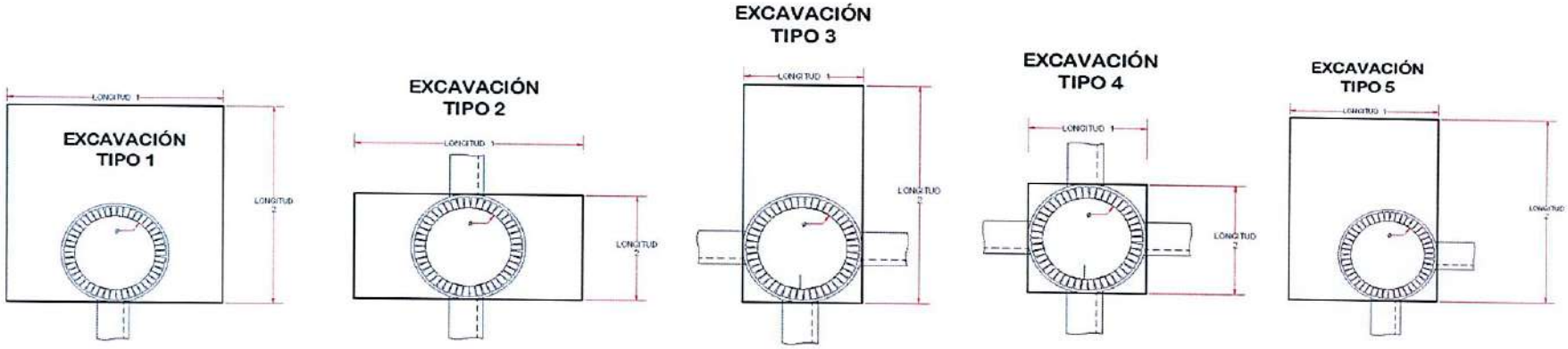
CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA				PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE				
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"				
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA				
ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 25				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 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 ABRIL DE 2026 AL 30 DE ABRIL 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***



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

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. 25			
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICION 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 ABRIL DE 2026 AL 30 DE ABRIL 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: *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]
PZA-54	ALAMEDA	1,50	280,79	276,03	0,25	5,01	TIPO 4	2,25	2,25	25,36
PZA-57	ALAMEDA	1,50	280,38	275,39	0,25	5,24	TIPO 4	2,25	2,25	26,53
							TOTAL			51,89
							VIENEN			-
							TOTAL			51,89

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

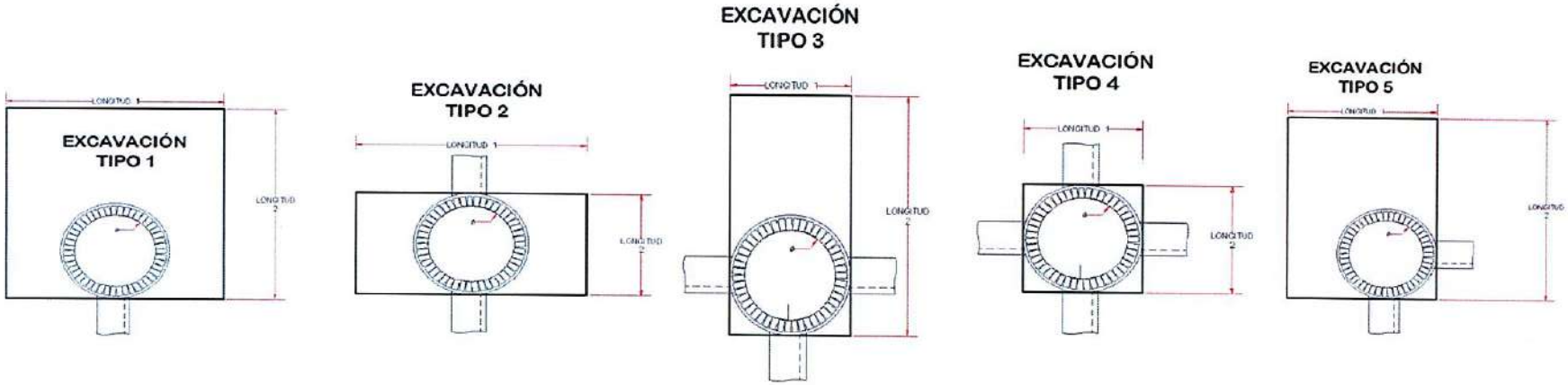
BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

GABRIEL ANDRES DURAN
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

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

202

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. 25					
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 ABRIL DE 2026 AL 30 DE ABRIL 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:	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 RUA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

GABRIEL ANDRES DURAN
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. 25				
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 ABRIL DE 2026 AL 30 DE ABRIL 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: m³

ESQUEMA



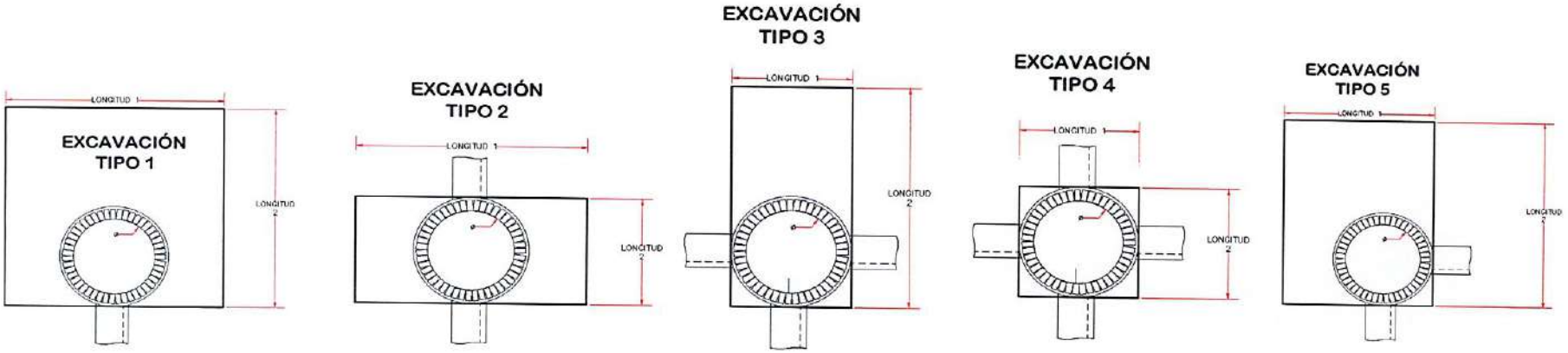
OBSERVACIONES:
Para corroborar ubicación de los pozos y cotas remitirse a PLANO 2-3 de 3 - AVANCE DE ACTIVIDADES PARA COBRO PARCIAL 25 y carteras topograficas de pozos de redes y emisarios parcial 25

ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Diametro de pozo (m)	Cota terreno	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-55	ALAMEDA	2,00	280,89	274,35	0,25	6,79	TIPO 3	2,75	4,75	88,69
PZA-58	ALAMEDA	2,00	280,50	273,70	0,25	7,05	TIPO 3	2,75	4,75	92,09
								-	-	-
								-	-	-
								-	-	-
								-	-	-
								-	-	-
								-	-	-
TOTAL										180,78
VIENEN										-
TOTAL										180,78

202

CONSORCIO BENDICION 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. 25				
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 ABRIL DE 2026 AL 30 DE ABRIL 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

282

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. 25				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORIA 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 ABRIL DE 2026 AL 30 DE ABRIL 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-12 (10)	BENDICION	1,50	286,81	284,70	2,11	1,00
PZR-13 (09)	BENDICION	1,50	286,35	284,25	2,10	1,00
PZR-14 (08)	BENDICION	1,50	285,98	283,88	2,10	1,00
PZR-15 (07)	BENDICION	1,50	285,62	283,50	2,12	1,00
PZR-16 (06)	BENDICION	1,50	285,28	283,18	2,10	1,00
PZR-17 (05)	BENDICION	1,50	284,91	282,60	2,31	1,00
PZR-30 (28)	BENDICION	1,50	285,73	283,60	2,13	1,00
TOTAL						7,00
VIENEN						-
TOTAL						7,00

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

206

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. 25				
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 ABRIL DE 2026 AL 30 DE ABRIL DE 2026	
CAPITULO:	1	*SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS*	SUBCAPITULO:	1.2	*POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO SANITARIO*
ITEM:	1.2.09	*Pozo de Inspeccion recto (sin cono truncado) H=2.5 - 3.0 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-44 (67)	BENDICION	1,50	284,76	282,00	2,76	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

207

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. 25				
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 ABRIL DE 2026 AL 30 DE ABRIL DE 2026	
CAPITULO:	1	*SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS*	SUBCAPITULO:	1.2	*POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO SANITARIO*
ITEM:	1.2.10	*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)
PZR-2(20)	BENDICION	1,50	291,59	288,58	3,01	1,00
PZA-53	ALAMEDA	1,50	279,51	276,16	3,35	1,00
PZA-56	ALAMEDA	1,50	279,07	275,68	3,39	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

202

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. 25				
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 ABRIL DE 2026 AL 30 DE ABRIL 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-54	ALAMEDA	1,50	280,79	276,03	4,76	1,00
PZA-57	ALAMEDA	1,50	280,38	275,39	4,99	1,00
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
			TOTAL			2,00
			VIENEN			-
			TOTAL			2,00

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 BIRNEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORIA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

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

209

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. 25				
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 ABRIL DE 2026 AL 30 DE ABRIL 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-55	ALAMEDA	2,00	6,54	1,00
PZA-58	ALAMEDA	2,00	6,80	1,00
		TOTAL		2,00
		VIENEN		-
		TOTAL		2,00

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

210

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. 25				
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 ABRIL DE 2026 AL 30 DE ABRIL 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-2(20)	BENDICION	1,50	291,59	288,58	3,01	1,00
PZR-12 (10)	BENDICION	1,50	286,81	284,70	2,11	1,00
PZR-13 (09)	BENDICION	1,50	286,35	284,25	2,10	1,00
PZR-14 (08)	BENDICION	1,50	285,98	283,88	2,10	1,00
PZR-15 (07)	BENDICION	1,50	285,62	283,50	2,12	1,00
PZR-16 (06)	BENDICION	1,50	285,28	283,18	2,10	1,00
PZR-17 (05)	BENDICION	1,50	284,91	282,60	2,31	1,00
PZR-30 (28)	BENDICION	1,50	285,73	283,60	2,13	1,00
PZR-44 (67)	BENDICION	1,50	284,76	282,00	2,76	1,00
PZA-55	ALAMEDA	2,00	280,89	274,35	6,54	1,00
PZA-54	ALAMEDA	1,50	280,79	276,03	4,76	1,00
PZA-57	ALAMEDA	1,50	280,38	275,39	4,99	1,00
PZA-58	ALAMEDA	2,00	280,50	273,70	6,80	1,00
PZA-53	ALAMEDA	1,50	279,51	276,16	3,35	1,00
PZA-56	ALAMEDA	1,50	279,07	275,68	3,39	1,00
			TOTAL			15,00
			VIENEN			-
			TOTAL			15,00

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

112

REPUBLICA DE COLOMBIA

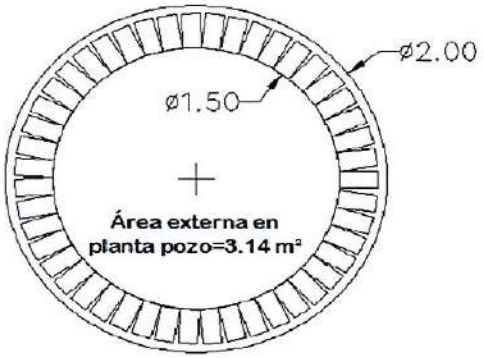
DEPARTAMENTO DE CASANARE

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

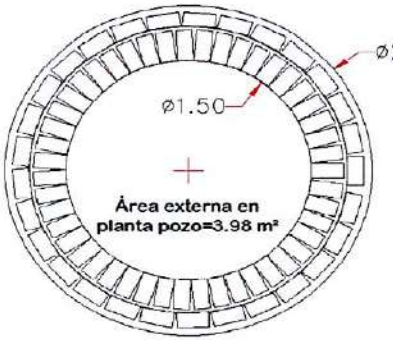
MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 25				
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 ABRIL DE 2026 AL 30 DE ABRIL 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:	m^3

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-2(20)	BENDICION	1,50	3,14	3,26	10,24	13,04	2,80
PZR-12 (10)	BENDICION	1,50	3,14	2,36	7,41	9,44	2,03
PZR-13 (09)	BENDICION	1,50	3,14	2,35	7,38	9,40	2,02
PZR-14 (08)	BENDICION	1,50	3,14	2,35	7,38	9,40	2,02
PZR-15 (07)	BENDICION	1,50	3,14	2,37	7,44	9,48	2,04
PZR-16 (06)	BENDICION	1,50	3,14	2,35	7,38	9,40	2,02
PZR-17 (05)	BENDICION	1,50	3,14	2,56	8,04	10,24	2,20
PZR-30 (28)	BENDICION	1,50	3,14	2,38	7,47	14,28	6,81
PZR-44 (67)	BENDICION	1,50	3,14	3,01	9,45	19,57	10,12
PZA-55	ALAMEDA	2,00	5,94	6,79	40,33	88,69	48,36
PZA-54	ALAMEDA	1,50	3,98	5,01	19,94	25,36	5,42
PZA-57	ALAMEDA	1,50	3,98	5,24	20,86	26,53	5,67
PZA-58	ALAMEDA	2,00	5,94	7,05	41,88	92,09	50,21
PZA-53	ALAMEDA	1,50	3,14	3,60	11,30	14,40	3,10
PZA-56	ALAMEDA	1,50	3,14	3,64	11,43	23,66	12,23

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

TOTAL	157,05
VIENEN	-
TOTAL	157,05

212

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. 25					
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 ABRIL DE 2026 AL 30 DE ABRIL 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:	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

212

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. 25				
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 ABRIL DE 2026 AL 30 DE ABRIL 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-63	ALAMEDA	2,00	278,34	272,97	0,25	5,62	TIPO 3	2,75	4,50	69,55
PZR-51 (62)	BENDICION	2,00	290,28	286,16	0,25	4,37	TIPO 3	2,50	4,00	43,70
PZR-52 (64)	BENDICION	2,00	290,46	285,92	0,25	4,79	TIPO 3	2,50	4,00	47,90
PN-3	BENDICION	2,00	289,18	283,87	0,25	5,56	TIPO 2	6,25	2,75	95,56
TOTAL										256,71
VIENEN										-
TOTAL										256,71

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

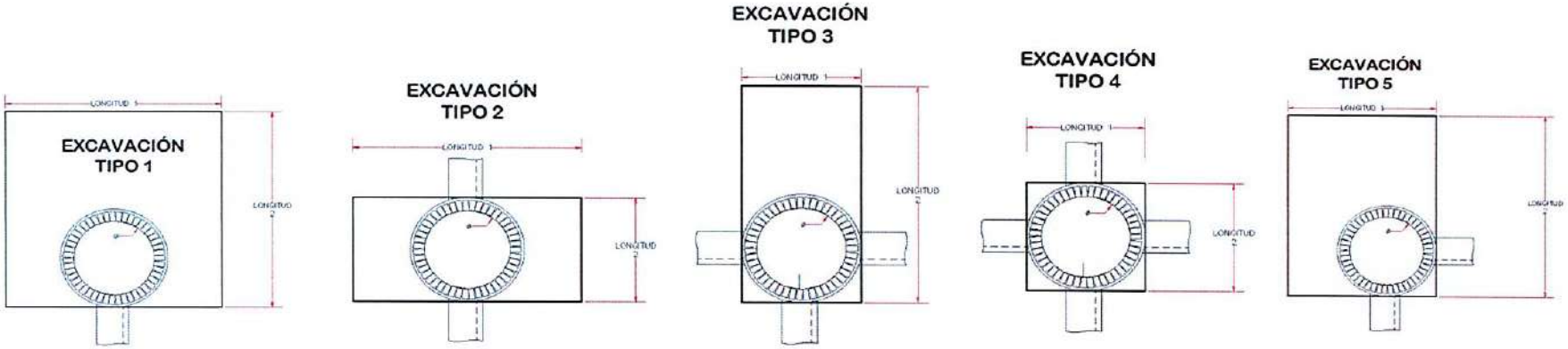
BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

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

212

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. 25					
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 ABRIL DE 2026 AL 30 DE ABRIL 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 INTERVENTORIA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

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

212

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. 25				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORIA 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 ABRIL DE 2026 AL 30 DE ABRIL DE 2026	
CAPITULO:	2	EMISARIOS ENTREGA EBAR	SUBCAPITULO:	2.2	POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO SANITARIO
ITEM:	2.2.04	Excavacion mecanica en material comun hasta 8 m (oruga)		UNIDAD:	m³

ESQUEMA



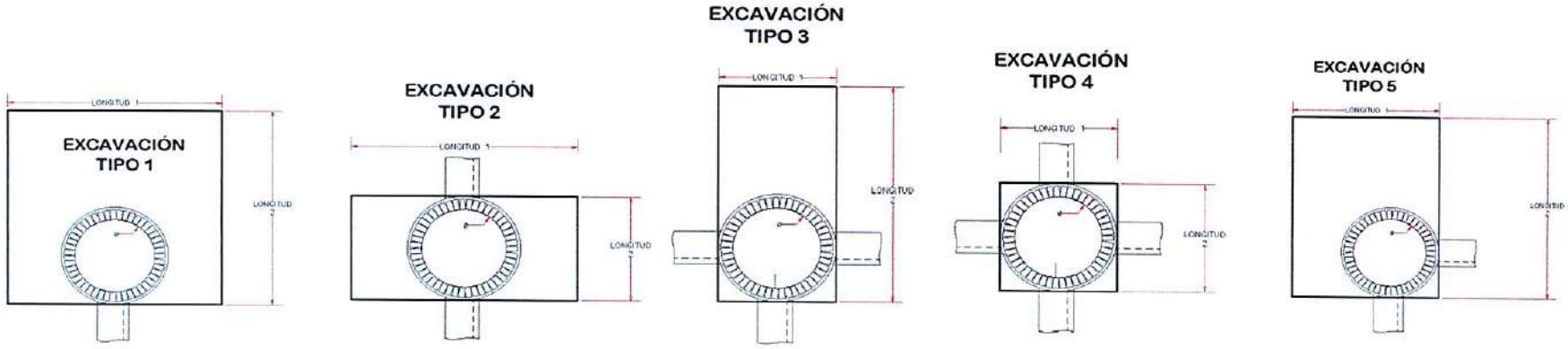
ANALISIS DE CALCULO

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]
PZA-64	ALAMEDA	2,00	279,46	272,77	0,25	6,94	TIPO 2	6,75	2,75	128,82
PN-4	BENDICION	2,00	288,87	282,94	0,25	6,18	TIPO 2	6,75	2,75	114,72
PN-5	BENDICION	2,00	288,25	281,65	0,25	6,85	TIPO 2	6,75	2,75	127,15
								-	-	-
								-	-	-
								-	-	-
								-	-	-
								-	-	-
								-	-	-
								-	-	-
								-	-	-
								-	-	-
								-	-	-
								-	-	-
					TOTAL					370,69
					VIENEN					-
					TOTAL					370,69

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

912

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. 25						
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 ABRIL DE 2026 AL 30 DE ABRIL DE 2026		
CAPITULO:	2	*EMISARIOS ENTREGA EBAR*		SUBCAPITULO:	2.2	*POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO SANITARIO*	
ITEM:	2.2.04	*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 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

212

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. 25				
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 ABRIL DE 2026 AL 30 DE ABRIL DE 2026	
CAPITULO:	2	*EMISARIOS ENTREGA EBAR*	SUBCAPITULO:	2.2	*POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO SANITARIO*
ITEM:	2.2.12	*Pozo de Inspeccion recto (sin cono truncado) H=4.0 - 5.0 m Ø 2.0 m*		UNIDAD:	*und*

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Diametro de pozo (m)	Altura de instalación (m)	TOTAL (und)
PZR-51 (62)	BENDICION	2,00	4,12	1,00
PZR-52 (64)	BENDICION	2,00	4,54	1,00
		TOTAL		2,00
		VIENEN		-
		TOTAL		2,00

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

812

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. 25				
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 ABRIL DE 2026 AL 30 DE ABRIL 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



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-63	ALAMEDA	2,00	278,34	272,97	5,37	1,00
PN-3	BENDICION	2,00	289,18	283,87	5,31	1,00
PN-4	BENDICION	2,00	288,87	282,94	5,93	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. 4				
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 JUNIO DE 2024 AL 30 DE JUNIO DE 2024	
CAPITULO:	2	*EMISARIOS ENTREGA EBAR*	SUBCAPITULO:	2.2	*POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO SANITARIO*
ITEM:	2.2.14	*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)	Cota terreno [1]	Cota batea [2]	Altura de instalación (m) [3] = [1] - [2]	TOTAL (und)
PZA-64	ALAMEDA	2,00	279,46	272,77	6,69	1,00
PN-5	BENDICION	2,00	288,25	281,65	6,60	1,00
				-		
				-		
				-		
				-		
				-		
				-		
				-		
				-		
				-		
				-		
				-		
				-		

