Autoriza
Sebastian Carmona Restrepo
Plant Quality & Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Propiedades Químicas no se encuentran dentro del alcance de la acreditación del laboratorio.

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Vía Barranquilla Ponedera km 48 + 600 m, Palmar de Varela, Atlántico, Colombia**

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**GYJ FERRETERIAS SA YOPAL**	Fecha Impresión	**25/07/12**	Informe N°:	**103711**
Dirección:	**CR 24 33 24 YOPAL**	No. Remisión:	**187200307**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**6354219**	Página:	**5 de 6**	Centro:	**Centro Planta Atlantico**

DATOS GENERALES | **PROPIEDADES DIMENSIONALES**

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	PESOPQ(KG)	NORMA.PROD	FABRICANTE	Angulo Resalte °
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BFO5049685	1,996.60	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	49
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BFO5049684	2,026.40	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	49
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BFO5049683	1,990.64	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	49
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BFOV46111N	1,966.80	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BFOV46112R	2,008.52	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BFO5049691	1,966.80	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	49
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BFO5049690	2,026.40	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	49
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BFOT447126	1,948.92	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	50

Autoriza
Sebastian Carmona Restrepo
Plant Quality & Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Propiedades Químicas no se encuentran dentro del alcance de la acreditación del laboratorio.

396

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Vía Barranquilla Ponedera km 48 + 600 m, Palmar de Varela, Atlántico, Colombia**

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**GYJ FERRETERIAS SA YOPAL**	Fecha Impresión	**25/07/12**	Informe N°:	**103711**
Dirección:	**CR 24 33 24 YOPAL**	No. Remisión:	**187200307**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**6354219**	Página:	**6 de 6**	Centro:	**Centro Planta Atlantico**

Métodos de ensayo y declaración de incertidumbre de la medición

Los resultados de los ensayos en barras corrugadas para refuerzo de concreto cumplen con los métodos descritos en las normas:

* Tracción: NTC 2289:2020, Num. 9 y 15.2 NTC 3353:2024 Num. 6, 8, 13 y 14 NTC 2:2024 Num. 5.1, 5.2.1,5.2.2, 6.6, 7.1, 7.3, 7.4, 7.5,7.6, 7.7, 7.10, 7.11,7.13, 7.14, 8
* Doblado: NTC 2289:2020, Num. 10 NTC 3353: 2024 Num. 15 NTC 1:2024 Num. 4.6, 6.2, 8.1.1, 9.3, 9.7, 9.9, 10 y 11
* Dimensionales: NTC 2289: 2020 Num. 7 y 8
* Variación permisible en peso: NTC 2289: 2020 Num. 11.

Con la siguiente evaluación de incertidumbre de medición:

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
Resistencia a la Fluencia	± 5.06 MPA
Resistencia a la Tracción	± 5.06 MPA
Alargamiento	± 0.59 %
Altura Resalte	± 2.00 %
Separación entre extremos	± 1.00 %
Espaciamiento	± 0.16 %
Angulo de Resalte	± 0.13 °
Peso metro (masa)	± 0.22 %

(1) La incertidumbre expandida se basa en una incertidumbre estándar multiplicada por un factor de cobertura k = 2, con un nivel de confianzade 95%.

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Propiedades Químicas no se encuentran dentro del alcance de la acreditación del laboratorio.

Autoriza
Sebastian Carmona Restrepo
Plant Quality & Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Vía Barranquilla Ponedera km 48 + 600 m, Palmar de Varela, Atlántico, Colombia**

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**GYJ FERRETERIAS SA BELLO**	Fecha Impresión	**25/05/26**	Informe N°:	**92500**
Dirección:	**CR 45 32 D 135 BELLO**	No. Remisión:	**187176956**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**5314051**	Página:	**1 de 8**	Centro:	**Centro Planta Atlantico**