OBSERVACIONES:
Para corroborar ubicación de los pozos y cotas remitirse a PLANO 2-3 de 3 - AVANCE DE ACTIVIDADES PARA COBRO PARCIAL 4 y carteras topograficas de pozos de redes y emisarios parcial 4

TOTAL	2,00
VIENEN	-
TOTAL	2,00

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 INTERVENTORIA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

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

220

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. 25				
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 ABRIL DE 2026 AL 30 DE ABRIL 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-64	ALAMEDA	2,00	279,46	272,77	6,69	1,00
PZA-63	ALAMEDA	2,00	278,34	272,97	5,37	1,00
PZR-51 (62)	BENDICION	2,00	290,28	286,16	4,12	1,00
PZR-52 (64)	BENDICION	2,00	290,46	285,92	4,54	1,00
PN-3	BENDICION	2,00	289,18	283,87	5,31	1,00
PN-4	BENDICION	2,00	288,87	282,94	5,93	1,00
PN-5	BENDICION	2,00	288,25	281,65	6,60	1,00
		TOTAL				7,00
		VIENEN				-
		TOTAL				7,00

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

282

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. 25				
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 ABRIL DE 2026 AL 30 DE ABRIL 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



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

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-64	ALAMEDA	2,00	5,94	6,94	41,22	128,82	87,60
PZA-63	ALAMEDA	2,00	5,94	5,62	33,38	69,55	36,17
PZR-51 (62)	BENDICION	2,00	4,91	4,37	21,46	43,70	22,24
PZR-52 (64)	BENDICION	2,00	4,91	4,79	23,52	47,90	24,38
PN-3	BENDICION	2,00	5,94	5,56	33,03	95,56	62,53
PN-4	BENDICION	2,00	5,94	6,18	36,71	114,72	78,01
PN-5	BENDICION	2,00	5,94	6,85	40,69	127,15	86,46
TOTAL							397,39
VIENEN							-
TOTAL							397,39

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

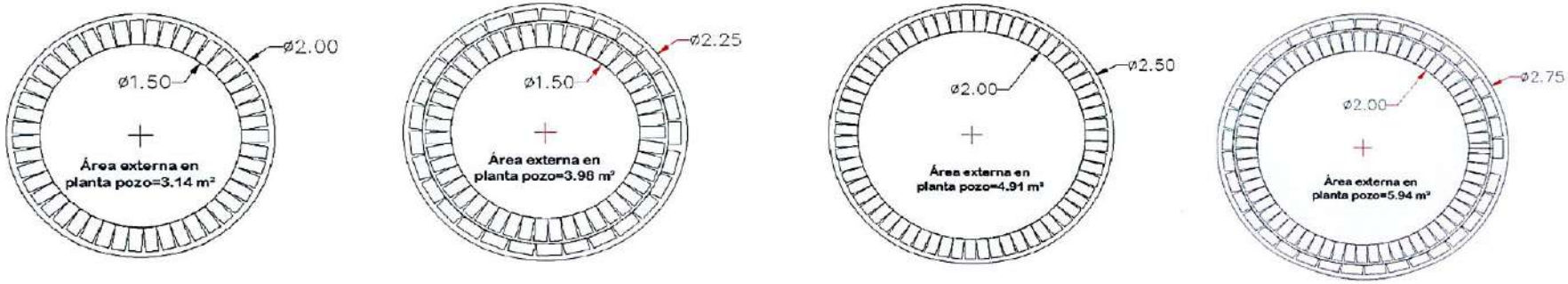
GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

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

222

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. 25					
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 ABRIL DE 2026 AL 30 DE ABRIL 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***



DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

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

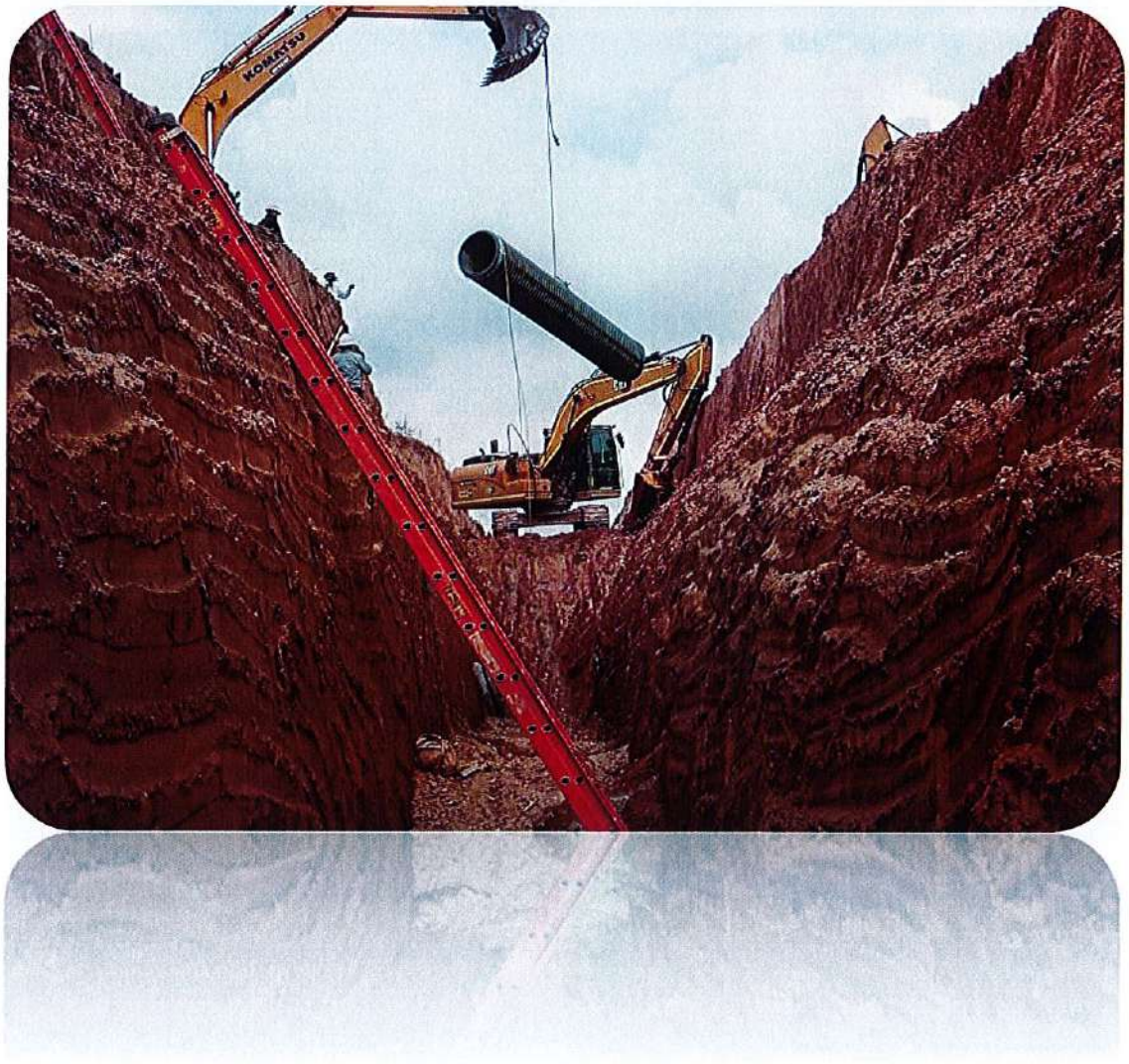
BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORIA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

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

222

CARTERAS DE TOPOGRAFÍA



CONTRATISTA: CONSORCIO BENDICION 23

R/L. DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO

YOPAL, CASANARE
MAYO 2026
ORIGINAL

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

224

CONSORCIO BENDICIÓN 23

"CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDAD DE 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 01 de abril al 30 de abril 2026

Contenido: Cálculos topográficos de colectores a corte del 30 de abril de 2026 para parcial 25

Contrato de consultoría: 042 del 17 de noviembre de 2023
Contratista: Consorcio PR-HK
Periodo: Del 01 de abril al 30 de abril 2026

PR-HK

DATOS DEL TRAMO			CALCULO 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
TRAMO	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 secciones	N° de sacos por tramo	Volumen saco Suelo (m3)	H Encamado (m)	Volumen Encamado (m3)	H Atraque (m)	H Total atraque (m)	Vol. Total atraque (m3)	Altura 1 Excav (m)	Ancho (m) Bd	Vol 1 (m3)	Altura 2 Excav (m)	Ancho Inferior [Bd1 (m)	Ancho Superior [Bd 2] (m)	Vol 2 (m3)	Altura 3 Excav (m)	Ancho Barra (m)	Cantidad	Ancho Inferior [Bd 3] (m)	Ancho Superior [Bd 4] (m)	Vol 3 (m3)	Altura 4 Excav (m)	Ancho Inferior [Bd 5] (m)	Ancho Superior [Bd 5] (m)	Vol 4 (m3)	TOTAL EXC (m3)
—	—	—	[1]	[2]	[3]	[4]	[5] = ([1]-[4])/[47]	—	[6]	[7]	[8]	[9]	[10] = [8]* 0.40*0.15*0.80	[11]	[12] = [7]*[11]*[57]	[13]	[14] = [6]+[13]	[15] = [7]*[14]*[17]	[16]	[17]	[18] = [7]*[16]*[17]	[19]	[20]	[21]	[22] = ([20]+[21])/2 *[7]*[19]	[23]	[24]		[25]	[26]	[27] = ([25]+[26])/2 *[7]*[23]	[28]	[29]	[30]	[31] = ([29]+[30])/2 *[7]*[28]	[32] = [18]+[22]+[27]+[31]
TCA-31	PVA-31	PVA-32	274,50	269,77	274,26	269,14		48,00	1,38	35,00	12,00	852,00	30,67	0,30	30,24	0,60	1,98	199,58	2,28	2,88	229,82	3,00	2,88	4,88	467,48	0,23	2,88	2,88	8,88	8,88	72,69					709,31

Emiro Oidor Triana
Topografo de obra
M.P 01-11295

Daniel Alexander Gil Chaparro
Director de obra

Cesar Arias Arraya
Topografo de interventoria
M.P 01-18062

Boris Andres Rodriguez Pineda
Director de interventoria

232

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: Carteras topograficas de pozos a corte del 30 de abril de 2026 para parcial 25	Contrato de consultoria: 042 del 17 de noviembre de 2023
Contratista:	Consorcio Bendición 23		Contratista: Consorcio PR-HK
Periodo:	Del 01 de abril al 30 de abril 2026		Periodo: Del 01 de abril al 30 de abril 2026

PR-HK CONSORCIO

DATOS DEL POZO		CÁLCULO ALTURA DE EXCAVACIÓN							CÁLCULO DE EXCAVACIÓN							RELLENO (m3)		RETIRO (m3)
SECTOR	POZO No.	TIPO DE EXCAVACION	Cota Terreno Inicial (m)	Cota Batea 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)
—	—	—	[1]	[2]	[3] = [1] - [2]	[4]	[5] = [3] + [4]	—	—	[6]	[7] = [6]^2*π/4	—	[8]	[9]	[10] = [5] * [8] * [9]	[11] = [5] * [7]	[12] = [10] - [11]	[13] = [10] - [12]
BENDICION	PZR-2(20)	TIPO 4	291,59	288,58	3,01	0,25	3,26	(2 - 4 m)	1,50	2,00	3,14	2,50	2,00	2,00	13,04	10,24	2,80	10,24
BENDICION	PZR-12 (10)	TIPO 4	286,81	284,70	2,11	0,25	2,36	(2 - 4 m)	1,50	2,00	3,14	2,00	2,00	2,00	9,44	7,41	2,03	7,41
BENDICION	PZR-13 (09)	TIPO 4	286,35	284,25	2,10	0,25	2,35	(2 - 4 m)	1,50	2,00	3,14	2,00	2,00	2,00	9,40	7,38	2,02	7,38
BENDICION	PZR-14 (08)	TIPO 4	285,58	283,88	2,10	0,25	2,35	(2 - 4 m)	1,50	2,00	3,14	2,00	2,00	2,00	9,40	7,38	2,02	7,38
BENDICION	PZR-15 (07)	TIPO 4	285,62	283,50	2,12	0,25	2,37	(2 - 4 m)	1,50	2,00	3,14	2,00	2,00	2,00	9,48	7,44	2,04	7,44
BENDICION	PZR-16 (06)	TIPO 4	285,28	283,18	2,10	0,25	2,35	(2 - 4 m)	1,50	2,00	3,14	2,00	2,00	2,00	9,40	7,38	2,02	7,38
BENDICION	PZR-17 (05)	TIPO 4	284,91	282,60	2,31	0,25	2,56	(2 - 4 m)	1,50	2,00	3,14	2,00	2,00	2,00	10,24	8,04	2,20	8,04
BENDICION	PZR-30 (28)	TIPO 3	285,73	283,60	2,13	0,25	2,38	(4 - 6 m)	2,00	2,75	5,94	3,50	2,75	4,50	29,45	14,14	15,31	14,14
BENDICION	PZR-44 (67)	TIPO 3	284,76	282,00	2,76	0,25	3,01	(2 - 4 m)	1,50	2,00	3,14	2,00	2,00	3,00	18,06	9,45	8,61	9,45
ALAMEDA	PZA-55	TIPO 3	280,89	274,35	6,54	0,25	6,79	(6 - 8 m)	2,00	2,75	5,94	4,00	2,75	4,75	88,69	40,33	48,36	40,33
ALAMEDA	PZA-54	TIPO 4	280,79	276,03	4,76	0,25	5,01	(4 - 6 m)	1,50	2,25	3,98	3,00	2,25	2,25	25,36	19,94	5,42	19,94
ALAMEDA	PZA-57	TIPO 4	280,38	275,39	4,99	0,25	5,24	(4 - 6 m)	1,50	2,25	3,98	3,50	2,25	2,25	26,53	20,86	5,67	20,86
ALAMEDA	PZA-58	TIPO 3	280,50	273,70	6,80	0,25	7,05	(6 - 8 m)	2,00	2,75	5,94	4,00	2,75	4,75	92,09	41,88	50,21	41,88
ALAMEDA	PZA-53	TIPO 4	279,51	276,16	3,35	0,25	3,60	(2 - 4 m)	1,50	2,00	3,14	2,50	2,00	2,00	14,40	11,30	3,10	11,30
ALAMEDA	PZA-64	TIPO 2	279,46	272,77	6,69	0,25	6,94	(6 - 8 m)	2,00	2,75	5,94	4,00	6,75	2,75	128,82	41,22	87,60	41,22
ALAMEDA	PZA-56	TIPO 3	279,07	275,68	3,39	0,25	3,64	(2 - 4 m)	1,50	2,00	3,14	2,50	2,00	3,25	23,66	11,43	12,23	11,43
ALAMEDA	PZA-63	TIPO 3	278,34	272,97	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
BENDICION	PZR-51 (62)	TIPO 3	290,28	286,16	4,12	0,25	4,37	(4 - 6 m)	2,00	2,50	4,91	3,00	2,50	4,00	43,70	21,46	22,24	21,46
BENDICION	PZR-52 (64)	TIPO 3	290,46	285,92	4,54	0,25	4,79	(4 - 6 m)	2,00	2,50	4,91	3,00	2,50	4,00	47,90	23,52	24,38	23,52
BENDICION	PN-3	TIPO 2	289,18	283,87	5,31	0,25	5,56	(4 - 6 m)	2,00	2,75	5,94	3,50	6,25	2,75	95,56	33,03	62,53	33,03
BENDICION	PN-4	TIPO 2	288,87	282,94	5,93	0,25	6,18	(6 - 8 m)	2,00	2,75	5,94	4,00	6,75	2,75	114,72	36,71	78,01	36,71
BENDICION	PN-5	TIPO 2	288,25	281,65	6,60	0,25	6,85	(6 - 8 m)	2,00	2,75	5,94	4,00	6,75	2,75	127,15	40,69	86,46	40,69

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

Daniel Alexander Gil Chaparro
Director de obra

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

Boris Andres Ayala Pineda
Director de interventoria

922

PLANOS



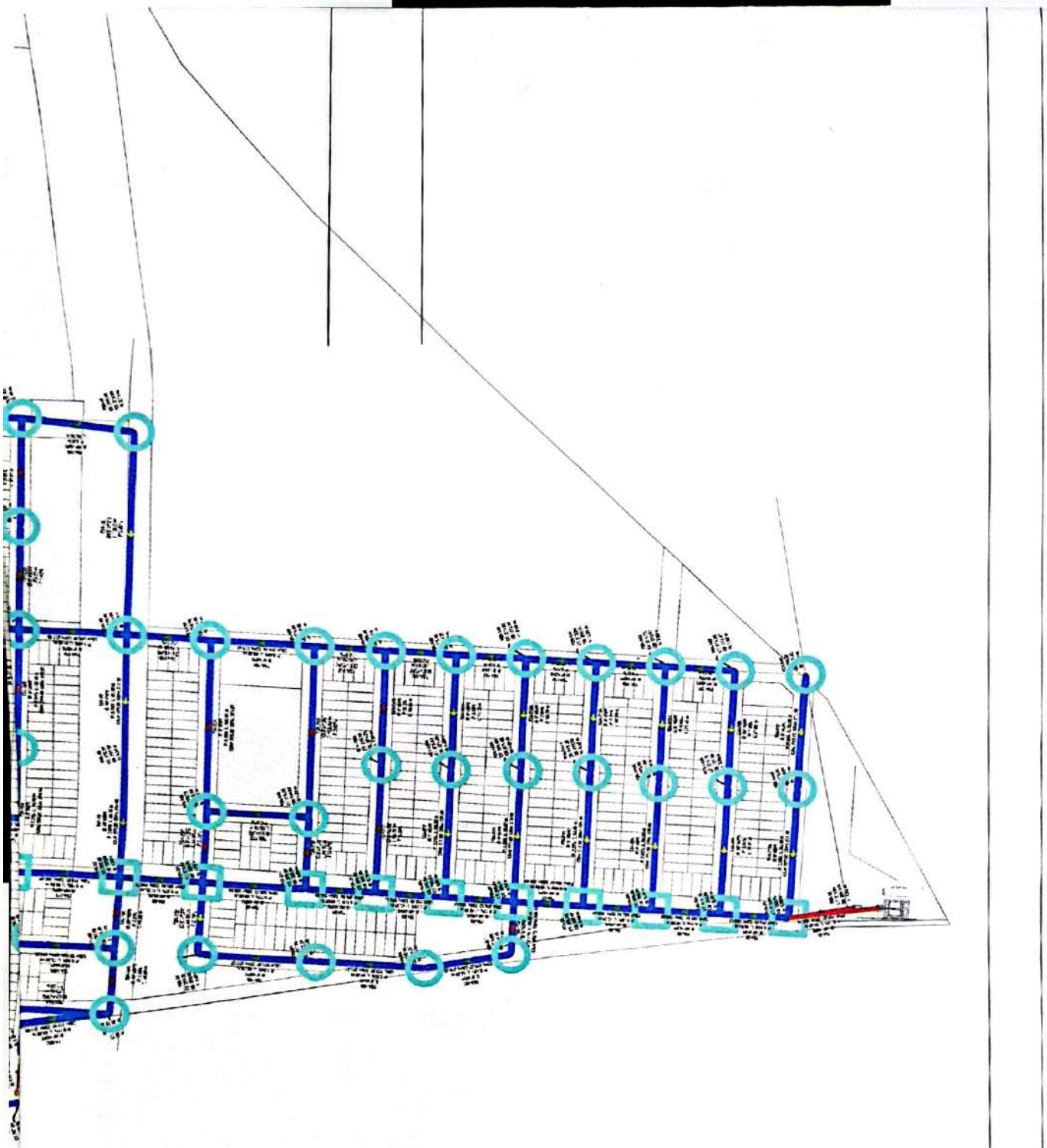
CONTRATISTA: CONSORCIO BENDICION 23

R/L. DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO

YOPAL, CASANARE
MAYO 2026
ORIGINAL

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

227



DES DE ALCANTARILLADO PARCIAL 25	ESCALA: 1:2700	PLANO 1 DE 3	
		FECHA: MAYO 2026	ARCHIVO: COBRO PARCIAL 25.dwg

228

COLECTORES

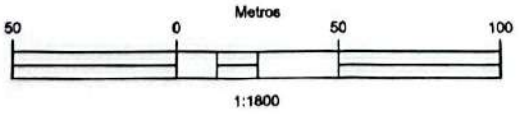
Tubería ejecutada periodos anteriores

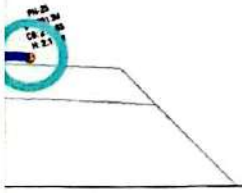
CANTIDADES EJECUTADAS PERIODOS ANTERIORES

DESCRIPCIÓN	UND	CANT
ubería de 8"	m	28.584,78
ubería de 10"	m	3.299,74
ubería de 12"	m	952,68
ubería de 14"	m	334,54
ubería de 16"	m	856,32
ubería de 20"	m	146,44
ubería de 24"	m	971,09
ubería de 32"	m	444,90
ubería de 36"	m	1.156,76
ubería de 48"	m	962,38

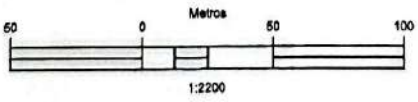
CANTIDADES EJECUTADAS PARCIAL 25

ubería de 48"	m	35,00





	ESCALA:	PLANO 2 DE 3	
ES DE ALCANTARILLADO ARCIAL 25	1:1800	FECHA: MAYO 2026	ARCHIVO: COBRO PARCIAL 25.dwg



ES DE ALCANTARILLADO RCIAL 25	ESCALA: 1:2200	PLANO 3 DE 3	
		FECHA: MAYO 2026	ARCHIVO: COBRO PARCIAL 25.dwg

PLANILLAS DE SEGURIDAD SOCIAL CONTRATO DE TOPOGRAFIA



CONTRATISTA: CONSORCIO BENDICION 23

R/L. DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO

YOPAL, CASANARE
MAYO 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

Banco de Bogotá

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

TIPO IDENTIFICACIÓN:	CEDULA DE CIUDADANIA	NUMERO DE IDENTIFICACIÓN:	80439689
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL:			EMIRO OIDOR TRIANA
CIUDAD/MUNICIPIO:	YOPAL	DEPARTAMENTO:	CASANARE
DIRECCION:	CALLE 16 21 11	TELEFONO:	6359178
TIPO APORTANTE:	02-INDEPENDIENTE	CLASE APORTANTE:	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:			5168871141	TIPO DE PLANILLA:	I-INDEPENDIENTES
PERIODO COTIZACIÓN OTROS	MES	abril AÑO	2026	PERIODO COTIZACIÓN SALUD:	MES abril AÑO 2026
DIAS DE MORA:			0		
FECHA PAGO (aaaa/mm/dd):			2026/04/30	NÚMERO AUTORIZACIÓN:	094166

TOTAL APORTES A PENSIÓN

ADMINISTRADORA		No. COTIZANTES	COTIZACIÓN	APORTES VOLUNTARIOS		FSP		MORA		TOTALES			
CODIGO	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			
CODIGO	NOMBRE		NUMERO AUTORIZACIÓN	VALOR	NUMERO 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			
CODIGO	NOMBRE		NUMERO 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								CCF		SENA	ICBF	ESAP	MINEDU	
Nº	IDENTIFICACIÓN	NOMBRES	TIPO COTIZANTE	SUBTIPO COTIZANTE	SALARIO BÁSICO	TIPO DE SALARIO	COLOMBIANO EXTRANJERO	REFORMA TRIBUTARIA	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	COR	VSP	VST	SLN	EDM	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	$ 121.900	$ 121.900		$ 0		$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0

TOTAL PAGADO: $ 621.000

Planilla Pagada

aportes en línea

Planilla Resumen

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
CC 1116554193		COMAYAN VARGAS JHON DAIRO	INDEPENDIENTE	PRINCIPAL	cl 11 n 11 50	AGUAZUL-CASANARE	6350000	No

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2026-04	2026-04	256466693	9502528325	I	2026/05/25	2026/04/27	BANCOLOMBIA	0	$508,300

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES

EMPLEADO				NOVEDADES																PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS				PARAFISCALES				
No.	Identificación		Nombre	ing	ret	tde	tae	tdp	tap	vsp	cor	vst	sln	ige	lma	vac	avp	vct	irl	vip	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Días	IBC	Aporte	Exonerado SENA e ICBF	Total Aportes
1	CC	1116554193	COMAYAN JHON																		25-14	30	$1,750,905	$280,200	EPSC25	30	$1,750,905	$218,900		0	$0	$0	14-23	30	$1,750,905	$9,200	0	$0	$0	No	$508,300
Total	Afiliados(1)																						$1,750,905	$280,200			$1,750,905	$218,900			$0	$0			$1,750,905	$9,200		$0	$0		$508,300

2026/04/27 09:30 AM

aportes en línea

Planilla Resumen

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
CC 1116554193		COMAYAN VARGAS JHON DAIRO	INDEPENDIENTE	PRINCIPAL	cl 11 n 11 50	AGUAZUL-CASANARE	6350000	No

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2026-04	2026-04	256466693	9502528325	I	2026/05/25	2026/04/27	BANCOLOMBIA	0	$508,300

RESUMEN DE PAGO

RIESGO	CODIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES	VALOR A PAGAR
AFP (ADMINISTRADORAS: 1)				1	$280,200	$0	$0	$280,200
COLPENSIONES	25-14	900,336,004	7	1	$280,200	$0	$0	$280,200
ARL (ADMINISTRADORAS: 1)				1	$9,200	$0	$0	$9,200
POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS	14-23	860,011,153	6	1	$9,200	$0	$0	$9,200
EPS (ADMINISTRADORAS: 1)				1	$218,900	$0	$0	$218,900
CAPRESOCA	EPSC25	891,856,000	7	1	$218,900	$0	$0	$218,900
TOTAL				1	$508,300	$0	$0	$508,300

2026/04/27 09:30 AM

PLANILLA INTEGRADA AUTOLIQUIDACIÓN APORTES
SOPORTE DE PAGO GENERAL

Bancolombia

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

TIPO IDENTIFICACIÓN:	CEDULA DE CIUDADANIA	NUMERO DE IDENTIFICACION:	1118125426
NOMBRE O 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:	ÚNICO		
APORTANTE EXONERADO PAGO APORTES SALUD, SENA E ICBF (REFORMA TRIBUTARIA)			NO

DATOS GENERALES DE LA PLANILLA

NUMERO PLANILLA:			6014686576	TIPO DE PLANILLA:	INDEPENDIENTES
PERIODO COTIZACIÓN OTROS	MES	abril AÑO	2026	PERIODO COTIZACIÓN SALUD:	MES abril AÑO 2026
DÍAS DE MORA:			0		
FECHA PAGO (aaaa/mm/dd):			2026/04/30	NUMERO AUTORIZACIÓN:	264416260

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		NUMERO AUTORIZACIÓN	VALOR	NUMERO AUTORIZACIÓN	VALOR	PLANILLA	VALOR	COTIZACIÓN	VALOR ADRES	COTIZACIÓN	VALOR ADRES	APORTES	MORA	DESCUENTO	VALOR PAGADO
LSSC24	LSSC24-COOSALUD LSS	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		NUMERO 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**

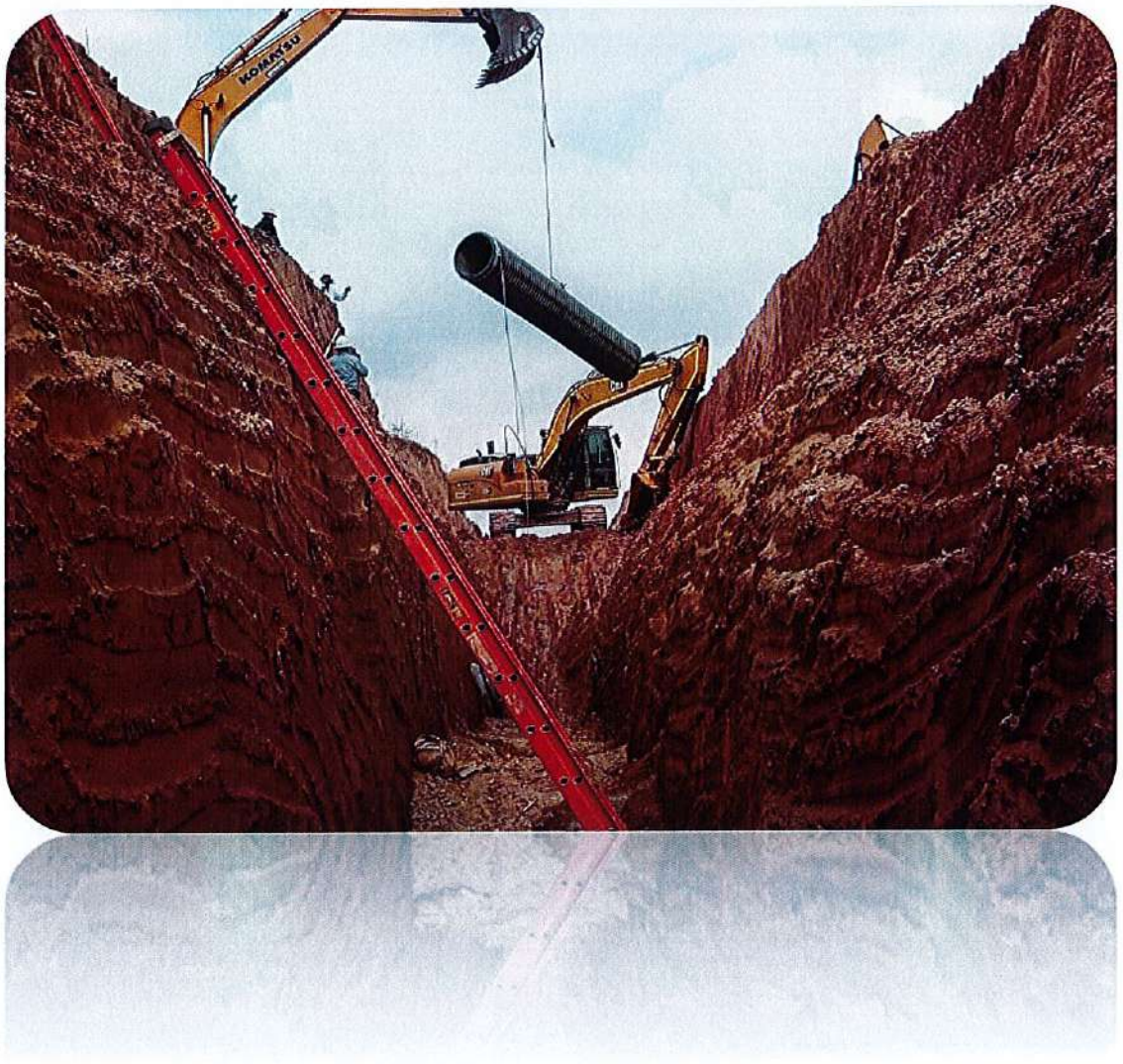
LIQUIDACIÓN DETALLADA APORTES

DATOS DEL COTIZANTE									NOVEDADES																		SEGURIDAD SOCIAL																					PARAFISCALES						
Nº	IDENTIFICACIÓN	NOMBRES	TIPO COTIZANTE	SUBTIPO COTIZANTE	SALARIO BÁSICO	TIPO DE SALARIO	COLOMBIA AYO EXTRANJERO	REFORMA TRIBUTARIA	A.G	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	COM	VSP	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	PENSIÓN								SALUD							ARP						CCF		SENA		ICBF		ESAP		MINEDU	
																										ADMIN	DÍAS COT	IBC	COTIZACIÓN	FSP SUBSISTENCIA	FSP SOLIDARIDAD	APORTES VOLUNTARIOS EMPLEADOR	APORTES VOLUNTARIOS EMPLEADO	INDICADOR TARIFA ESPECIAL	TOTAL APORTE	ADMIN	DÍAS COT	IBC	COTIZACIÓN	VALOR ADRES	TOTAL APORTE	ADMIN	DÍAS COT	IBC	CENTRO DE TRABAJO	TOTAL APORTE	DÍAS COT	IBC	ADMIN	TOTAL APORTE	TOTAL APORTE	TOTAL APORTE	TOTAL APORTE	TOTAL APORTE
1	CC 1118125426	PABON MELO ERIKA KATHERINE	INDEPENDIENTE CONTRATO PRESTACIÓN DE SERVICIOS		$ 1.750.905			NO																	230301-PORVENIR	30	$ 1.750.905	$ 280.200	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 280.200	LSSC24-COOSALUD LSS	30	$ 1.750.905	$ 218.900	$ 0	$ 218.900	14-23-POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS S.A	R	$ 1.750.905	111812542	$ 9.200		$ 0		$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0

TOTAL PAGADO: $ 508.300

Planilla Pagada

CERTIFICADO DE CALIDAD DE MATERIALES



CONTRATISTA: CONSORCIO BENDICION 23

R/L. DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO

YOPAL, CASANARE
MAYO 2026
ORIGINAL

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

PROTOCOLO DE CALIDAD TUBERIA PERFILADA USO ALCANTARILLADO
TECNOLOGÍA DE POLIETILENO DE COLOMBIA TPC S.A.S.

Cód. 087-24
Fecha: 2024/09/14

Características generales del bien

Denominación técnica:	Tubería perfilada 1200mm SN8 HDPE
Unidad de medida:	Metros
Cantidad:	143.0metros
Anexos adjuntos	N/A
Descripción general:	Tubería tipo A2 perfilada

Características generales del producto

Materia prima:	HDPE SNETOR
Lote de Materia Prima:	C240302A05
Lote de fabricación:	104-2024-09-11-T2-T3 104-2024-09-12-T1-T2-T3 104-2024-09-13-T1-T2
Fecha de fabricación:	2024/09/11,,//12,,//13

Características técnicas del bien

Tipo de Material:	HDPE
Estructura de la tubería:	Perfilada
Sistema de empalme:	Roscado con aplicación de cordón de polietileno por medio de extrusora manual
Longitud metros:	Desde 6.5metros

Características dimensionales

Generalidades	Unidades	Valor norma		Valor Promedio
		Mínimo	Máximo	
Diámetro exterior	mm	1311	1361	1342
Diámetro interno	mm	1200	1224	1215
Altura perfil	mm	60.0	64.0	63.30

Características mecánicas

Generalidades	Método de ensayo	Unidades	Valor promedio	
			Mínimo	
Rigidez del anillo	ISO 9969	kN/m^2	≥ SN	**Cumple**
Flexibilidad del anillo	ISO 13968	%	≤ 10	**Cumple**
Resistencia al impacto	ISO 3127	M	1.02	**Cumple**
Resistencia a la tracción de soldadura	ISO 1979	N	1020	**Cumple**

Propiedades físicas y mecánicas de la materia prima HDPE – que se fabrica la tubería

Propiedad	Unidades	Condiciones	Valor de la norma	Valor reportado
Densidad	g/cm^3	23 °C	≥ 0.93	**Cumple**
Índice de fluidez	g/10min	2.16 kg a 190 °C	≤ 1.6	**Cumple**
Estabilidad térmica oxidativa	min	200 °C	≥ 20	**Cumple**

Certificación

El tubo cumple con los requisitos de la norma NTC 3722-2 según CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO SELLO DE CALIDAD BUREAU VERITAS CERTIFICATION CO24.00158 y con los requisitos de la RESOLUCIÓN 0501 DE AGOSTO 04 DE 2017 DEL MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA, PARA TUBO, DUCTOS Y ACCESORIOS DE ALCANTARILLADO LOS DE USO SANITARIO Y LOS DE AGUAS LLUVIAS según CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO SELLO DE CALIDAD BUREAU VERITAS CERTIFICATION CO23.00531

Otras especificaciones:

Recuerde que si el producto presente algún incumplimiento técnico, puede comunicarse al 091 3074909 o escribirnos al correo calidad@tpc.com.co. Para efectos de instalación y uso del producto, recuerde consultar nuestros catálogos técnicos o solicitarlos al teléfono o correo anterior.

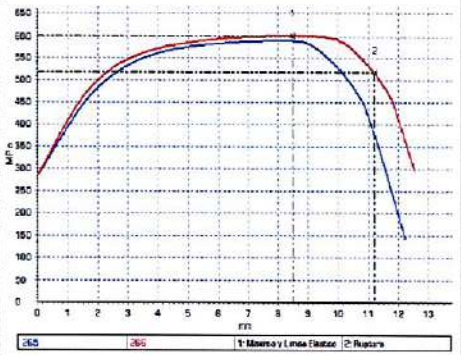
Este certificado no requiere una firma original por ser un documento electrónico

---

LABORATORIO G y J MOSQUERA

RESULTADO DE ENSAYO – MALLA ELECTROSOLDADA

FECHA IMPRESIÓN	viernes, 30 de mayo de 2025		
CLIENTE y/o UNIDAD DE NEGOCIO	GYJ FERRETERIAS		UNES MONTECARLO
INFORME No.	MMS-300525-1258	REFERENCIA	Malla Electrosoldada XX-188 (6,0 X 6,0mm)
No. COPIA	1	FECHA ENSAYO	30/05/2025



CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (NTC 5806 Numeral 11)

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	LONGITUDINAL	TRANSVERSAL
Lote	N.A.	TR1101-473	TR1101-473
Peso Muestra	g	1776	1034,52
Longitud Muestra	mm	500	2330

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALORES		VALORES		Requisitos NTC 5806 Fecha revisión 2019-06-19
		NOMINAL	REAL	NOMINAL	REAL	
Diametro	mm	6	6,01	6	6,01	CUMPLE Numeral 7.2.7.1 peso Tabla 6 diámetro y área cumple
Área	mm²	28,3	28,37	28,3	28,37	
Peso grafil por metro	g/m	222		222		
Tolerancia en peso máxima = ± 6%						

PROPIEDADES FISICAS Y MECANICAS DE LA MUESTRA

DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA		UNIDAD	VALORES LONGITUDINAL		VALORES TRANSVERSAL		Requisitos NTC 5806 Fecha revisión 2019-06-19
			ESPECIFICADO	OBTENIDO	ESPECIFICADO	OBTENIDO	
Dimensión de la malla		mm	6000	5980	2350	2330	CUMPLE Numeral 10
Tolerancia en longitud = ± 1%		%	-0,33		N.A.		
Tolerancia del ancho = ± 25 mm		mm	N.A.		-20,00		CUMPLE Numeral 10.1
Longitud de pelos		mm	75	74,8	50	49,90	CUMPLE Numeral 10.3 Tabla 11
Número de barras por malla		N.A.	16		40		CUMPLE Numeral 10 Tabla 11
Ensayos de tracción numeral 7.2.5	resistencia a la tracción	MPa	Min 550	589,68	Min 550	601,18	CUMPLE Numeral 7.2.5.3 Tabla 9
	incertidumbre 2,16 MPa						
	Resistencia a la fluencia	MPa	Min 485	522,42	Min 485	530,82	CUMPLE Numeral 7.2.5.3 Tabla 9
	incertidumbre 1,8 MPa						
Espaciamiento entre alambres	Nominal	mm	150	+/- 6,35	150	+/- 6,35	CUMPLE Numeral 10.6
	Promedio real		151		150		
	Variación		1		0		
Resaltes	Altura promedio (incertidumbre 0,02 mm)	mm	Min 0,27	0,29	Min 0,27	0,29	CUMPLE Numeral 7.2.4.4 Tabla 6 y 7
	Ángulo de inclinación (incertidumbre 0,44°)	°	Mayor a 45	52	Mayor a 45	52	
	Espaciamiento promedio (incertidumbre 0,062 mm)	mm	4,62 a 7,24	6,02	4,62 a 7,24	6,02	CUMPLE Numeral 7.2.4.6
	Resaltes por 25,4 mm	N.A.	3,5 a 5,5	4,5	3,5 a 5,5	4,5	
	dos o mas lineas de resaltes						CUMPLE Numeral 7.2.4.2
Resistencia al corte en la soldadura		N	OBTENIDO		ESPECIFICADO		CUMPLE Numeral 8.3
			12590		6820		
ENSAYO DE DOBLADO A 90° SIN PRESENTAR AGRIETAMIENTO							CUMPLE Numeral 7.2.6 Tabla 10

TEMPERATURA DE ENSAYO (°C)	19
HUMEDAD (%)	64

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No. CF 4106 MÁQUINA UNIVERSAL DE ENSAYOS. SUMINISTRADO POR METROTEST.