DATOS GENERALES						PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	PESOPQ(KG)	NORMA.PROD	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Cr	% Ni	% Cu	% V	% Mo
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID008872P	2,036.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.27	1.05	0.21	0.013	0.015	0.057	0.040	0.03	0.005	0.004
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID006672V	2,025.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.28	1.06	0.20	0.021	0.024	0.050	0.035	0.03	0.003	0.003
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID0066775	2,045.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.28	1.06	0.20	0.021	0.024	0.050	0.035	0.03	0.003	0.003
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID006672D	2,035.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.28	1.06	0.20	0.021	0.024	0.050	0.035	0.03	0.003	0.003
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID0066774	2,031.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.28	1.06	0.20	0.021	0.024	0.050	0.035	0.03	0.003	0.003
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID006672X	2,027.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.28	1.06	0.20	0.021	0.024	0.050	0.035	0.03	0.003	0.003
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID007213E	2,033.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.28	1.06	0.22	0.019	0.026	0.059	0.034	0.03	0.005	0.004
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID007213D	2,037.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.28	1.06	0.22	0.019	0.026	0.059	0.034	0.03	0.005	0.004
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID007213B	2,025.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.28	1.06	0.22	0.019	0.026	0.059	0.034	0.03	0.005	0.004
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID007213C	2,043.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.28	1.06	0.22	0.019	0.026	0.059	0.034	0.03	0.005	0.004
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BIDS067203	2,020.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.27	1.07	0.18	0.021	0.021	0.048	0.036	0.02	0.003	0.003
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BIDS067201	2,025.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.27	1.07	0.18	0.021	0.021	0.048	0.036	0.02	0.003	0.003
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID0095757	2,008.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.28	1.06	0.22	0.014	0.013	0.048	0.043	0.03	0.005	0.003
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID007212R	2,030.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.28	1.06	0.22	0.019	0.026	0.059	0.034	0.03	0.005	0.004
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID0086337	2,021.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.28	1.04	0.22	0.011	0.018	0.030	0.040	0.03	0.005	0.004
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID0086338	2,023.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.28	1.04	0.22	0.011	0.018	0.030	0.040	0.03	0.005	0.004

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Propiedades Químicas no se encuentran dentro del alcance de la acreditación del laboratorio.

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Vía Barranquilla Ponedera km 48 + 600 m, Palmar de Varela, Atlántico, Colombia**

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**GYJ FERRETERIAS SA BELLO**	Fecha Impresión	**25/05/26**	Informe N°:	**92500**
Dirección:	**CR 45 32 D 135 BELLO**	No. Remisión:	**187176956**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**5314051**	Página:	**2 de 8**	Centro:	**Centro Planta Atlantico**

DATOS GENERALES

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	PESOPQ(KG)	NORMA.PROD	FABRICANTE	% CE
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID008872P	2,036.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.45
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID006672V	2,025.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.46
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID0066775	2,045.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.46
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID006672D	2,035.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.46
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID0066774	2,031.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.46
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID006672X	2,027.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.46
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID007213E	2,033.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.46
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID007213D	2,037.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.46
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID007213B	2,025.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.46
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID007213C	2,043.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.46
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BIDS067203	2,020.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.46
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BIDS067201	2,025.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.46
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID0095757	2,008.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.46
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID007212R	2,030.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.46
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID0086337	2,021.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.46
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID0086338	2,023.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.46

PROPIEDADES QUIMICAS

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Propiedades Químicas no se encuentran dentro del alcance de la acreditación del laboratorio.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Vía Barranquilla Ponedera km 48 + 600 m, Palmar de Varela, Atlántico, Colombia**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **GYJ FERRETERIAS SA BELLO**
Dirección: **CR 45 32 D 135 BELLO**
Teléfono: **5314051**

Fecha Impresión **25/05/26**
No. Remisión: **187176956**
Página: **3 de 8**

Informe N°: **92500**
Informe Ant N°:
Centro: **Centro Planta Atlantico**

DATOS GENERALES						PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	PESOPQ(KG)	NORMA.PROD	FABRICANTE	Resistencia Fluencia MPa	Resistencia Tracción MPa	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal mm2	Carga Fluencia N	Carga Tracción N
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID008872P	2,036.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	481	684	14.9	SinGrieta	1.42	129	61989	88269
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID006672V	2,025.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	469	693	14.9	SinGrieta	1.48	129	60501	89408
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID0066775	2,045.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	469	693	14.9	SinGrieta	1.48	129	60501	89408
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID006672D	2,035.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	469	693	14.9	SinGrieta	1.48	129	60501	89408
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID0066774	2,031.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	469	693	14.9	SinGrieta	1.48	129	60501	89408
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID006672X	2,027.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	469	693	14.9	SinGrieta	1.48	129	60501	89408
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID007213E	2,033.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	440	654	15.4	SinGrieta	1.49	129	63240	88892
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID007213D	2,037.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	440	654	15.4	SinGrieta	1.49	129	63240	88892
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID007213B	2,025.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	440	654	15.4	SinGrieta	1.49	129	63240	88892
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID007213C	2,043.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	440	654	15.4	SinGrieta	1.49	129	63240	88892
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BIDS067203	2,020.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	455	674	15.8	SinGrieta	1.48	129	58621	86981
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BIDS067201	2,025.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	455	674	15.8	SinGrieta	1.48	129	58621	86981
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID0095757	2,008.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	498	708	15.3	SinGrieta	1.42	129	64217	91337
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID007212R	2,030.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	440	654	15.4	SinGrieta	1.49	129	63240	88892
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID0086337	2,021.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	459	680	14.9	SinGrieta	1.48	129	59178	87757

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

360

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Propiedades Químicas no se encuentran dentro del alcance de la acreditación del laboratorio.

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Vía Barranquilla Ponedera km 48 + 600 m, Palmar de Varela, Atlántico, Colombia**

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**GYJ FERRETERIAS SA BELLO**	Fecha Impresión	**25/05/26**	Informe N°:	**92500**
Dirección:	**CR 45 32 D 135 BELLO**	No. Remisión:	**187176956**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**5314051**	Página:	**4 de 8**	Centro:	**Centro Planta Atlantico**

DATOS GENERALES | **PROPIEDADES FISICAS**

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	PESOPQ(KG)	NORMA.PROD	FABRICANTE	Resistencia Fluencia MPa	Resistencia Tracción MPa	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal mm2	Carga Fluencia N	Carga Tracción N
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID0086338	2,023.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	459	680	14.9	SinGrieta	1.48	129	59178	87757

DATOS GENERALES | **PROPIEDADES FISICAS**

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	PESOPQ(KG)	NORMA.PROD	FABRICANTE	Fecha Ensayo
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID008872P	2,036.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	20250502
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID006672V	2,025.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	20250501
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID0066775	2,045.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	20250501
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID006672D	2,035.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	20250501
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID0066774	2,031.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	20250501
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID006672X	2,027.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	20250501
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID007213E	2,033.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	20250502
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID007213D	2,037.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	20250502
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID007213B	2,025.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	20250502
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID007213C	2,043.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	20250502

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Propiedades Químicas no se encuentran dentro del alcance de la acreditación del laboratorio.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Vía Barranquilla Ponedera km 48 + 600 m, Palmar de Varela, Atlántico, Colombia**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **GYJ FERRETERIAS SA BELLO**
Dirección: **CR 45 32 D 135 BELLO**
Teléfono: **5314051**

Fecha Impresión **25/05/26**
No. Remisión: **187176956**
Página: **5 de 8**

Informe N°: **92500**
Informe Ant N°:
Centro: **Centro Planta Atlantico**

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	PESOPQ(KG)	NORMA.PROD	FABRICANTE	Fecha Ensayo
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BIDS067203	2,020.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	20250503
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BIDS067201	2,025.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	20250503
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID0095757	2,008.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	20250505
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID007212R	2,030.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	20250502
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID0086337	2,021.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	20250505
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID0086338	2,023.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	20250505

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Propiedades Químicas no se encuentran dentro del alcance de la acreditación del laboratorio.