Método De Ensayo Ensayos Mecánicos Especificado En La Ntc 3353 Método Ensayo Dimensionales Ntc 5806 Muestreo según NTC5806 Numeral 8,4 y 11

Los resultados del presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con previa autorización por escrito de G&J

Los productos relacionados en este certificado han sido fabricados con la norma NTC5806 reglamentada por la resolución 277 de 2015

icontec Sello de Calidad — NTC 5806 (2019) CSC-CER 325776 Malla Electrosoldada

icontec Sello con Reglamento Técnico — Resolución 277 de 2015 CSR-CER 443184 Malla Electrosoldada

Responsable del ensayo	Ing. David Galvis	Responsable de aprobación del ensayo	Ing. Maible Badal
Cargo	LABORATORISTA DE CALIDAD	Cargo	DIRECTORA S.G.I

CALLE 3 No 11a-10 MOSQUERA CUNDINAMARCA
laboratorio@gyj.com.co

---------FIN DEL INFORME------

236

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 **25/11/25**
No. Remisión: **187274596**
Página: **1 de 6**

Informe N°: **138132**
Informe Ant N°:
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
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BTY000301B	2,075.82	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.29	1.18	0.000	0.21	0.005	0.015	0.01	0.01	0.01	0.005
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BTY000301C	2,063.89	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.29	1.18	0.000	0.21	0.005	0.015	0.01	0.01	0.01	0.005
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BTY000301D	2,075.82	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.29	1.18	0.000	0.21	0.005	0.015	0.01	0.01	0.01	0.005
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BTY000301J	2,051.96	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.29	1.18	0.000	0.21	0.005	0.015	0.01	0.01	0.01	0.005
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BTY0003092	2,099.68	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.29	1.18	0.000	0.21	0.005	0.015	0.01	0.01	0.01	0.005
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BTY0003093	2,075.82	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.29	1.18	0.000	0.21	0.005	0.015	0.01	0.01	0.01	0.005
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BTY0003094	2,063.89	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.29	1.18	0.000	0.21	0.005	0.015	0.01	0.01	0.01	0.005
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BTY000301L	2,075.82	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.29	1.18	0.000	0.21	0.005	0.015	0.01	0.01	0.01	0.005
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BTY000301K	2,028.10	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.29	1.18	0.000	0.21	0.005	0.015	0.01	0.01	0.01	0.005

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

240

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	**25/11/25**	Informe N°:	**138132**
Dirección:	**CR 24 33 24 YOPAL**	No. Remisión:	**187274596**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**6354219**	Página:	**2 de 6**	Centro:	**Centro Planta Atlantico**

DATOS GENERALES | **PROPIEDADES QUIMICAS**

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	PESOPQ(KG)	NORMA.PROD	FABRICANTE	% CE
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BTY000301B	2,075.82	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.49
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BTY000301C	2,063.89	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.49
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BTY000301D	2,075.82	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.49
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BTY000301J	2,051.96	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.49
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BTY0003092	2,099.68	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.49
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BTY0003093	2,075.82	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.49
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BTY0003094	2,063.89	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.49
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BTY000301L	2,075.82	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.49
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BTY000301K	2,028.10	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.49

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

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	**25/11/25**	Informe N°:	**138132**
Dirección:	**CR 24 33 24 YOPAL**	No. Remisión:	**187274596**	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
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BTY000301B	2,075.82	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	470	600	18.4	SinGrieta	1.28	20251124
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BTY000301C	2,063.89	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	470	600	18.4	SinGrieta	1.28	20251124
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BTY000301D	2,075.82	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	470	600	18.4	SinGrieta	1.28	20251124
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BTY000301J	2,051.96	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	470	600	18.4	SinGrieta	1.28	20251124
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BTY0003092	2,099.68	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	470	600	18.4	SinGrieta	1.28	20251124
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BTY0003093	2,075.82	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	470	600	18.4	SinGrieta	1.28	20251124
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BTY0003094	2,063.89	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	470	600	18.4	SinGrieta	1.28	20251124
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BTY000301L	2,075.82	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	470	600	18.4	SinGrieta	1.28	20251124
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BTY000301K	2,028.10	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	470	600	18.4	SinGrieta	1.28	20251124

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

242

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	**25/11/25**	Informe N°:	**138132**
Dirección:	**CR 24 33 24 YOPAL**	No. Remisión:	**187274596**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**6354219**	Página:	**4 de 6**	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
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BTY000301B	2,075.82	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.08	0.970	0.79	2.42
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BTY000301C	2,063.89	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.08	0.970	0.79	2.42
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BTY000301D	2,075.82	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.08	0.970	0.79	2.42
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BTY000301J	2,051.96	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.08	0.970	0.79	2.42
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BTY0003092	2,099.68	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.08	0.970	0.79	2.42
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BTY0003093	2,075.82	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.08	0.970	0.79	2.42
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BTY0003094	2,063.89	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.08	0.970	0.79	2.42
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BTY000301L	2,075.82	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.08	0.970	0.79	2.42
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BTY000301K	2,028.10	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.08	0.970	0.79	2.42

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

242

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	**25/11/25**	Informe N°:	**138132**
Dirección:	**CR 24 33 24 YOPAL**	No. Remisión:	**187274596**	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 °
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BTY000301B	2,075.82	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	51
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BTY000301C	2,063.89	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	51
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BTY000301D	2,075.82	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	51
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BTY000301J	2,051.96	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	51
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BTY0003092	2,099.68	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	51
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BTY0003093	2,075.82	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	51
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BTY0003094	2,063.89	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	51
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BTY000301L	2,075.82	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	51
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	BTY000301K	2,028.10	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	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

244

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	**25/11/25**	Informe N°:	**138132**
Dirección:	**CR 24 33 24 YOPAL**	No. Remisión:	**187274596**	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	± 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%.

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

SH2

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	**25/12/07**	Informe N°:	**140985**
Dirección:	**CR 24 33 24 YOPAL**	No. Remisión:	**187280931**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**6354219**	Página:	**1 de 5**	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
C9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0005958	2,364.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.27	1.20	0.000	0.18	0.005	0.015	0.01	0.01	0.01	0.005
C9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0005959	2,378.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.27	1.20	0.000	0.18	0.005	0.015	0.01	0.01	0.01	0.005
C9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY000591G	2,368.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.27	1.20	0.000	0.18	0.005	0.015	0.01	0.01	0.01	0.005
C9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY000591U	2,414.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.27	1.20	0.000	0.18	0.005	0.015	0.01	0.01	0.01	0.005

DATOS GENERALES						PROPIEDADES QUIMICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	PESOPQ(KG)	NORMA.PROD	FABRICANTE	% CE
C9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0005958	2,364.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.47
C9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0005959	2,378.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.47
C9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY000591G	2,368.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.47
C9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY000591U	2,414.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	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 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

912

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	**25/12/07**	Informe N°:	**140985**
Dirección:	**CR 24 33 24 YOPAL**	No. Remisión:	**187280931**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**6354219**	Página:	**2 de 5**	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
C9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0005958	2,364.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	491	707	14.89	SinGrieta	1.44	20251205
C9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0005959	2,378.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	491	707	14.89	SinGrieta	1.44	20251205
C9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY000591G	2,368.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	491	707	14.89	SinGrieta	1.44	20251205
C9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY000591U	2,414.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	491	707	14.89	SinGrieta	1.44	20251205

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

272

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 **25/12/07**
No. Remisión: **187280931**
Página: **3 de 5**

Informe N°: **140985**
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
C9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0005958	2,364.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	6.08	0.576	0.55	2.52
C9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0005959	2,378.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	6.08	0.576	0.55	2.52
C9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY000591G	2,368.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	6.08	0.576	0.55	2.52
C9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY000591U	2,414.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	6.08	0.576	0.55	2.52

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

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	**25/12/07**	Informe N°:	**140985**
Dirección:	**CR 24 33 24 YOPAL**	No. Remisión:	**187280931**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**6354219**	Página:	**4 de 5**	Centro:	**Centro Planta Atlantico**

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	PESOPQ(KG)	NORMA.PROD	FABRICANTE	Angulo Resalte °
C9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0005958	2,364.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	55
C9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0005959	2,378.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	55
C9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY000591G	2,368.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	55
C9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY000591U	2,414.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	55

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:

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

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	**25/12/07**	Informe N°:	**140985**
Dirección:	**CR 24 33 24 YOPAL**	No. Remisión:	**187280931**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**6354219**	Página:	**5 de 5**	Centro:	**Centro Planta Atlantico**

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%.

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

082

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
ZZ-LAB-041

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: Via Barranquilla Ponedera km 48 + 600 m, Palmar de Varela, Atlántico,Colombia

INFORMACIÓN GENERAL

Cliente: GYJ FERRETERIAS SA YOPAL USD
Dirección: CR 24 33 24 YOPAL
Teléfono: 4190364

Fecha Impresión: 2026/03/06
Nro.Remisión: 187312670

Nro.Informe: 159285
Nro.Informe Ant:
Centro: Centro Planta Atlantico

DATOS GENERALES

MATERIAL	DESCRIPCIÓN	COLADA/LOTE	PESO.PAQ(KG)	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BFO0017624	2003	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BFO002122A	1985	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BFO002122D	1979	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0003818	2062	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0014544	2473	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0014737	2026	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
C8001348	BTY0014544	0.27	1.20	0.000	0.16	0.004	0.008	0.01	0.00	0.00	0.002	0.47
C8001348	BTY0014737	0.30	1.19	0.005	0.25	0.019	0.014	0.06	0.05	0.14	0.003	0.51
C8001348	BFO002122D	0.29	1.18	0.000	0.21	0.016	0.017	0.01	0.01	0.01	0.001	0.49
C8001348	BFO002122A	0.29	1.18	0.000	0.21	0.016	0.017	0.01	0.01	0.01	0.001	0.49
C8001348	BTY0003818	0.29	1.21	0.000	0.20	0.004	0.013	0.01	0.01	0.02	0.003	0.49
C8001348	BFO0017624	0.28	1.20	0.000	0.21	0.005	0.018	0.01	0.01	0.01	0.000	0.48

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 FÍSICAS

MATERIAL	COLADA/LOTE	Resistencia Fluencia MPa	Resistencia Tracción MPa	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Fecha Ensayo
C8001348	BTY0014544	477	622	19.6	SinGrieta	1.30	20260215
C8001348	BTY0014737	483	635	16.5	SinGrieta	1.31	20260215
C8001348	BFO002122D	468	609	17.6	SinGrieta	1.30	20260110
C8001348	BFO002122A	468	609	17.6	SinGrieta	1.30	20260110
C8001348	BTY0003818	483	621	18.6	SinGrieta	1.29	20251126
C8001348	BFO0017624	488	619	17.0	SinGrieta	1.27	20260103

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 °
C8001348	BTY0014544	8.58	0.982	0.70	2.53	50
C8001348	BTY0014737	8.44	0.986	0.67	2.40	50
C8001348	BFO002122D	7.99	0.968	0.70	2.29	50
C8001348	BFO002122A	7.99	0.968	0.70	2.29	50
C8001348	BTY0003818	8.17	1.004	0.75	2.90	50
C8001348	BFO0017624	8.00	0.976	0.76	2.44	50

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

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 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

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

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

Fecha Impresión: 2026/02/24
Nro.Remisión: 187315519

Nro.Informe: 156855
Nro.Informe Ant:
Centro: Centro Planta Atlantico

DATOS GENERALES

MATERIAL	DESCRIPCIÓN	COLADA/LOTE	PESO.PAQ(KG)	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BFO002733T	1472	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BFO002733U	1462	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BFO002733V	1502	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BFO0027377	1492	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BFO0027378	1488	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BFO0027379	1495	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BFO0027387	1478	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BFO0027388	1475	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BFO0027390	1468	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BFO0027391	1462	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BFO0027392	1482	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BFO0027393	1478	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BFO0027394	1455	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BTY001581Z	1482	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BTY001582A	1475	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BTY001582B	1492	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BTY001582Q	1455	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico

Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aqui 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

DATOS GENERALES

MATERIAL	DESCRIPCIÓN	COLADA/LOTE	PESO.PAQ(KG)	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BTY0015836	1327	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BTY0015837	1327	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BTY0015838	1337	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BTY0015839	1314	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BTY0015893	1468	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BTY0015894	1462	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 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 QUÍMICAS

MATERIAL	COLADA/LOTE	% C	% Mn	% Mo	% Si	% S	% P	% Cr	% Ni	% Cu	% V	% CE
C8007443	BFO002733V	0.27	1.19	0.000	0.20	0.006	0.016	0.01	0.01	0.01	0.001	0.47
C8007443	BFO002733U	0.27	1.19	0.000	0.20	0.006	0.016	0.01	0.01	0.01	0.001	0.47
C8007443	BFO002733T	0.27	1.19	0.000	0.20	0.006	0.016	0.01	0.01	0.01	0.001	0.47
C8007443	BTY0015836	0.28	1.24	0.006	0.23	0.018	0.019	0.07	0.06	0.17	0.004	0.50
C8007443	BTY0015837	0.28	1.24	0.006	0.23	0.018	0.019	0.07	0.06	0.17	0.004	0.50
C8007443	BTY0015838	0.28	1.24	0.006	0.23	0.018	0.019	0.07	0.06	0.17	0.004	0.50
C8007443	BTY0015839	0.28	1.24	0.006	0.23	0.018	0.019	0.07	0.06	0.17	0.004	0.50
C8007443	BTY001582Q	0.28	1.24	0.006	0.23	0.018	0.019	0.07	0.06	0.17	0.004	0.50
C8007443	BFO0027377	0.27	1.19	0.000	0.20	0.006	0.016	0.01	0.01	0.01	0.001	0.47
C8007443	BFO0027378	0.27	1.19	0.000	0.20	0.006	0.016	0.01	0.01	0.01	0.001	0.47
C8007443	BFO0027379	0.27	1.19	0.000	0.20	0.006	0.016	0.01	0.01	0.01	0.001	0.47
C8007443	BFO0027387	0.27	1.19	0.000	0.20	0.006	0.016	0.01	0.01	0.01	0.001	0.47
C8007443	BFO0027388	0.27	1.19	0.000	0.20	0.006	0.016	0.01	0.01	0.01	0.001	0.47
C8007443	BFO0027390	0.27	1.19	0.000	0.20	0.006	0.016	0.01	0.01	0.01	0.001	0.47
C8007443	BFO0027391	0.27	1.19	0.000	0.20	0.006	0.016	0.01	0.01	0.01	0.001	0.47
C8007443	BFO0027392	0.27	1.19	0.000	0.20	0.006	0.016	0.01	0.01	0.01	0.001	0.47
C8007443	BFO0027393	0.27	1.19	0.000	0.20	0.006	0.016	0.01	0.01	0.01	0.001	0.47
C8007443	BFO0027394	0.27	1.19	0.000	0.20	0.006	0.016	0.01	0.01	0.01	0.001	0.47
C8007443	BTY001581Z	0.28	1.24	0.006	0.23	0.018	0.019	0.07	0.06	0.17	0.004	0.50
C8007443	BTY001582A	0.28	1.24	0.006	0.23	0.018	0.019	0.07	0.06	0.17	0.004	0.50
C8007443	BTY001582B	0.28	1.24	0.006	0.23	0.018	0.019	0.07	0.06	0.17	0.004	0.50
C8007443	BTY0015893	0.28	1.24	0.006	0.23	0.018	0.019	0.07	0.06	0.17	0.004	0.50
C8007443	BTY0015894	0.28	1.24	0.006	0.23	0.018	0.019	0.07	0.06	0.17	0.004	0.50

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
C8007443	BFO002733V	493	631	17.58	SinGrieta	1.28	20260223
C8007443	BFO002733U	493	631	17.58	SinGrieta	1.28	20260223
C8007443	BFO002733T	493	631	17.58	SinGrieta	1.28	20260223
C8007443	BTY0015836	514	650	16.55	SinGrieta	1.26	20260222
C8007443	BTY0015837	514	650	16.55	SinGrieta	1.26	20260222
C8007443	BTY0015838	514	650	16.55	SinGrieta	1.26	20260222
C8007443	BTY0015839	514	650	16.55	SinGrieta	1.26	20260222
C8007443	BTY001582Q	514	650	16.55	SinGrieta	1.26	20260222
C8007443	BFO0027377	493	631	17.58	SinGrieta	1.28	20260223
C8007443	BFO0027378	493	631	17.58	SinGrieta	1.28	20260223
C8007443	BFO0027379	493	631	17.58	SinGrieta	1.28	20260223
C8007443	BFO0027387	493	631	17.58	SinGrieta	1.28	20260223
C8007443	BFO0027388	493	631	17.58	SinGrieta	1.28	20260223
C8007443	BFO0027390	493	631	17.58	SinGrieta	1.28	20260223
C8007443	BFO0027391	493	631	17.58	SinGrieta	1.28	20260223
C8007443	BFO0027392	493	631	17.58	SinGrieta	1.28	20260223
C8007443	BFO0027393	493	631	17.58	SinGrieta	1.28	20260223
C8007443	BFO0027394	493	631	17.58	SinGrieta	1.28	20260223
C8007443	BTY001581Z	514	650	16.55	SinGrieta	1.26	20260222
C8007443	BTY001582A	514	650	16.55	SinGrieta	1.26	20260222
C8007443	BTY001582B	514	650	16.55	SinGrieta	1.26	20260222
C8007443	BTY0015893	514	650	16.55	SinGrieta	1.26	20260222
C8007443	BTY0015894	514	650	16.55	SinGrieta	1.26	20260222

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 °
C8007443	BFO002733V	6.19	0.550	0.51	2.20	54
C8007443	BFO002733U	6.19	0.550	0.51	2.20	54
C8007443	BFO002733T	6.19	0.550	0.51	2.20	54
C8007443	BTY0015836	6.23	0.548	0.53	2.27	51
C8007443	BTY0015837	6.23	0.548	0.53	2.27	51
C8007443	BTY0015838	6.23	0.548	0.53	2.27	51
C8007443	BTY0015839	6.23	0.548	0.53	2.27	51
C8007443	BTY001582Q	6.23	0.548	0.53	2.27	51
C8007443	BFO0027377	6.19	0.550	0.51	2.20	54
C8007443	BFO0027378	6.19	0.550	0.51	2.20	54
C8007443	BFO0027379	6.19	0.550	0.51	2.20	54
C8007443	BFO0027387	6.19	0.550	0.51	2.20	54
C8007443	BFO0027388	6.19	0.550	0.51	2.20	54
C8007443	BFO0027390	6.19	0.550	0.51	2.20	54
C8007443	BFO0027391	6.19	0.550	0.51	2.20	54
C8007443	BFO0027392	6.19	0.550	0.51	2.20	54
C8007443	BFO0027393	6.19	0.550	0.51	2.20	54
C8007443	BFO0027394	6.19	0.550	0.51	2.20	54
C8007443	BTY001581Z	6.23	0.548	0.53	2.27	51
C8007443	BTY001582A	6.23	0.548	0.53	2.27	51
C8007443	BTY001582B	6.23	0.548	0.53	2.27	51
C8007443	BTY0015893	6.23	0.548	0.53	2.27	51
C8007443	BTY0015894	6.23	0.548	0.53	2.27	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

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

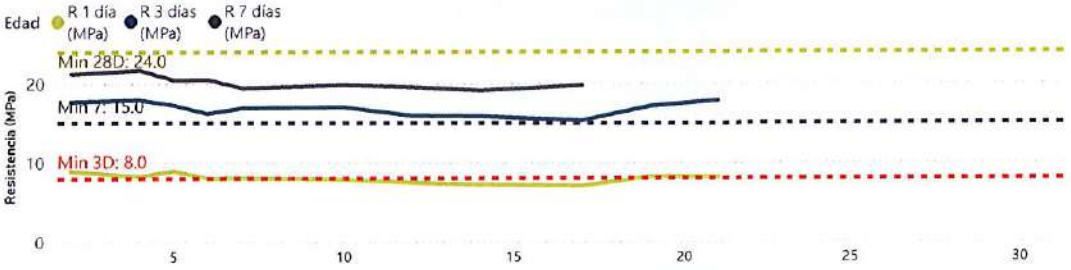
Reporte de calidad

1/03/2026 | 31/03/2026 | Planta Sogamoso | Cemento Uso General

PARÁMETROS FÍSICOS

Blaine	Retenido 325	Fraguado inicial	Fraguado final
5371 cm2/g	5.3 %	141 min	260 min

Resistencia 1 día	Resistencia 3 días	Resistencia 7 días	Resistencia 28 días
8.1 MPa	16.8 MPa	20.2 MPa	(Blank) MPa



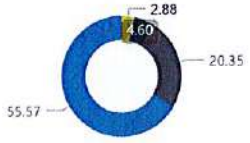
* Este cemento cumple con la Norma Técnica Colombiana 121 vigente para CEMENTO TIPO UG.

OTROS PARÁMETROS FÍSICO

Densidad NTC 221	Contenido de Aire NTC 224	Expansión en autoclave NTC 107	Expansión barras de mortero NTC 4927
2.97 g/cm3	6.5 %	0.062 %	NO HAY INFORMACIÓN

PARÁMETROS QUÍMICOS

Óxidos



- Fe2O3(%)
- Al2O3(%)
- SiO2(%)
- CaO(%)

Perdidas por ignición	Equivalente alcalino	SO3
12.65 %	0.58 %	2.04 %

RESUMEN

Fecha	Blaine (cm2/g) NTC 33	Retenido 325 (%) NTC 294	FI (Min) NTC 118	FF (Min) NTC 118	R1 día (MPa) NTC 220	R3 días (MPa) NTC 220	R7 días (MPa) NTC 220	R28 días (MPa) NTC 220
2/03/2026	5325	4.5	128	270	9.0	17.7	21.2	
4/03/2026	5190	6.1	128	270	8.3	17.9	21.7	
5/03/2026	5305	5.8	134	255	9.0	17.3	20.5	
6/03/2026	5350	5.3	141	270	8.1	16.2	20.5	
7/03/2026	5370	4.7	150	270	8.1	16.9	19.5	
10/03/2026	5390	5.5	143	270	8.0	17.0	19.8	
12/03/2026	5520	6.0	140	255	7.6	15.9	19.6	
14/03/2026	5537	5.8	145	255	7.3	15.9	19.1	
17/03/2026	5537	5.1	141	240	7.1	15.3	19.7	
19/03/2026	5347	4.4	155	255	8.3	17.1		
21/03/2026	5210	5.3	148	255	8.2	17.9		

* Los resultados en este informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones de los materiales ensayados.
* Los resultados expresados han sido obtenidos aplicando los ensayos normalizados en la Norma Técnica Colombiana vigentes a la fecha de emisión.
* Las especificaciones del cemento Tipo UG Argos cumplen la norma NTC 121:2021

Reporte de calidad

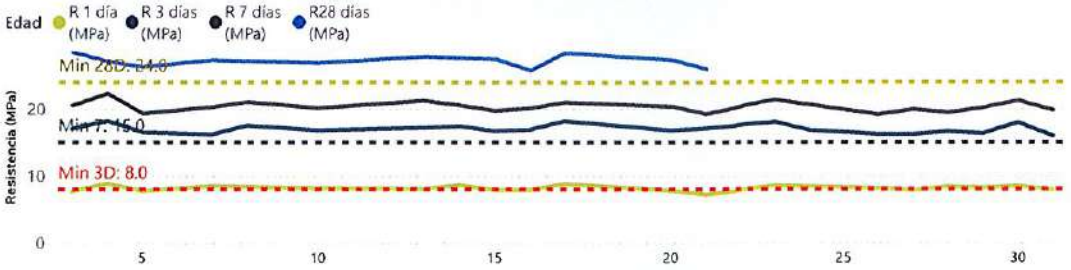
ARGOS

1/01/2026 | 31/01/2026 | Planta Sogamoso | Cemento Uso General

PARÁMETROS FÍSICOS

Blaine	Retenido 325	Fraguado inicial	Fraguado final
5529 cm2/g	4.8 %	154 min	251 min

Resistencia 1 día	Resistencia 3 días	Resistencia 7 días	Resistencia 28 días
8.2 MPa	17.0 MPa	20.4 MPa	27.2 MPa



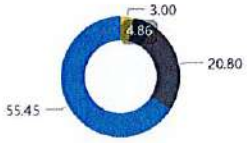
* Este cemento cumple con la Norma Técnica Colombiana 121 vigente para CEMENTO TIPO UG.

OTROS PARÁMETROS FÍSICO

Densidad NTC 221	Contenido de Aire NTC 224	Expansión en autoclave NTC 107	Expansión barras de mortero NTC 4927
2.96 g/cm3	6.6 %	0,028 %	0,004 %

PARÁMETROS QUÍMICOS

Óxidos



- Fe2O3(%)
- Al2O3(%)
- SiO2(%)
- CaO(%)

Perdidas por ignición	Equivalente alcalino	SO3
12.16 %	0.52 %	2.30 %

RESUMEN

Fecha	Blaine (cm2/g) NTC 33	Retenido 325 (%) NTC 294	FI (Min) NTC 118	FF (Min) NTC 118	R1 día (MPa) NTC 220	R3 días (MPa) NTC 220	R7 días (MPa) NTC 220	R28 días (MPa) NTC 220
3/01/2026	5823	3.9	169	270	7.8	17.1	20.5	28.4
4/01/2026	5840	4.1	161	255	8.9	18.2	22.3	27.1
5/01/2026	5980	4.0	157	255	7.8	16.6	19.4	26.3
7/01/2026	5810	5.2	169	270	8.5	16.2	20.3	27.3
8/01/2026	5680	4.3	169	270	8.4	17.6	21.1	27.2
10/01/2026	5725	5.3	156	255	8.2	16.8	20.2	26.9
13/01/2026	5620	4.6	163	255	8.2	17.2	21.3	27.8
14/01/2026	5510	4.3	152	255	8.7	17.5	20.6	27.6
15/01/2026	5490	5.0	166	270	8.0	16.7	19.8	27.4
16/01/2026	5610	4.9	153	255	8.0	16.9	20.1	25.7
17/01/2026	5690	4.6	153	255	8.9	18.2	21.0	28.4
20/01/2026	5450	4.6	155	255	7.9	16.8	20.4	27.4
21/01/2026	5225	6.2	153	255	7.3	17.1	19.3	26.0
23/01/2026	5537	5.3	152	270	8.6	18.1	21.4	
24/01/2026	5490	4.7	152	270	8.5	16.9	20.7	
26/01/2026	5415	5.5	140	240	8.2	16.2	19.2	
27/01/2026	5370	4.3	140	240	7.9	16.2	20.0	
28/01/2026	5513	4.8	154	255	8.4	16.6	19.4	
29/01/2026	5150	5.8	155	255	8.3	16.3	20.2	
30/01/2026	5160	4.9	130	180	8.5	17.9	21.2	
31/01/2026	5020	5.7	130	180	8.0	16.0	19.8	

* Los resultados en este informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones de los materiales ensayados.
* Los resultados expresados han sido obtenidos aplicando los ensayos normalizados en la Norma Técnica Colombiana vigentes a la fecha de emisión.
* Las especificaciones del cemento Tipo UG Argos cumplen la norma NTC 121:2021

ARGOS

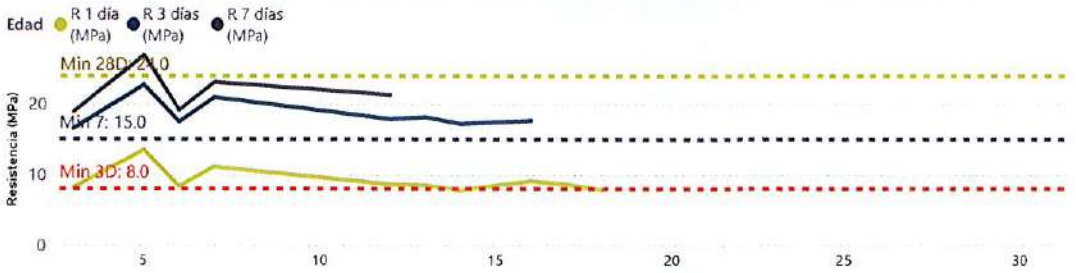
Reporte de calidad

1/02/2026 | 28/02/2026 | Planta Sogamoso | Cemento Uso General

PARÁMETROS FÍSICOS

Blaine	Retenido 325	Fraguado inicial	Fraguado final
5175 cm2/g	5.4 %	151 min	258 min

Resistencia 1 día	Resistencia 3 días	Resistencia 7 días	Resistencia 28 días
9.2 MPa	18.6 MPa	21.9 MPa	(Blank) MPa



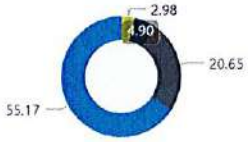
* Este cemento cumple con la Norma Técnica Colombiana 121 vigente para CEMENTO TIPO UG.

OTROS PARÁMETROS FÍSICO

Densidad NTC 221	Contenido de Aire NTC 224	Expansión en autoclave NTC 107	Expansión barras de mortero NTC 4927
2.95 g/cm3	6.1 %	0,064 %	NO HAY INFORMACIÓN

PARÁMETROS QUÍMICOS

Óxidos



- Fe2O3(%)
- Al2O3(%)
- SiO2(%)
- CaO(%)

Perdidas por ignición	Equivalente alcalino	SO3
11.52 %	0.66 %	2.34 %

RESUMEN

Fecha	Blaine (cm2/g) NTC 33	Retenido 325 (%) NTC 294	FI (Min) NTC 118	FF (Min) NTC 118	R1 día (MPa) NTC 220	R3 días (MPa) NTC 220	R7 días (MPa) NTC 220	R28 días (MPa) NTC 220
3/02/2026	5380	4.9	151	255	8.2	16.5	18.9	
5/02/2026	5128	4.4	149	255	13.6	22.8	27.0	
6/02/2026	5180	5.5	147	255	8.4	17.5	19.2	
7/02/2026	5110	6.3	147	255	11.2	21.0	23.2	
12/02/2026	5247	5.1	152	270	8.7	17.9	21.3	
13/02/2026	5135	5.6	151	255	8.6	18.2		
14/02/2026	5250	4.9	151	255	7.9	17.2		
16/02/2026	4915	6.0	161	270	9.2	17.7		
17/02/2026	5080	4.5	156	255	8.7			
18/02/2026	5320	7.1	140	255	7.9			

* Los resultados en este informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones de los materiales ensayados.
* Los resultados expresados han sido obtenidos aplicando los ensayos normalizados en la Norma Técnica Colombiana vigentes a la fecha de emisión.
* Las especificaciones del cemento Tipo UG Argos cumplen la norma NTC 121:2021

264

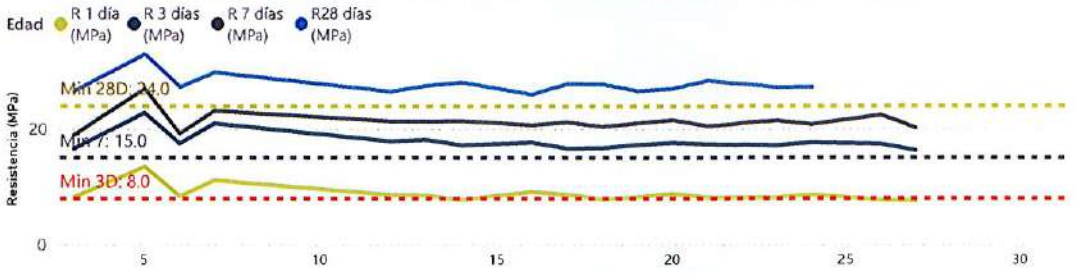
Reporte de calidad

1/02/2026 | 28/02/2026 | Planta Sogamoso | Cemento Uso General

PARÁMETROS FÍSICOS

Blaine	Retenido 325	Fraguado inicial	Fraguado final
5204 cm2/g	5.2 %	150 min	259 min

Resistencia 1 día	Resistencia 3 días	Resistencia 7 días	Resistencia 28 días
8.8 MPa	17.8 MPa	21.3 MPa	27.7 MPa



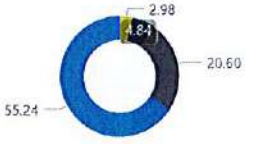
* Este cemento cumple con la Norma Técnica Colombiana 121 vigente para CEMENTO TIPO UG.

OTROS PARÁMETROS FÍSICO

Densidad NTC 221	Contenido de Aire NTC 224	Expansión en autoclave NTC 107	Expansión barras de mortero NTC 4927
2.95 g/cm3	6.1 %	0.064 %	0.004 %

PARÁMETROS QUÍMICOS

Óxidos



- Fe2O3(%)
- Al2O3(%)
- SiO2(%)
- CaO(%)

Perdidas por ignición	Equivalente alcalino	SO3
11.91 %	0.64 %	2.23 %

RESUMEN

Fecha	Blaine (cm2/g) NTC 33	Retenido 325 (%) NTC 294	FI (Min) NTC 118	FF (Min) NTC 118	R1 día (MPa) NTC 220	R3 días (MPa) NTC 220	R7 días (MPa) NTC 220	R28 días (MPa) NTC 220
3/02/2026	5380	4.9	151	255	8.2	16.5	18.9	26.5
5/02/2026	5128	4.4	149	255	13.6	22.8	27.0	32.9
6/02/2026	5180	5.5	147	255	8.4	17.5	19.2	27.2
7/02/2026	5110	6.3	147	255	11.2	21.0	23.2	29.8
12/02/2026	5247	5.1	152	270	8.7	17.9	21.3	26.4
13/02/2026	5135	5.6	151	255	8.6	18.2	21.4	27.5
14/02/2026	5250	4.9	151	255	7.9	17.2	21.4	28.0
16/02/2026	4915	6.0	161	270	9.2	17.7	20.7	26.0
17/02/2026	5080	4.5	156	255	8.7	16.7	21.2	27.8
18/02/2026	5320	7.1	140	255	7.9	16.7	20.4	27.7
19/02/2026	5400	4.2	146	240	8.3	17.2	21.0	26.6
20/02/2026	4930	5.1	146	240	8.9	17.6	21.6	26.9
21/02/2026	5190	5.0	159	270	8.2	17.4	20.5	28.3
23/02/2026	5370	4.7	159	270	8.2	17.2	21.5	27.2
24/02/2026	5310	4.1	138	255	8.7	17.6	20.8	27.2
26/02/2026	5098	5.8	151	270	7.8	17.4	22.4	
27/02/2026	5427	5.5	151	270	7.7	16.3	20.1	

* Los resultados en este informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones de los materiales ensayados.
* Los resultados expresados han sido obtenidos aplicando los ensayos normalizados en la Norma Técnica Colombiana vigentes a la fecha de emisión.
* Las especificaciones del cemento Tipo UG Argos cumplen la norma NTC 121:2021

GEOTECH
Laboratorio Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ADOQUINES/LADRILLOS

NORMA: INV E426-E427-13 / NTC 4205

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

Codigo: GT-LB-F-53-V1

Fecha: 20/04/2024

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
CLIENTE	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACION	YOPAL - CASANARE
OBSERVACIONES	**PLANTA DE PREFABRICADOS - ACORI**

INFORME N°: INF-218-25

N° MUESTRA	N° REFERENCIA	ELEMENTO O MUESTRA	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHA DE ROTURA	LARGO (cm)	ANCHO (cm)	ALTO (cm)	AREA BRUTA (cm2)	AREA NETA (cm2)	CARGA KN	CARGA Kgs	ESFUERZO DE ROTURA		
													Kg/cm2	Mpa	PSI
1	OS-527	LADRILLO MACIZO	2-may	28 DIAS	30-may	19,8	9,9	6,1	196,0	196,0	354,2	36117,8	184,3	18,1	2632,2
2	OS-527	LADRILLO MACIZO	2-may	28 DIAS	30-may	19,9	9,9	6,1	197,0	197,0	361,9	36902,9	187,3	18,4	2675,9
3	OS-527	LADRILLO MACIZO	2-may	28 DIAS	30-may	19,9	9,8	6,2	195,6	195,6	357,2	36423,7	186,2	18,3	2660,0
4	OS-527	LADRILLO MACIZO	2-may	28 DIAS	30-may	19,9	9,9	6,2	197,0	197,0	355,4	36240,1	184,0	18,0	2627,9
5	OS-527	LADRILLO MACIZO	2-may	28 DIAS	30-may	19,9	9,8	6,1	195,0	195,0	360,8	36790,8	188,7	18,5	2695,0
PROMEDIO											**357,9**	**36495,1**	**186,1**	**18,2**	**2658,2**

OBSERVACIONES: _____

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TECNICO Y OPERATIVO

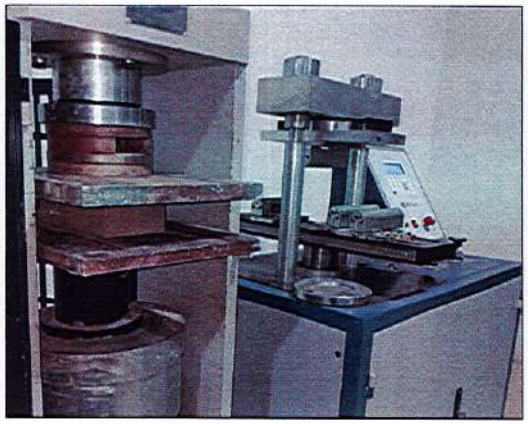
992

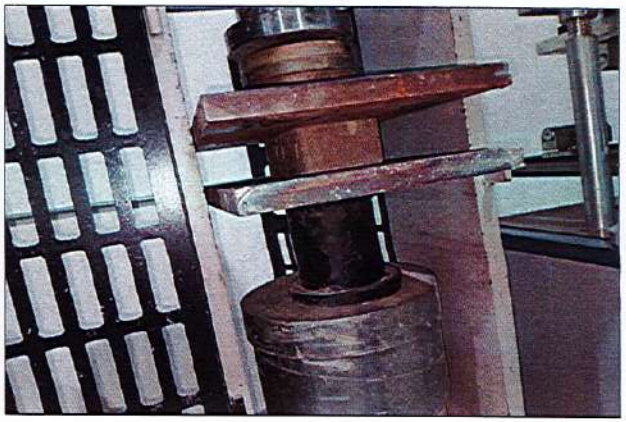
GEOTECH Laboratorio e Ingeniería	**RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ADOQUINES/LADRILLOS**	Codigo: GT-LB-F-53-V1
	NORMA: INV E426-E427-13 / NTC 4205	
	GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S	Fecha: 20/04/2024
		Pagina: 1 de 1

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
CLIENTE	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACION	YOPAL - CASANARE
OBSERVACIONES	**PLANTA DE PREFABRICADOS - ACORI**

INFORME N°:
INF-218-25







OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TECNICO Y OPERATIVO

92

ENSAYOS DE LABORATORIO



CONTRATISTA: CONSORCIO BENDICION 23

R/L. DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO

YOPAL, CASANARE
MAYO 2026
ORIGINAL

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

Yopal, 02 de mayo de 2026 **INF-121-26**

Señores:
CONSORCIO BENDICION 23
La Ciudad.

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

Asunto: Resultados de resistencia a la compresión de cilindros.
CAJAS DE INSPECCIÓN

Cordial saludo,
A continuación, presentamos el informe de los resultados de laboratorio de las pruebas realizadas a las muestras de concreto tomadas para el proyecto en mención:

- Ensayo de resistencia a la compresión.
  Se realizó ensayo de resistencia a la compresión a edad de curado = 7, 14 y 28 días

Se realizaron los ensayos bajo la norma INV E 410-13 del INVIAS.

En espera de sus comentarios, y dispuestos en aclarar cualquier duda se suscribe de Uds.