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Vía Barranquilla Ponedera km 48 + 600 m, Palmar de Varela, Atlántico, Colombia**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **GYJ FERRETERIAS SA BELLO**
Dirección: **CR 45 32 D 135 BELLO**
Teléfono: **5314051**

Fecha Impresión **25/05/26**
No. Remisión: **187176956**
Página: **6 de 8**

Informe N°: **92500**
Informe Ant N°:
Centro: **Centro Planta Atlantico**

DATOS GENERALES						PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	PESOPQ(KG)	NORMA.PROD	FABRICANTE	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)	Altura Resalte	Separación Extremos
						mm	Kg/m	mm	mm
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID008872P	2,036.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.4	0.954	0.57	1.9
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID006672V	2,025.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.3	0.966	0.75	2.7
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID0066775	2,045.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.3	0.966	0.75	2.7
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID006672D	2,035.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.3	0.966	0.75	2.7
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID0066774	2,031.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.3	0.966	0.75	2.7
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID006672X	2,027.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.3	0.966	0.75	2.7
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID007213E	2,033.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.3	0.965	0.69	2.7
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID007213D	2,037.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.3	0.965	0.69	2.7
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID007213B	2,025.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.3	0.965	0.69	2.7
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID007213C	2,043.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.3	0.965	0.69	2.7
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BIDS067203	2,020.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.3	0.966	0.69	2.6
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BIDS067201	2,025.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.3	0.966	0.69	2.6
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID0095757	2,008.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.3	0.972	0.62	2.3
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID007212R	2,030.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.3	0.965	0.69	2.7
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID0086337	2,021.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.2	0.970	0.68	2.6
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID0086338	2,023.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.2	0.970	0.68	2.6

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Propiedades Químicas no se encuentran dentro del alcance de la acreditación del laboratorio.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Vía Barranquilla Ponedera km 48 + 600 m, Palmar de Varela, Atlántico, Colombia**

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**GYJ FERRETERIAS SA BELLO**	Fecha Impresión	**25/05/26**	Informe N°:	**92500**
Dirección:	**CR 45 32 D 135 BELLO**	No. Remisión:	**187176956**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**5314051**	Página:	**7 de 8**	Centro:	**Centro Planta Atlantico**

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	PESOPQ(KG)	NORMA.PROD	FABRICANTE	Angulo Resalte °
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID008872P	2,036.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	49
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID006672V	2,025.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	50
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID0066775	2,045.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	50
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID006672D	2,035.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	50
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID0066774	2,031.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	50
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID006672X	2,027.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	50
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID007213E	2,033.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	50
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID007213D	2,037.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	50
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID007213B	2,025.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	50
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID007213C	2,043.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	50
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BIDS067203	2,020.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	50
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BIDS067201	2,025.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	50
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID0095757	2,008.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	51
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID007212R	2,030.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	50
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID0086337	2,021.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	50
C9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BID0086338	2,023.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	50

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Propiedades Químicas no se encuentran dentro del alcance de la acreditación del laboratorio.

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Vía Barranquilla Ponedera km 48 + 600 m, Palmar de Varela, Atlántico, Colombia**

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**GYJ FERRETERIAS SA BELLO**	Fecha Impresión	**25/05/26**	Informe N°:	**92500**
Dirección:	**CR 45 32 D 135 BELLO**	No. Remisión:	**187176956**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**5314051**	Página:	**8 de 8**	Centro:	**Centro Planta Atlantico**

Métodos de ensayo y declaración de incertidumbre de la medición

Los resultados de los ensayos en barras corrugadas para refuerzo de concreto cumplen con los métodos descritos en las normas:

* Tracción: NTC 2289:2020, Num. 9 y 15.2 NTC 3353:2024 Num. 6, 8, 13 y 14 NTC 2:2024 Num. 5.1, 5.2.1,5.2.2, 6.6, 7.1, 7.3, 7.4, 7.5,7.6, 7.7, 7.10, 7.11,7.13, 7.14, 8

* Doblado: NTC 2289:2020, Num. 10 NTC 3353: 2024 Num. 15 NTC 1:2024 Num. 4.6, 6.2, 8.1.1, 9.3, 9.7, 9.9, 10 y 11

* Dimensionales: NTC 2289: 2020 Num. 7 y 8

* Variación permisible en peso: NTC 2289: 2020 Num. 11.