Atentamente;

ING. YULI FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO
GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S
Ref-OS-939

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

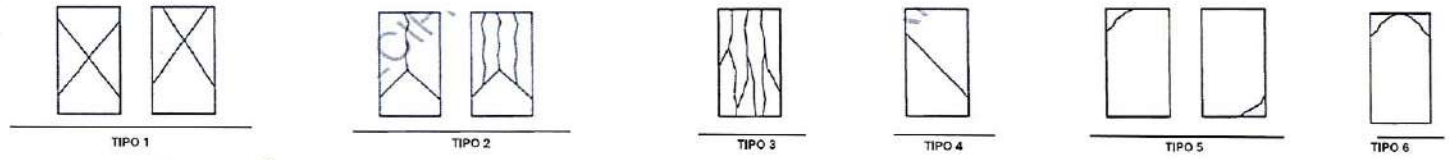
Pagina: 1 de 1

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
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-121-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DIESÑO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO CO-E-87 (11 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-939	3000	391	1	3/03/2026	7	10-mar	30,2	15,0	5336,8	12598	2,36	176,7	17671,5	254,1	146,5	14,4	2093,2	69,77%	4
	3000		2		7	10-mar	30,3	15,1	5426,1	12634	2,33	179,1	17907,9	256,0	145,7	14,3	2081,0	69,37%	4
	3000		3		14	17-mar	30,2	15,2	5480,0	12602	2,30	181,5	18145,8	331,2	186,0	18,2	2657,0	88,57%	4
	3000		4		14	17-mar	30,5	15,2	5534,5	12528	2,26	181,5	18145,8	335,6	188,5	18,5	2692,3	89,74%	4
	3000		5		28	31-mar	30,2	15,3	5552,4	12633	2,28	183,9	18385,4	402,5	223,1	21,9	3186,9	106,23%	2
	3000		6		28	31-mar	30,4	15,3	5589,2	12574	2,25	183,9	18385,4	405,1	224,5	22,0	3207,5	106,92%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO CO-E-86 (9 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-939	3000	392	1	6/03/2026	7	13-mar	30,2	15,2	5480,0	12524	2,29	181,5	18145,8	250,3	140,6	13,8	2008,0	66,93%	2
	3000		2		7	13-mar	30,5	15,1	5461,9	12568	2,30	179,1	17907,9	252,8	143,8	14,1	2055,0	68,50%	2
	3000		3		14	20-mar	30,3	15,1	5426,1	12485	2,30	179,1	17907,9	328,4	186,9	18,3	2669,5	88,98%	3
	3000		4		14	20-mar	30,2	15,1	5408,2	12502	2,31	179,1	17907,9	329,6	187,6	18,4	2679,3	89,31%	3
	3000		5		28	3-abr	30,2	15,2	5480,0	12622	2,30	181,5	18145,8	432,6	242,9	23,8	3470,4	115,68%	4
	3000		6		28	3-abr	30,1	15,2	5461,9	12884	2,36	181,5	18145,8	422,7	237,4	23,3	3391,0	113,03%	4
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO CO-E-85 (7 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-939	3000	393	1	10/03/2026	7	17-mar	30,2	15,1	5408,2	12509	2,31	179,1	17907,9	249,8	142,1	13,9	2030,6	67,69%	2
	3000		2		7	17-mar	30,5	15,2	5534,5	12610	2,28	181,5	18145,8	252,3	141,7	13,9	2024,0	67,47%	4
	3000		3		14	24-mar	30,4	15,2	5516,3	12555	2,28	181,5	18145,8	325,6	182,8	17,9	2612,1	87,07%	2
	3000		4		14	24-mar	30,1	15,1	5390,3	12530	2,32	179,1	17907,9	328,9	187,2	18,4	2673,6	89,12%	3
	3000		5		28	7-abr	30,3	15,2	5498,2	12852	2,34	181,5	18145,8	462,3	259,6	25,5	3708,7	123,62%	4
	3000		6		28	7-abr	30,2	15,2	5480,0	12974	2,37	181,5	18145,8	452,7	254,2	24,9	3631,7	121,06%	2

TIPOS DE FALLA



ELABORO	REVISÓ
OSCAR LEONEL FIGUEREDO	YULI ALEXANDRA FERRUCHO
LABORATORISTA	DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio e Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

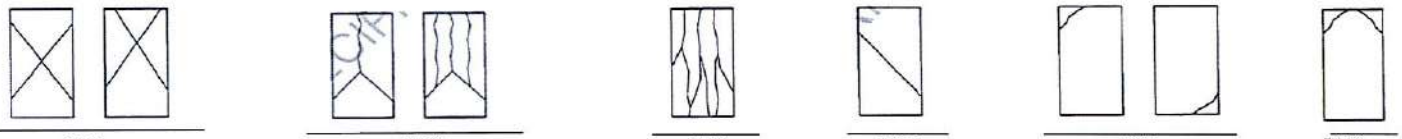
Pagina: 1 de 1

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
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME Nº: INF-121-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DIESÑO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO CO-E-84 (3 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-939	3000	394	1	13/03/2026	7	20-mar	30,2	15,2	5480,0	12522	2,29	181,5	18145,8	258,6	145,2	14,2	2074,6	69,15%	4
	3000		2		7	20-mar	30,5	15,1	5461,9	12538	2,30	179,1	17907,9	260,0	147,9	14,5	2113,5	70,45%	4
	3000		3		14	27-mar	30,1	15,2	5461,9	12540	2,30	181,5	18145,8	338,4	190,0	18,6	2714,7	90,49%	4
	3000		4		14	27-mar	30,2	15,2	5480,0	12587	2,30	181,5	18145,8	337,2	189,4	18,6	2705,1	90,17%	4
	3000		5		28	10-abr	30,2	15,0	5336,8	12613	2,36	176,7	17671,5	391,2	225,6	22,1	3222,6	107,42%	2
	3000		6		28	10-abr	30,5	15,2	5534,5	12592	2,28	181,5	18145,8	409,6	230,0	22,6	3285,9	109,53%	4
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-81 (72) (17 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-939	3000	395	1	18/03/2026	7	25-mar	30,1	15,2	5461,9	12650	2,32	181,5	18145,8	261,2	146,7	14,4	2095,4	69,85%	2
	3000		2		7	25-mar	30,2	15,1	5408,2	12638	2,34	179,1	17907,9	263,5	149,9	14,7	2142,0	71,40%	2
	3000		3		14	1-abr	30,2	15,3	5552,4	12485	2,25	183,9	18385,4	303,2	168,1	16,5	2400,8	80,03%	3
	3000		4		14	1-abr	30,3	15,2	5498,2	12632	2,30	181,5	18145,8	311,7	175,0	17,2	2500,4	83,35%	3
	3000		5		28	15-abr	30,2	15,3	5552,4	12784	2,30	183,9	18385,4	432,6	239,8	23,5	3425,2	114,17%	4
	3000		6		28	15-abr	30,2	15,2	5480,0	12635	2,31	181,5	18145,8	441,8	248,1	24,3	3544,3	118,14%	4
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-81 (72) (12 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-939	3000	396	1	18/03/2026	7	25-mar	30,4	15,3	5589,2	12522	2,24	183,9	18385,4	263,5	146,0	14,3	2086,3	69,54%	2
	3000		2		7	25-mar	30,2	15,4	5625,2	12499	2,22	186,3	18626,5	264,0	144,4	14,2	2063,2	68,77%	4
	3000		3		14	1-abr	30,2	15,2	5480,0	12445	2,27	181,5	18145,8	321,6	180,6	17,7	2580,0	86,00%	4
	3000		4		14	1-abr	30,2	15,2	5480,0	12632	2,31	181,5	18145,8	311,5	174,9	17,2	2498,9	83,30%	3
	3000		5		28	15-abr	30,1	15,4	5606,6	12705	2,27	186,3	18626,5	455,7	249,3	24,4	3561,4	118,71%	3
	3000		6		28	15-abr	30,1	15,3	5534,0	12697	2,29	183,9	18385,4	447,2	247,9	24,3	3540,8	118,03%	3

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

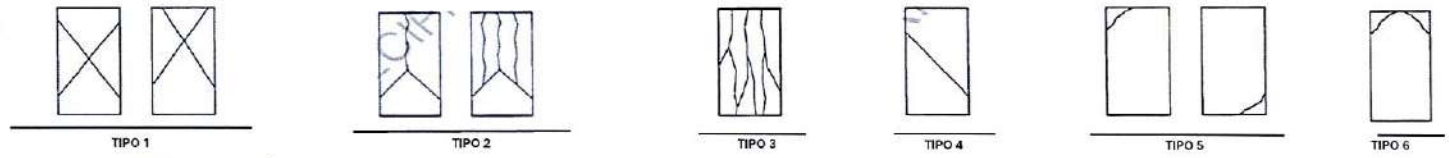
Pagina: 1 de 1

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
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME Nº: INF-121-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DIESÑO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-195 (10 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-939	3000	397	1	25/03/2026	7	1-abr	30,2	15,2	5480,0	12452	2,27	181,5	18145,8	275,6	154,8	15,2	2210,9	73,70%	4
	3000		2		7	1-abr	30,1	15,1	5390,3	12362	2,29	179,1	17907,9	280,7	159,7	15,7	2281,8	76,06%	4
	3000		3		14	8-abr	30,2	15,2	5480,0	12556	2,29	181,5	18145,8	311,7	175,0	17,2	2500,6	83,35%	4
	3000		4		14	8-abr	30,2	15,2	5480,0	12574	2,29	181,5	18145,8	320,8	180,1	17,7	2573,6	85,79%	4
	3000		5		28	22-abr	30,2	15,3	5552,4	12880	2,32	183,9	18385,4	452,8	251,0	24,6	3585,2	119,51%	2
	3000		6		28	22-abr	30,3	15,4	5643,8	12790	2,27	186,3	18626,5	461,8	252,6	24,8	3609,1	120,30%	2

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ	REVISO
OSCAR LEONEL FIGUEREDO	YULI ALEXANDRA FERRUCHO
LABORATORISTA	DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

242

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

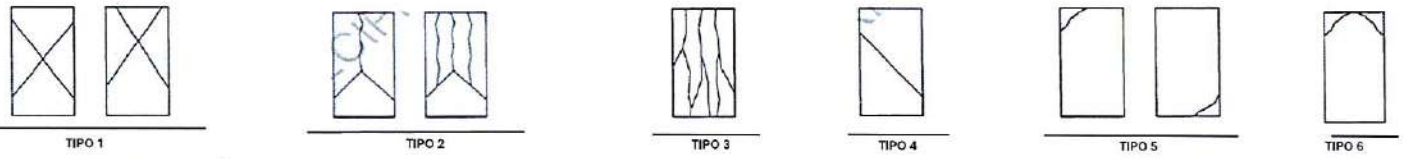
Pagina: 1 de 1

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
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	**NINGUNA**

INFORME Nº: INF-121-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DIESÑO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO CO-E-87 (11 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-939	3000	391	1	5/03/2026	7	12-mar	30,2	15,2	5480,0	12564	2,29	181,5	18145,8	255,6	143,5	14,1	2050,5	68,35%	4
	3000		2		7	12-mar	30,3	15,1	5426,1	12550	2,31	179,1	17907,9	254,0	144,5	14,2	2064,7	68,82%	4
	3000		3		14	19-mar	30,4	15,2	5516,3	12608	2,29	181,5	18145,8	326,9	183,6	18,0	2622,5	87,42%	4
	3000		4		14	19-mar	30,5	15,3	5607,5	12622	2,25	183,9	18385,4	328,1	181,8	17,8	2597,8	86,59%	4
	3000		5		28	2-abr	**30,2**	**15,1**	**5408,2**	**12520**	**2,32**	**179,1**	**17907,9**	**448,6**	255,3	**25,0**	**3646,6**	**121,55%**	2
	3000		6		28	2-abr	**30,1**	**15,2**	**5461,9**	12742	**2,33**	**181,5**	**18145,8**	**462,3**	259,6	**25,5**	**3708,7**	**123,62%**	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO CO-E-86 (9 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-939	3000	392	1	8/03/2026	7	15-mar	30,2	15,2	5480,0	12468	2,28	181,5	18145,8	249,8	140,3	13,8	2004,0	66,80%	2
	3000		2		7	15-mar	30,3	15,2	5498,2	12506	2,27	181,5	18145,8	251,6	141,3	13,9	2018,4	67,28%	2
	3000		3		14	22-mar	30,5	15,1	5461,9	12524	2,29	179,1	17907,9	323,6	184,1	18,1	2630,5	87,68%	3
	3000		4		14	22-mar	30,1	15,2	5461,9	12533	2,29	181,5	18145,8	325,0	182,5	17,9	2607,2	86,91%	3
	3000		5		28	5-abr	**30,1**	**15,3**	**5534,0**	**12745**	**2,30**	**183,9**	**18385,4**	**431,6**	239,2	**23,5**	**3417,3**	**113,91%**	4
	3000		6		28	5-abr	**30,1**	**15,3**	**5534,0**	12806	**2,31**	**183,9**	**18385,4**	**428,9**	**237,7**	**23,3**	**3395,9**	**113,20%**	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO CO-E-85 (7 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-939	3000	393	1	12/03/2026	7	19-mar	30,2	15,2	5480,0	12539	2,29	181,5	18145,8	256,9	144,3	14,1	2060,9	68,70%	2
	3000		2		7	19-mar	30,5	15,1	5461,9	12648	2,32	179,1	17907,9	257,1	146,3	14,3	2089,9	69,66%	4
	3000		3		14	26-mar	30,4	15,0	5372,1	12622	2,35	176,7	17671,5	324,8	187,3	18,4	2675,6	89,19%	2
	3000		4		14	26-mar	30,3	15,0	5354,5	12610	2,36	176,7	17671,5	322,3	185,8	18,2	2655,0	88,50%	3
	3000		5		28	9-abr	**30,1**	**15,2**	**5461,9**	**12785**	**2,34**	**181,5**	**18145,8**	**436,6**	245,2	**24,0**	**3502,5**	**116,75%**	4
	3000		6		28	9-abr	**30,2**	**15,2**	5480,0	**12805**	**2,34**	**181,5**	**18145,8**	**421,9**	236,9	23,2	**3384,6**	**112,82%**	4

TIPOS DE FALLA



ELABORO	REVISO
OSCAR LEONEL FIGUEREDO	YULI ALEXANDRA FERRUCHO
LABORATORISTA	DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

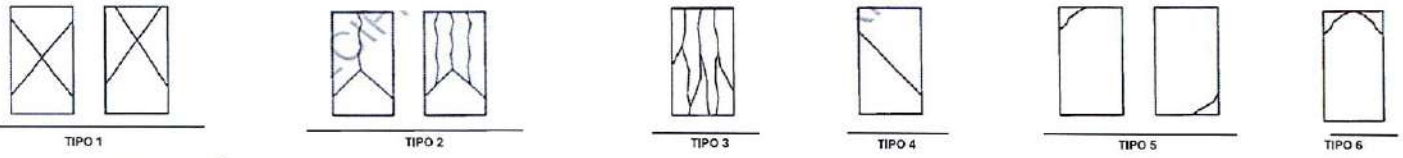
Página: 1 de 1

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
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	**NINGUNA**

INFORME Nº: INF-121-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DIESÑO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO CO-E-84 (3 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-939	3000	394	1	15/03/2026	7	22-mar	30,3	15,3	5578,1	12633	2,26	184,1	18409,4	263,5	145,9	14,3	2083,6	69,45%	4
	3000		2		7	22-mar	30,2	15,2	5480,0	12680	2,31	181,5	18145,8	261,7	147,0	14,4	2099,4	69,98%	4
	3000		3		14	29-mar	30,4	15,2	5516,3	12596	2,28	181,5	18145,8	331,2	186,0	18,2	2657,0	88,57%	4
	3000		4		14	29-mar	30,5	15,3	5607,5	12622	2,25	183,9	18385,4	333,0	184,6	18,1	2636,6	87,89%	4
	3000		5		28	12-abr	**30,2**	**15,2**	**5480,0**	**12742**	**2,33**	**181,5**	**18145,8**	432,5	**242,9**	23,8	**3469,6**	**115,65%**	2
	3000		6		28	12-abr	**30,2**	**15,3**	**5552,4**	**12806**	**2,31**	**183,9**	**18385,4**	441,6	**244,8**	24,0	3496,5	**116,55%**	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-81 (72) (17 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-939	3000	395	1	20/03/2026	7	27-mar	30,2	15,2	5480,0	12584	2,30	181,5	18145,8	257,8	144,8	14,2	2068,2	68,94%	2
	3000		2		7	27-mar	30,3	15,2	5498,2	12638	2,30	181,5	18145,8	259,0	145,4	14,3	2077,8	69,26%	2
	3000		3		14	3-abr	**30,2**	**15,2**	**5480,0**	**12526**	**2,29**	**181,5**	**18145,8**	300,2	**168,6**	16,5	**2408,3**	**80,28%**	3
	3000		4		14	3-abr	**30,3**	**15,3**	**5570,8**	**12451**	**2,24**	**183,9**	**18385,4**	312,6	173,3	**17,0**	**2475,1**	**82,50%**	4
	3000		5		28	17-abr	**30,4**	**15,2**	**5516,3**	**12605**	**2,29**	**181,5**	**18145,8**	421,6	**236,8**	23,2	3382,2	**112,74%**	4
	3000		6		28	17-abr	**30,2**	**15,2**	**5480,0**	**12705**	**2,32**	**181,5**	**18145,8**	431,5	**242,3**	23,8	3461,6	115,39%	3
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-81 (72) (12 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-939	3000	396	1	20/03/2026	7	27-mar	30,2	15,1	5408,2	12689	2,35	179,1	17907,9	255,9	145,6	14,3	2080,2	69,34%	2
	3000		2		7	27-mar	30,3	15,0	5354,5	12677	2,37	176,7	17671,5	258,1	148,8	14,6	2126,1	70,87%	4
	3000		3		14	3-abr	**30,2**	**15,2**	**5480,0**	**12554**	**2,29**	**181,5**	**18145,8**	319,4	**179,4**	**17,6**	2562,3	**85,41%**	2
	3000		4		14	3-abr	**30,3**	**15,3**	**5570,8**	**12365**	**2,22**	**183,9**	**18385,4**	320,7	177,7	**17,4**	**2539,2**	**84,64%**	3
	3000		5		28	17-abr	**30,2**	**15,2**	**5480,0**	**12804**	**2,34**	**181,5**	**18145,8**	455,6	255,8	25,1	3655,0	**121,83%**	4
	3000		6		28	17-abr	**30,1**	**15,3**	**5534,0**	**12775**	**2,31**	**183,9**	**18385,4**	461,7	255,9	25,1	**3655,6**	**121,85%**	2

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

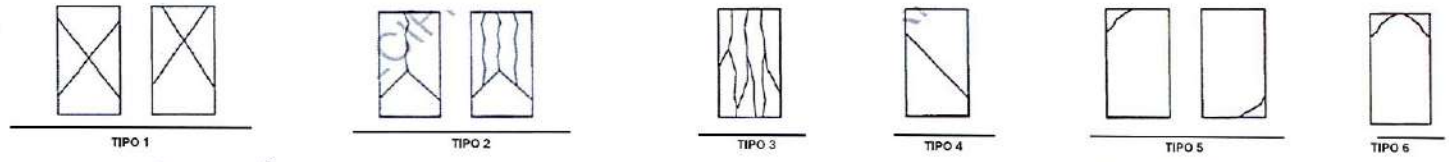
Página: 1 de 1

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
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	**NINGUNA**

INFORME Nº: INF-121-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	MPa	P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-195 (10 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-939	3000	397	1	27/03/2026	7	3-abr	30,2	15,2	5480,0	12342	2,25	181,5	18145,8	275,6	154,8	15,2	2210,9	73,70%	4
	3000		2		7	3-abr	30,1	15,3	5534,0	12452	2,25	183,9	18385,4	280,3	155,4	15,2	2219,4	73,98%	4
	3000		3		14	10-abr	30,2	15,2	5480,0	12632	2,31	181,5	18145,8	305,7	171,7	16,8	2452,4	81,75%	4
	3000		4		14	10-abr	30,3	15,3	5570,8	12554	2,25	183,9	18385,4	314,6	174,4	17,1	2490,9	83,03%	3
	3000		5		28	24-abr	30,2	15,2	5480,0	12750	2,33	181,5	18145,8	421,6	236,8	23,2	3382,2	112,74%	2
	3000		6		28	24-abr	30,3	15,3	5570,8	12846	2,31	183,9	18385,4	432,8	239,9	23,5	3426,8	114,23%	3

TIPOS DE FALLA



ELABORO

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

Yopal Casanare, 2 de mayo de 2026 **INF-123-26**

Señores:
CONSORCIO BENDICION 23 La
Ciudad.

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.*

Asunto: Resultados de Toma de densidades Por El Método Del Cono y Arena -BASE GRANULAR- REDES

Cordial saludo,

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de los ensayos realizados en Campo Densidad y Peso Unitario Del Suelo En El Terreno Por El Método Del Cono Y Arena, realizados al material tipo Base granular proveniente de la Cantera Morichal, fuente Río Charte, los cuales fueron elaborados bajo las normas INV E 161-13 del INVIAS.

- **En total: tres (3) densidades tomadas**

Los ensayos realizados cumplen con el porcentaje mínimo de compactación Establecido por la norma Art 610-22 "Rellenos para estructuras" Tipo BG, Base Granular, donde se especifica un valor de compactación del 90% como mínimo.

Sin más particular y agradecidos por poner su confianza en nuestra labor.

Cordialmente:

ING. YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO
GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S
Ref. OS-991

276

FORMATO DE RESULTADOS DE LABORATORIO

277

GEOTECH Laboratorio de Ingeniería	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA NORMA : INV E - 161 - 13 GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S	Codigo: GT-LB-F-01-V1 Fecha: 20/04/2024 Pagina: 1 de 1

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	*Nº INFORME* *INF-123-26*
INTERESADO	CONSORCIO BENDICION 23	
UBICACIÓN	BENDICION - YOPAL - CASANARE (REDES)	*Nº REFERENCIA* OS-591
TIPO DE MATERIAL	BASE TRITURADA	
FECHA ENSAYO	lunes, 6 de abril de 2026	
CANTERA	CANTERA MORICHAL - RIO CHARTE	

	PRUEBA Nº		1	2	3			
	Nº DE CAPA		1	1	1			
	TRAMO Nº		TSA-31					
	ABSCISA		K0+005,00	K0+020,00	K0+035,00			
	DATOS DE CAMPO							
A	Peso Frasco + Arena Inicial	g	6550	6412	6236			
B	Peso Frasco + Arena Final	g	2362	2217	1994			
C	Peso Arena Total utilizada	g	4188	4195	4242			
D	***Constante Cono y Placa***	*g*	***1647***	***1647***	***1647***			
E	Peso Arena en la exacavacion	g	2541	2548	2595			
F	***Densidad de la Arena***	*g/cm³*	***1,407***	***1,407***	***1,407***			
G	Volumen del Hueco	cm³	1806	1811	1845			
H	Peso material extraído, pasa 3/4"	g	2887	2825	2985			
I	Peso material extraído, retiene 3/4"	g	1245	1362	1182			
J	% de Humedad (Speedy)	%	5,8	5,9	5,8			
K	Masa seca total del material	g	3905	3954	3939			
L	Masa seca del material fino	g	2729	2668	2821			
M	Masa seca del material grueso	g	1177	1286	1117			
N	Proporcion de fraccion fina	%	69,9	67,5	71,6			
Ñ	Proporcion de fraccion gruesa	%	30,1	32,5	28,4			
O	Densidad seca en campo	g/cm³	2,162	2,183	2,135			
P	Densidad max. Corregida en campo	g/cm³	2,210	2,220	2,203			
	ENSAYOS DE LABORATORIO							
Q	Proctor - Densidad max. laboratorio	g/cm³	2,095	2,095	2,095			
R	Contenido de Humedad optimo	%	6,7	6,7	6,7			
S	Gravedad especifica sobretamaños	---	2,532	2,532	2,532			
T	**% De compactación individual**	%	**97,8**	**98,4**	**96,9**			

OBSERVACIONES: _____

ELABORÓ	APROBÓ
OSCAR LEONEL FIGUEREDO Laboratorista	**YULI ALEXANDRA FERRUCHO** Director Técnico y Operativo

270

Yopal, 2 de Mayo de 2026 **INF-122-26**

Señores:
CONSORCIO BENDICION 23
La Ciudad.

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

Asunto: Resultados de resistencia a la compresión de cilindros.
POZOS

Cordial saludo,
A continuación, presentamos el informe de los resultados de laboratorio de las pruebas realizadas a las muestras de concreto tomadas para el proyecto en mención:

- Ensayo de resistencia a la compresión.
  Se realizó ensayo de resistencia a la compresión a edad de curado = 7 ,14 y 28 días

Se realizaron los ensayos bajo la norma INV E 410-13 del INVIAS.

En espera de sus comentarios, y dispuestos en aclarar cualquier duda se suscribe de Uds.

Atentamente;

ING. YULI FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO
GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S
Ref-OS-939-991

279

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

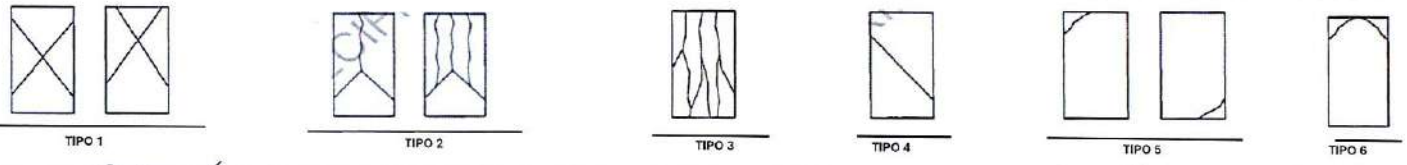
Pagina: 1 de 1

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
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-122-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	MPa	P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DIESNO	TIPO DE FALLA
PLACA INFERIOR POZO No. PN-164 OS-939	4000	137	1	2/03/2026	7	9-mar	30,2	15,1	5408,2	12568	2,32	179,1	17907,9	335,9	191,1	18,7	2730,5	68,26%	3
	4000		2		7	9-mar	30,3	15,2	5498,2	12540	2,28	181,5	18145,8	338,6	190,1	18,6	2716,4	67,91%	3
	4000		3		14	16-mar	30,4	15,0	5372,1	12610	2,35	176,7	17671,5	412,5	237,9	23,3	3398,0	84,95%	3
	4000		4		14	16-mar	30,2	15,1	5408,2	12655	2,34	179,1	17907,9	418,6	238,2	23,4	3402,8	85,07%	2
	4000		5		28	30-mar	30,3	15,2	5498,2	12589	2,29	181,5	18145,8	526,3	295,5	29,0	4222,1	105,55%	4
	4000		6		28	30-mar	30,5	15,2	5534,5	12590	2,27	181,5	18145,8	530,1	297,7	29,2	4252,6	106,32%	4
PLACA INFERIOR POZO No. PN-168 OS-939	4000	138	1	4/03/2026	7	11-mar	30,3	15,2	5498,2	12548	2,28	181,5	18145,8	341,2	191,6	18,8	2737,2	68,43%	2
	4000		2		7	11-mar	30,3	15,2	5498,2	12530	2,28	181,5	18145,8	345,6	194,1	19,0	2772,5	69,31%	4
	4000		3		14	18-mar	30,3	15,2	5498,2	12578	2,29	181,5	18145,8	432,2	242,7	23,8	3467,2	86,68%	4
	4000		4		14	18-mar	30,5	15,2	5534,5	12600	2,28	181,5	18145,8	435,0	244,3	24,0	3489,7	87,24%	4
	4000		5		28	1-abr	**30,6**	**15,5**	**5774,0**	**12504**	**2,17**	**188,7**	**18869,2**	**589,2**	**318,2**	**31,2**	**4545,5**	**113,64%**	2
	4000		6		28	1-abr	**30,2**	**15,4**	**5625,2**	**12334**	**2,19**	**186,3**	**18626,5**	**577,3**	**315,8**	**31,0**	**4511,8**	**112,79%**	4
PLACA INFERIOR POZO No. PN-175 OS-939	4000	139	1	5/03/2026	7	12-mar	30,2	15,3	5552,4	12498	2,25	183,9	18385,4	339,0	187,9	18,4	2684,1	67,10%	2
	4000		2		7	12-mar	30,4	15,4	5662,5	12524	2,21	186,3	18626,5	340,1	186,1	18,2	2658,0	66,45%	2
	4000		3		14	19-mar	30,5	15,3	5607,5	12560	2,24	183,9	18385,4	445,2	246,7	24,2	3525,0	88,12%	3
	4000		4		14	19-mar	30,2	15,2	5480,0	12538	2,29	181,5	18145,8	443,9	249,3	24,4	3561,1	89,03%	2
	4000		5		28	2-abr	**30,5**	**15,2**	**5534,5**	**12865**	**2,32**	**181,5**	**18145,8**	**567,6**	**318,7**	**31,3**	**4553,5**	**113,84%**	3
	4000		6		28	2-abr	**30,3**	**15,4**	**5643,8**	**12427**	**2,20**	**186,3**	**18626,5**	**584,3**	319,7	**31,3**	**4566,5**	**114,16%**	4

TIPOS DE FALLA



ELABORO

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

862

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

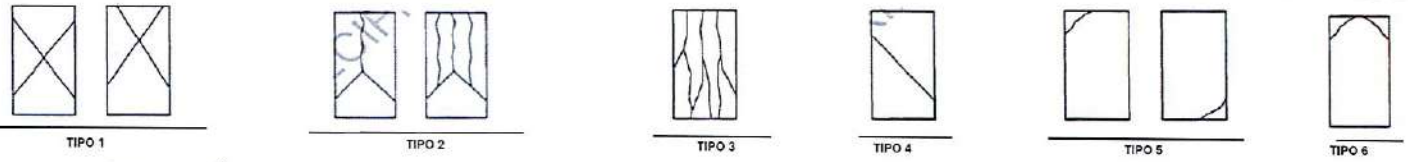
Pagina: 1 de 1

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
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME Nº: INF-122-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
PLACA INFERIOR POZO No. PN-189 OS-939	4000	140	1	6/03/2026	7	13-mar	30,1	15,2	5461,9	12524	2,29	181,5	18145,8	342,5	192,3	18,9	2747,6	68,69%	3
	4000		2		7	13-mar	30,2	15,3	5552,4	12566	2,26	183,9	18385,4	345,6	191,5	18,8	2736,4	68,41%	3
	4000		3		14	20-mar	30,5	15,3	5607,5	12534	2,24	183,9	18385,4	441,2	244,5	24,0	3493,3	87,33%	3
	4000		4		14	20-mar	30,3	15,2	5498,2	12591	2,29	181,5	18145,8	443,6	249,1	24,4	3558,7	88,97%	2
	4000		5		28	3-abr	**30,5**	**15,2**	**5534,5**	**12588**	**2,27**	**181,5**	**18145,8**	**577,8**	**324,5**	31,8	**4635,3**	**115,88%**	3
	4000		6		28	3-abr	**30,5**	15,1	**5461,9**	**12614**	**2,31**	**179,1**	**17907,9**	**563,2**	**320,5**	31,4	4578,2	**114,46%**	3
PLACA INFERIOR POZO No. PN-197 OS-939	4000	141	1	9/03/2026	7	16-mar	30,2	15,2	5480,0	12588	2,30	181,5	18145,8	340,1	191,0	18,7	2728,4	68,21%	2
	4000		2		7	16-mar	30,1	15,2	5461,9	12567	2,30	181,5	18145,8	339,8	190,8	18,7	2726,0	68,15%	4
	4000		3		14	23-mar	30,6	15,1	5479,8	12614	2,30	179,1	17907,9	425,6	242,2	23,7	3459,7	86,49%	4
	4000		4		14	23-mar	30,4	15,2	5516,3	12835	2,33	181,5	18145,8	430,0	241,5	23,7	3449,6	86,24%	4
	4000		5		28	6-abr	**30,2**	**15,3**	**5552,4**	**12659**	**2,28**	**183,9**	**18385,4**	**582,3**	**322,7**	**31,6**	**4610,5**	**115,26%**	2
	4000		6		28	6-abr	**30,1**	15,0	**5319,1**	**12545**	**2,36**	**176,7**	**17671,5**	**577,0**	332,7	**32,6**	4753,1	**118,83%**	4
PLACA INFERIOR POZO No. PN-237 OS-939	4000	142	1	10/03/2026	7	17-mar	30,1	15,4	5606,6	12238	2,18	186,3	18626,5	350,1	191,5	18,8	2736,1	68,40%	2
	4000		2		7	17-mar	30,3	15,1	5426,1	12344	2,27	179,1	17907,9	349,8	199,0	19,5	2843,5	71,09%	2
	4000		3		14	24-mar	30,3	15,2	5498,2	12323	2,24	181,5	18145,8	446,0	250,5	24,6	3577,9	89,45%	3
	4000		4		14	24-mar	30,3	15,3	5570,8	12544	2,25	183,9	18385,4	451,2	250,1	24,5	3572,5	89,31%	2
	4000		5		28	7-abr	**30,1**	**15,2**	**5461,9**	**12750**	**2,33**	**181,5**	**18145,8**	**566,7**	**318,2**	**31,2**	**4546,2**	**113,66%**	4
	4000		6		28	7-abr	30,5	**15,2**	**5534,5**	**12896**	**2,33**	**181,5**	**18145,8**	559,7	**314,3**	**30,8**	**4490,1**	**112,25%**	4

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

82

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

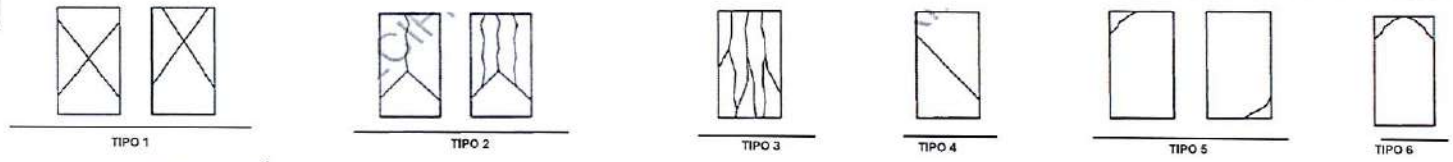
Pagina: 1 de 1

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
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	**NINGUNA**

INFORME Nº: INF-122-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DIESÑO	TIPO DE FALLA
PLACA INFERIOR POZO No. PN-239 OS-939	4000	143	1	11/03/2026	7	18-mar	30,3	15,2	5498,2	12598	2,29	181,5	18145,8	341,2	191,6	18,8	2737,2	68,43%	3
	4000		2		7	18-mar	30,4	15,3	5589,2	12566	2,25	183,9	18385,4	343,6	190,4	18,7	2720,5	68,01%	3
	4000		3		14	25-mar	30,5	15,2	5534,5	12500	2,26	181,5	18145,8	440,0	247,1	24,2	3529,8	88,25%	3
	4000		4		14	25-mar	30,1	15,1	5390,3	12468	2,31	179,1	17907,9	443,6	252,4	24,8	3606,0	90,15%	2
	4000		5		28	8-abr	**30,0**	**15,4**	**5587,9**	**12862**	**2,30**	**186,3**	**18626,5**	**541,0**	**296,0**	**29,0**	**4228,1**	**105,70%**	**4**
	4000		6		28	8-abr	**30,3**	**15,2**	**5498,2**	**12438**	**2,26**	**181,5**	**18145,8**	544,3	**305,7**	**30,0**	**4366,5**	**109,16%**	**3**
PLACA INFERIOR POZO No. PZR-18(04) OS-939	4000	144	1	13/03/2026	7	20-mar	30,4	15,1	5444,0	12598	2,31	179,1	17907,9	331,2	188,5	18,5	2692,3	67,31%	2
	4000		2		7	20-mar	30,3	15,0	5354,5	12634	2,36	176,7	17671,5	333,6	192,4	18,9	2748,1	68,70%	4
	4000		3		14	27-mar	30,2	15,0	5336,8	12614	2,36	176,7	17671,5	415,0	239,3	23,5	3418,6	85,47%	4
	4000		4		14	27-mar	30,5	15,1	5461,9	12555	2,30	179,1	17907,9	421,6	239,9	23,5	3427,1	85,68%	4
	4000		5		28	10-abr	**30,4**	**15,1**	**5444,0**	**12671**	**2,33**	**179,1**	**17907,9**	**553,0**	**314,7**	**30,9**	**4495,3**	**112,38%**	**2**
	4000		6		28	10-abr	**30,6**	**15,2**	**5552,6**	**12566**	**2,26**	**181,5**	**18145,8**	560,3	**314,6**	**30,9**	**4494,9**	**112,37%**	**4**
PLACA INFERIOR POZO No. PZR-20 OS-939	4000	145	1	16/03/2026	7	23-mar	30,4	15,2	5516,3	12465	2,26	181,5	18145,8	338,9	189,2	18,6	2702,7	67,57%	2
	4000		2		7	23-mar	30,2	15,2	5480,0	12498	2,28	181,5	18145,8	341,5	191,8	18,8	2739,6	68,49%	2
	4000		3		14	30-mar	30,3	15,2	5503,6	12512	2,27	181,5	18145,8	445,8	250,3	24,6	3576,3	89,41%	3
	4000		4		14	30-mar	30,5	15,1	5461,9	12468	2,28	179,1	17907,9	442,6	251,8	24,7	3597,9	89,95%	2
	4000		5		28	13-abr	**30,3**	**15,1**	**5426,1**	**12881**	**2,37**	**179,1**	**17907,9**	556,2	**316,5**	**31,0**	**4521,3**	**113,03%**	**3**
	4000		6		28	13-abr	**30,5**	15,3	5607,5	**12709**	**2,27**	**183,9**	**18385,4**	570,8	**316,4**	**31,0**	**4519,5**	**112,99%**	**4**

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

282

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

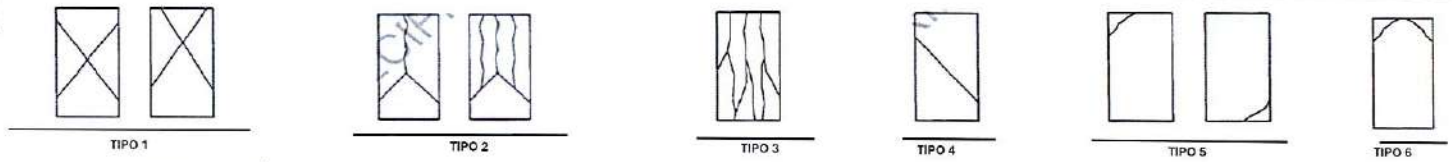
Pagina: 1 de 1

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
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME Nº: INF-122-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
PLACA INFERIOR POZO No. PZR-46(69) OS-939	4000	146	1	17/03/2026	7	24-mar	30,2	15,1	5408,2	12634	2,34	179,1	17907,9	345,6	196,7	19,3	2809,4	70,23%	3
	4000		2		7	24-mar	30,3	15,2	5498,2	12566	2,29	181,5	18145,8	341,8	191,9	18,8	2742,0	68,55%	3
	4000		3		14	31-mar	30,4	15,3	5589,2	12548	2,25	183,9	18385,4	450,0	249,4	24,5	3563,0	89,08%	3
	4000		4		14	31-mar	30,2	15,3	5552,4	12597	2,27	183,9	18385,4	446,9	247,7	24,3	3538,5	88,46%	2
	4000		5		28	14-abr	**30,0**	**15,2**	**5443,8**	**12610**	**2,32**	**181,5**	**18145,8**	577,2	**324,1**	**31,8**	**4630,5**	115,76%	4
	4000		6		28	14-abr	**30,0**	**15,3**	**5515,6**	**12567**	**2,28**	183,9	18385,4	561,9	**311,4**	**30,5**	**4449,0**	111,23%	4
PLACA INFERIOR POZO No. PZR-47(70) PZR-48(71) OS-939	4000	147	1	18/03/2026	7	25-mar	30,2	15,2	5480,0	12600	2,30	181,5	18145,8	336,9	189,2	18,6	2702,7	67,57%	2
	4000		2		7	25-mar	30,3	15,2	5498,2	12645	2,30	181,5	18145,8	338,0	189,8	18,6	2711,5	67,79%	4
	4000		3		14	1-abr	**30,5**	**15,2**	**5534,5**	**12500**	**2,26**	**181,5**	**18145,8**	**417,3**	**234,3**	**23,0**	**3347,7**	**83,69%**	3
	4000		4		14	1-abr	**30,0**	**15,1**	**5372,4**	**12751**	**2,37**	**179,1**	**17907,9**	**393,2**	**223,7**	21,9	3196,3	**79,91%**	4
	4000		5		28	15-abr	**30,4**	**15,6**	**5810,5**	**12139**	**2,09**	**191,1**	**19113,4**	**580,9**	**309,7**	30,4	**4424,2**	**110,61%**	3
	4000		6		28	15-abr	**30,4**	**15,3**	**5589,2**	**12652**	**2,26**	183,9	18385,4	570,4	**316,1**	31,0	4516,3	**112,91%**	3
PLACA INFERIOR POZO No. PZA-51 OS-939	4000	148	1	19/03/2026	7	26-mar	30,4	15,1	5444,0	12589	2,31	179,1	17907,9	334,2	190,2	18,6	2716,7	67,92%	2
	4000		2		7	26-mar	30,3	15,1	5426,1	12610	2,32	179,1	17907,9	335,8	191,1	18,7	2729,7	68,24%	2
	4000		3		14	2-abr	**30,5**	**15,2**	**5534,5**	**12428**	**2,25**	**181,5**	**18145,8**	**426,0**	**239,2**	**23,5**	**3417,5**	**85,44%**	3
	4000		4		14	2-abr	**30,1**	**15,2**	**5461,9**	**12315**	**2,25**	**181,5**	**18145,8**	**412,6**	**231,7**	22,7	**3310,0**	**82,75%**	2
	4000		5		28	16-abr	**30,5**	**15,2**	5534,5	**12912**	**2,33**	**181,5**	**18145,8**	**551,8**	**309,9**	30,4	**4426,7**	**110,67%**	3
	4000		6		28	16-abr	**30,5**	**15,2**	5534,5	12894	**2,33**	**181,5**	**18145,8**	**561,7**	**315,4**	30,9	4506,1	**112,65%**	3

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio & Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 26/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