Con la siguiente evaluación de incertidumbre de medición:

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
Resistencia a la Fluencia	± 5.06 Mpa
Resistencia a la Tracción	± 5.06 Mpa
Alargamiento	± 0.59 %
Altura Resalte	± 2.00 %
Separación entre extremos	± 1.00 %
Espaciamiento	± 0.16 %
Angulo de Resalte	± 0.13 °
Peso metro (masa)	± 0.22 %

(1) La incertidumbre expandida se basa en una incertidumbre estándar multiplicada por un factor de cobertura k = 2, con un nivel de confianzade 95%.

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Propiedades Químicas no se encuentran dentro del alcance de la acreditación del laboratorio.

895

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium
El acero que hace fuerte a Colombia

Razón Social: Ternium del Atlantico S.A.S.
NIT: 901131909-1 **Página Web:** www.ternium.com.co
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Vía Barranquilla Ponedera km 48 + 600 m, Palmar de Varela, Atlántico,Colombia

INFORMACIÓN GENERAL

Cliente: G Y J FERRETERIAS SA GIRON
Dirección: KM5 MAS 500 MT VIA GIRON FLORI GIRON
Teléfono: 6712000

Fecha Impresión: 2026/02/16
Nro.Remisión: 187311807

Nro.Informe: 155003
Nro.Informe Ant:
Centro: Centro Planta Atlantico

DATOS GENERALES

MATERIAL	DESCRIPCIÓN	COLADA/LOTE	PESO.PAQ(KG)	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BFO0018715	2040	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BFO0018716	2076	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BFO0018725	2088	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BFO0018731	2076	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BFO0018732	2076	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BFO0018738	2076	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BFO001873K	2076	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico

Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los resultados de los ensayos cumplen con la norma indicada en la columna "NORMA.PROD", la regla de decisión aplicada es aceptación simple.
Propiedades Quimicas no se encuentran dentro del alcance de la acreditación del laboratorio, sin embargo, cumplen con la norma de producto.

Autoriza
Sebastian Carmona Restrepo
Plant Quality & Laboratory Manager

PROPIEDADES QUÍMICAS

MATERIAL	COLADA/LOTE	% C	% Mn	% Mo	% Si	% S	% P	% Cr	% Ni	% Cu	% V	% CE
C9001212	BFO0018715	0.27	1.21	0.000	0.22	0.005	0.020	0.01	0.01	0.01	0.000	0.47
C9001212	BFO0018716	0.27	1.21	0.000	0.22	0.005	0.020	0.01	0.01	0.01	0.000	0.47
C9001212	BFO0018725	0.27	1.21	0.000	0.22	0.005	0.020	0.01	0.01	0.01	0.000	0.47
C9001212	BFO001873K	0.27	1.21	0.000	0.22	0.005	0.020	0.01	0.01	0.01	0.000	0.47
C9001212	BFO0018731	0.27	1.21	0.000	0.22	0.005	0.020	0.01	0.01	0.01	0.000	0.47
C9001212	BFO0018738	0.27	1.21	0.000	0.22	0.005	0.020	0.01	0.01	0.01	0.000	0.47
C9001212	BFO0018732	0.27	1.21	0.000	0.22	0.005	0.020	0.01	0.01	0.01	0.000	0.47

Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los resultados de los ensayos cumplen con la norma indicada en la columna "NORMA.PROD", la regla de decisión aplicada es aceptación simple.
Propiedades Quimicas no se encuentran dentro del alcance de la acreditación del laboratorio, sin embargo, cumplen con la norma de producto.

Autoriza
Sebastian Carmona Restrepo
Plant Quality & Laboratory Manager

PROPIEDADES FÍSICAS

MATERIAL	COLADA/LOTE	Resistencia Fluencia MPa	Resistencia Tracción MPa	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Fecha Ensayo
C9001212	BFO0018715	468	608	18.3	SinGrieta	1.30	20260105
C9001212	BFO0018716	468	608	18.3	SinGrieta	1.30	20260105
C9001212	BFO0018725	468	608	18.3	SinGrieta	1.30	20260105
C9001212	BFO001873K	468	608	18.3	SinGrieta	1.30	20260105
C9001212	BFO0018731	468	608	18.3	SinGrieta	1.30	20260105
C9001212	BFO0018738	468	608	18.3	SinGrieta	1.30	20260105
C9001212	BFO0018732	468	608	18.3	SinGrieta	1.30	20260105

Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los resultados de los ensayos cumplen con la norma indicada en la columna "NORMA.PROD", la regla de decisión aplicada es aceptación simple.
Propiedades Químicas no se encuentran dentro del alcance de la acreditación del laboratorio, sin embargo, cumplen con la norma de producto.

Autoriza
Sebastian Carmona Restrepo
Plant Quality & Laboratory Manager

PROPIEDADES DIMENSIONALES

MATERIAL	COLADA/LOTE	Espaciamiento mm	Peso Metro (Masa) Kg/m	Altura Resalte mm	Separación Extremos mm	Angulo Resalte °
C9001212	BFO0018715	7.99	0.980	0.72	2.60	51
C9001212	BFO0018716	7.99	0.980	0.72	2.60	51
C9001212	BFO0018725	7.99	0.980	0.72	2.60	51
C9001212	BFO001873K	7.99	0.980	0.72	2.60	51
C9001212	BFO0018731	7.99	0.980	0.72	2.60	51
C9001212	BFO0018738	7.99	0.980	0.72	2.60	51
C9001212	BFO0018732	7.99	0.980	0.72	2.60	51

Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los resultados de los ensayos cumplen con la norma indicada en la columna "NORMA.PROD", la regla de decisión aplicada es aceptación simple.
Propiedades Químicas no se encuentran dentro del alcance de la acreditación del laboratorio, sin embargo, cumplen con la norma de producto.

Autoriza
Sebastian Carmona Restrepo
Plant Quality & Laboratory Manager

394

MÉTODOS DE ENSAYO Y DECLARACIÓN DE INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN

Los resultados de los ensayos en barras corrugadas para refuerzo de concreto cumplen con los métodos descritos en las normas:

* Tracción: NTC 2289:2020, Num. 9 y 15.2 NTC 3353:2024 Num. 6, 8, 13 y 14 NTC 2:2024 Num. 5.1, 5.2.1,5.2.2, 6.6, 7.1, 7.3, 7.4, 7.5,7.6, 7.7, 7.10, 7.11,7.13, 7.14, 8

* Doblado: NTC 2289:2020, Num. 10 NTC 3353: 2024 Num. 15 NTC 1:2024 Num. 4.6, 6.2, 8.1.1, 9.3, 9.7, 9.9, 10 y 11

* Dimensionales: NTC 2289: 2020 Num. 7 y 8

* Variación permisible en peso: NTC 2289: 2020 Num. 11.

Con la siguiente evaluación de incertidumbre de medición:

VARIABLE	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA(1)
Resistencia a la Fluencia	± 2.69 MPA
Resistencia a la Tracción	± 2.45 MPA
Alargamiento	± 0.60 %
Altura Resalte	± 2 %
Separación entre extremos	± 4 %
Espaciamiento	± 0.30 %
Angulo de Resalte	± 0.53 °
Peso metro (masa)	± 0.20 %

(1) La incertidumbre expandida se basa en una incertidumbre estándar multiplicada por un factor de cobertura k = 2, con un nivel de confianzade 95%.

Fin del Informe

Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los resultados de los ensayos cumplen con la norma indicada en la columna "NORMA.PROD", la regla de decisión aplicada es aceptación simple.
Propiedades Químicas no se encuentran dentro del alcance de la acreditación del laboratorio, sin embargo, cumplen con la norma de producto.

Autoriza
Sebastian Carmona Restrepo
Plant Quality & Laboratory Manager