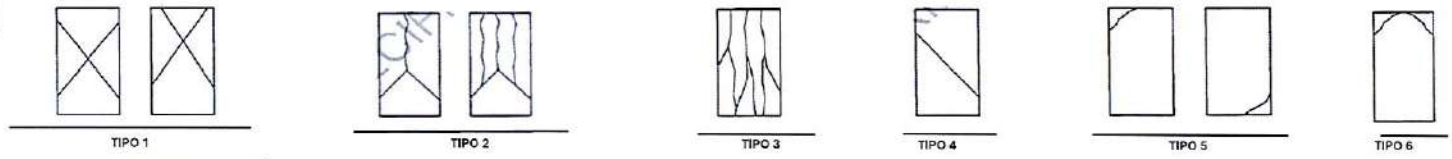
Pagina: 1 de 1

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
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-122-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DIESÑO	TIPO DE FALLA
PLACA INFERIOR POZO No. PZA-52 OS-939	4000	149	1	24/03/2026	7	31-mar	30,1	15,1	5390,3	12538	2,33	179,1	17907,9	337,5	192,0	18,8	2743,5	68,59%	3
	4000		2		7	31-mar	30,0	15,0	5301,4	12546	2,37	176,7	17671,5	340,0	196,1	19,2	2800,8	70,02%	3
	4000		3		14	7-abr	30,2	15,1	5408,2	12708	2,35	179,1	17907,9	411,5	234,2	23,0	3345,0	83,63%	3
	4000		4		14	7-abr	30,1	15,1	5390,3	12130	2,25	179,1	17907,9	421,9	240,1	23,5	3429,6	85,74%	2
	4000		5		28	21-abr	30,4	15,1	5444,0	12403	2,28	179,1	17907,9	513,5	292,2	28,7	4174,2	104,35%	3
	4000		6		28	21-abr	30,0	15,1	5372,4	12720	2,37	179,1	17907,9	521,8	296,9	29,1	4241,7	106,04%	3
PLACA INFERIOR POZO No. PZA-71 OS-939	4000	150	1	26/03/2026	7	2-abr	30,1	15,5	5679,6	12378	2,18	188,7	18869,2	334,5	180,6	17,7	2580,6	64,51%	2
	4000		2		7	2-abr	30,5	15,5	5755,1	12981	2,26	188,7	18869,2	348,1	188,0	18,4	2685,5	67,14%	5
	4000		3		14	9-abr	30,0	15,3	5515,6	12728	2,31	183,9	18385,4	451,3	250,1	24,5	3573,3	89,33%	3
	4000		4		14	9-abr	30,2	15,4	5625,2	12385	2,20	186,3	18626,5	426,5	233,3	22,9	3333,2	83,33%	4
	4000		5		28	23-abr	30,1	15,5	5679,6	12799	2,25	188,7	18869,2	562,2	303,6	29,8	4337,2	108,43%	3
	4000		6		28	23-abr	30,3	15,4	5643,8	12609	2,23	186,3	18626,5	553,7	302,9	29,7	4327,3	108,18%	3
PLACA INFERIOR POZO No. PZA-3 OS-939	4000	151	1	30/03/2026	7	6-abr	30,4	15,0	5372,1	12679	2,36	176,7	17671,5	330,9	190,8	18,7	2725,8	68,15%	3
	4000		2		7	6-abr	30,3	15,1	5426,1	12885	2,37	179,1	17907,9	344,7	196,1	19,2	2802,0	70,05%	3
	4000		3		14	13-abr	30,5	15,3	5607,5	12624	2,25	183,9	18385,4	405,4	224,7	22,0	3209,9	80,25%	3
	4000		4		14	13-abr	30,3	15,0	5354,5	12753	2,38	176,7	17671,5	424,3	244,7	24,0	3495,2	87,38%	2
	4000		5		28	27-abr	30,2	15,1	5408,2	12994	2,40	179,1	17907,9	529,5	301,3	29,5	4304,3	107,61%	4
	4000		6		28	27-abr	30,1	15,1	5390,3	12741	2,36	179,1	17907,9	520,7	296,3	29,1	4232,7	105,82%	4

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

284

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

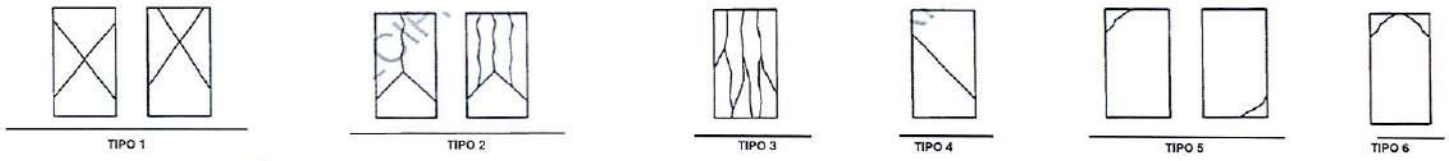
Página: 1 de 1

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
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME Nº: INF-122-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DIESÑO	TIPO DE FALLA
PLACA INFERIOR POZOS No. PZR-2(20) - PZR-12 (10) OS-991	4000	152	1	6/04/2026	7	13-abr	30,3	15,1	5426,1	12788	2,36	179,1	17907,9	341,2	194,2	19,0	2773,6	69,34%	4
	4000		2		7	13-abr	30,1	15,5	5679,6	12460	2,19	188,7	18869,2	337,5	182,3	17,9	2603,7	65,09%	4
	4000		3		14	20-abr	30,3	15,1	5426,1	12302	2,27	179,1	17907,9	384,4	218,7	21,5	3124,8	78,12%	3
	4000		4		14	20-abr	30,3	15,2	5498,2	12970	2,36	181,5	18145,8	406,5	228,3	22,4	3261,1	81,53%	5
	4000		5		28	4-may													
	4000		6		28	4-may													
PLACA INFERIOR POZOS No. PZR-13 (09) - PZR-14 (08) - PZR-15 (07) OS-991	4000	153	1	7/04/2026	7	14-abr	30,6	15,4	5699,7	12716	2,23	186,3	18626,5	311,8	170,6	16,7	2436,8	60,92%	2
	4000		2		7	14-abr	30,3	15,2	5498,2	12819	2,33	181,5	18145,8	339,8	190,8	18,7	2726,0	68,15%	2
	4000		3		14	21-abr	30,0	15,3	5515,6	12715	2,31	183,9	18385,4	410,6	227,6	22,3	3251,0	81,28%	4
	4000		4		14	21-abr	30,0	15,3	5515,6	12562	2,28	183,9	18385,4	400,8	222,1	21,8	3173,4	79,34%	3
	4000		5		28	5-may													
	4000		6		28	5-may													
PLACA INFERIOR PZR-16 (06) - PZR-17 (05) OS-991	4000	154	1	8/04/2026	7	15-abr	30,6	15,3	5625,9	12371	2,20	183,9	18385,4	325,7	180,5	17,7	2578,8	64,47%	2
	4000		2		7	15-abr	30,0	15,3	5515,6	12234	2,22	183,9	18385,4	326,0	180,7	17,7	2581,2	64,53%	2
	4000		3		14	22-abr	30,1	15,0	5319,1	12540	2,36	176,7	17671,5	424,5	244,8	24,0	3496,9	87,42%	4
	4000		4		14	22-abr	30,2	15,1	5408,2	12542	2,32	179,1	17907,9	430,9	245,2	24,0	3502,7	87,57%	4
	4000		5		28	6-may													
	4000		6		28	6-may													

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

252

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

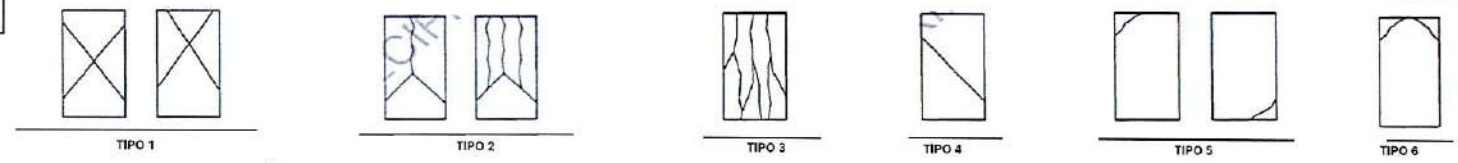
Pagina: 1 de 1

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
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME Nº: INF-122-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	MPa	P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DIESÑO	TIPO DE FALLA
PLACA INFERIOR POZO No.PZR-30 (28) OS-991	4000	155	1	10/04/2026	7	17-abr	30,2	15,2	5480,0	12650	2,31	181,5	18145,8	324,0	181,9	17,8	2599,2	64,98%	2
	4000		2		7	17-abr	30,4	15,3	5589,2	12543	2,24	183,9	18385,4	307,2	170,3	16,7	2432,3	60,81%	3
	4000		3		14	24-abr	30,5	15,3	5607,5	12896	2,30	183,9	18385,4	410,6	227,6	22,3	3251,0	81,28%	2
	4000		4		14	24-abr	30,3	15,2	5498,2	12792	2,33	181,5	18145,8	421,8	236,9	23,2	3383,8	84,60%	2
	4000		5		28	8-may													
	4000		6		28	8-may													
PLACA INFERIOR POZOS No. PZR-44 (67) - PZA-55 OS-991	4000	156	1	13/04/2026	7	20-abr	30,6	15,3	5625,9	12830	2,28	183,9	18385,4	338,6	187,7	18,4	2681,0	67,02%	2
	4000		2		7	20-abr	30,0	15,0	5301,4	12716	2,40	176,7	17671,5	333,8	192,5	18,9	2749,7	68,74%	5
	4000		3		14	27-abr	30,0	15,2	5443,8	12653	2,32	181,5	18145,8	414,6	232,8	22,8	3326,0	83,15%	3
	4000		4		14	27-abr	30,2	15,1	5408,2	12831	2,37	179,1	17907,9	394,0	224,2	22,0	3202,8	80,07%	4
	4000		5		28	11-may													
	4000		6		28	11-may													
PLACA INFERIOR POZOS No. PZA-54 - PZA-57 OS-991	4000	157	1	16/04/2026	7	23-abr	30,1	15,2	5461,9	12578	2,30	181,5	18145,8	347,7	195,3	19,1	2789,4	69,73%	2
	4000		2		7	23-abr	30,1	15,3	5534,0	12714	2,30	183,9	18385,4	338,8	187,8	18,4	2682,5	67,06%	2
	4000		3		14	30-abr	30,1	15,2	5461,9	12679	2,32	181,5	18145,8	407,3	228,7	22,4	3267,5	81,69%	4
	4000		4		14	30-abr	30,1	15,3	5534,0	12817	2,32	183,9	18385,4	412,6	228,7	22,4	3266,9	81,67%	3
	4000		5		28	14-may													
	4000		6		28	14-may													

TIPOS DE FALLA



ELABORO

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISO

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

282

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2026

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

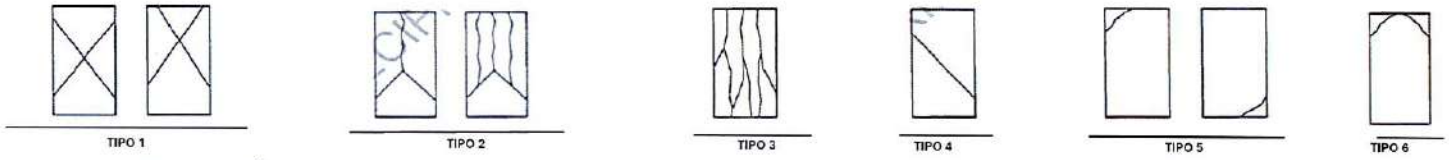
Pagina: 1 de 1

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
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME Nº: INF-122-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
PLACA INFERIOR POZOS No. PZA-58 - PZA-53 OS-991	4000	158	1	17/04/2026	7	24-abr	30,3	15,0	5354,5	12644	2,36	176,7	17671,5	321,4	185,3	18,2	2647,6	66,19%	3
	4000		2		7	24-abr	30,5	15,0	5389,8	12500	2,32	176,7	17671,5	317,9	183,3	18,0	2618,8	65,47%	3
	4000		3		14	1-may													
	4000		4		14	1-may													
	4000		5		28	15-may													
	4000		6		28	15-may													
PLACA INFERIOR POZOS No. PZA-64 - PZA-56 OS-991	4000	159	1	20/04/2026	7	27-abr	30,0	15,4	5587,9	12392	2,22	186,3	18626,5	334,5	183,0	17,9	2614,2	65,36%	2
	4000		2		7	27-abr	30,5	15,3	5607,5	12400	2,21	183,9	18385,4	348,1	192,9	18,9	2756,2	68,90%	5
	4000		3		14	4-may													
	4000		4		14	4-may													
	4000		5		28	18-may													
	4000		6		28	18-may													
PLACA INFERIOR POZOS No. PZA-63 - PZR-51 (62) OS-991	4000	160	1	23/04/2026	7	30-abr	30,2	15,2	5480,0	12552	2,29	181,5	18145,8	321,6	180,6	17,7	2580,0	64,50%	3
	4000		2		7	30-abr	30,2	15,3	5552,4	12632	2,28	183,9	18385,4	329,4	182,6	17,9	2608,1	65,20%	3
	4000		3		14	7-may													
	4000		4		14	7-may													
	4000		5		28	21-may													
	4000		6		28	21-may													

TIPOS DE FALLA



ELABORO

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

482

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

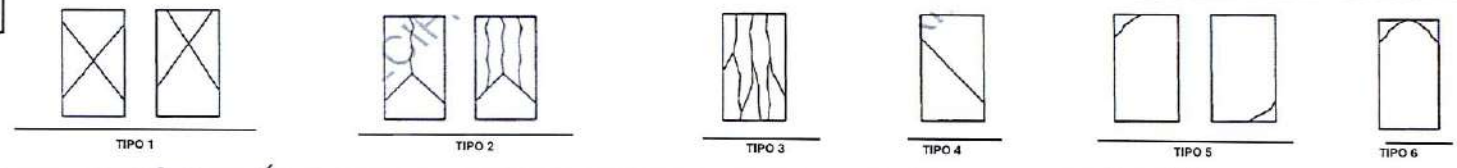
Pagina: 1 de 1

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
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME Nº: INF-122-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DIESÑO	TIPO DE FALLA
PLACA INFERIOR POZOS No. PZR-52 (64) - PN-3 OS-991	4000	161	1	27/04/2026	7	4-may													
	4000		2		7	4-may													
	4000		3		14	11-may													
	4000		4		14	11-may													
	4000		5		28	25-may													
	4000		6		28	25-may													
PLACA INFERIOR POZOS No. PN-4 - PN-5 OS-991	4000	162	1	29/04/2026	7	6-may													
	4000		2		7	6-may													
	4000		3		14	13-may													
	4000		4		14	13-may													
	4000		5		28	27-may													
	4000		6		28	27-may													

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

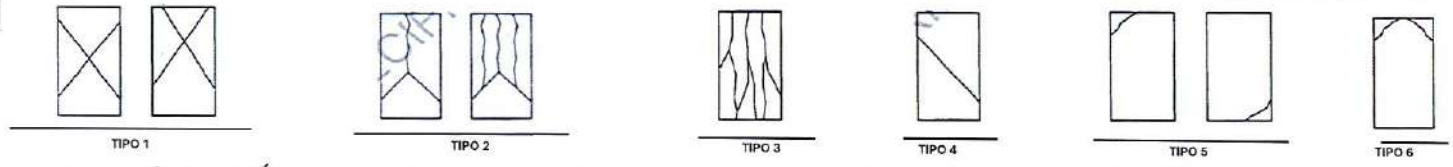
Pagina: 1 de 1

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
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-122-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
PLACA SUPERIOR POZO No. PN-164 OS-939	4000	134	1	4/03/2026	7	11-mar	30,2	15,1	5408,2	12594	2,33	179,1	17907,9	332,6	189,3	18,6	2703,7	67,59%	3
	4000		2		7	11-mar	30,4	15,2	5516,3	12607	2,29	181,5	18145,8	335,2	188,2	18,5	2689,1	67,23%	2
	4000		3		14	18-mar	30,5	15,3	5622,2	12641	2,25	184,3	18433,5	440,1	243,3	23,9	3475,5	86,89%	3
	4000		4		14	18-mar	30,2	15,3	5552,4	12773	2,30	183,9	18385,4	438,6	243,1	23,8	3472,7	86,82%	2
	4000		5		28	1-abr	**30,3**	**15,3**	**5570,8**	**12606**	**2,26**	**183,9**	**18385,4**	**540,6**	299,6	**29,4**	**4280,4**	**107,01%**	3
	4000		6		28	1-abr	**30,5**	**15,4**	**5681,1**	**12765**	**2,25**	**186,3**	**18626,5**	**539,7**	295,3	**29,0**	**4217,9**	**105,45%**	2
PLACA SUPERIOR POZO No. PN-168 OS-939	4000	135	1	6/03/2026	7	13-mar	30,3	15,1	5426,1	12187	2,25	179,1	17907,9	329,8	187,7	18,4	2680,9	67,02%	2
	4000		2		7	13-mar	30,2	15,1	5408,2	12362	2,29	179,1	17907,9	333,0	189,5	18,6	2706,9	67,67%	2
	4000		3		14	20-mar	30,2	15,2	5480,0	12672	2,31	181,5	18145,8	435,1	244,3	24,0	3490,5	87,26%	3
	4000		4		14	20-mar	30,5	15,1	5469,1	12811	2,34	179,1	17907,9	438,9	249,7	24,5	3567,8	89,19%	3
	4000		5		28	3-abr	**30,4**	**15,1**	**5444,0**	**12621**	**2,32**	**179,1**	**17907,9**	**560,9**	**319,2**	**31,3**	**4559,5**	**113,99%**	2
	4000		6		28	3-abr	**30,3**	**15,3**	**5570,8**	**12754**	**2,29**	**183,9**	**18385,4**	**551,0**	**305,4**	**29,9**	**4362,7**	**109,07%**	2
PLACA SUPERIOR POZO No. PN-175 OS-939	4000	136	1	7/03/2026	7	14-mar	30,4	15,2	5516,3	12284	2,23	181,5	18145,8	345,2	193,9	19,0	2769,3	69,23%	2
	4000		2		7	14-mar	30,5	15,2	5534,5	12418	2,24	181,5	18145,8	342,9	192,6	18,9	2750,8	68,77%	2
	4000		3		14	21-mar	30,2	15,2	5480,0	12581	2,30	181,5	18145,8	438,9	246,5	24,2	3521,0	88,02%	3
	4000		4		14	21-mar	30,4	15,2	5516,3	12449	2,26	181,5	18145,8	435,1	244,3	24,0	3490,5	87,26%	2
	4000		5		28	4-abr	**30,4**	**15,1**	**5444,0**	**12606**	**2,32**	**179,1**	**17907,9**	**511,6**	**291,1**	**28,5**	**4158,8**	**103,97%**	3
	4000		6		28	4-abr	**30,3**	**15,2**	**5498,2**	**12765**	**2,32**	**181,5**	**18145,8**	**516,7**	**290,2**	**28,5**	**4145,1**	**103,63%**	3

TIPOS DE FALLA



ELABORO

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

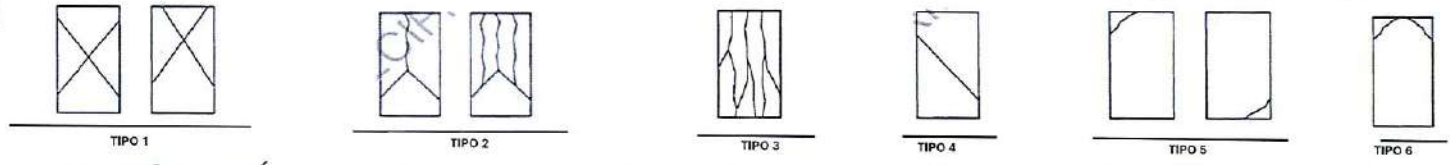
Página: 1 de 1

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
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME Nº: INF-122-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DIESÑO	TIPO DE FALLA
PLACA SUPERIOR POZO No. PN-189 OS-939	4000	137	1	8/03/2026	7	15-mar	30,5	15,1	5461,9	12598	2,31	179,1	17907,9	341,2	194,2	19,0	2773,6	69,34%	3
	4000		2		7	15-mar	30,6	15,2	5552,6	12589	2,27	181,5	18145,8	343,6	193,0	18,9	2756,5	68,91%	2
	4000		3		14	22-mar	30,2	15,2	5480,0	12566	2,29	181,5	18145,8	438,9	246,5	24,2	3521,0	88,02%	3
	4000		4		14	22-mar	30,1	15,1	5390,3	12612	2,34	179,1	17907,9	440,0	250,4	24,6	3576,7	89,42%	2
	4000		5		28	5-abr	**30,4**	**15,5**	**5736,2**	**12708**	**2,22**	**188,7**	**18869,2**	**552,1**	**298,2**	**29,2**	**4259,3**	**106,48%**	3
	4000		6		28	5-abr	30,6	**15,4**	**5699,7**	**12830**	**2,25**	**186,3**	18626,5	**544,9**	**298,1**	**29,2**	**4258,5**	**106,46%**	2
PLACA SUPERIOR POZO No. PN-197 OS-939	4000	138	1	11/03/2026	7	18-mar	30,2	15,2	5480,0	12680	2,31	181,5	18145,8	336,1	188,7	18,5	2696,3	67,41%	2
	4000		2		7	18-mar	30,5	15,4	**5681,1**	12700	2,24	186,3	18626,5	338,5	185,2	18,2	2645,5	66,14%	2
	4000		3		14	25-mar	30,4	15,2	5516,3	12650	2,29	181,5	18145,8	429,8	241,4	23,7	3448,0	86,20%	3
	4000		4		14	25-mar	30,2	15,1	5408,2	12628	2,33	179,1	17907,9	435,0	247,5	24,3	3536,1	88,40%	3
	4000		5		28	8-abr	**30,5**	**15,2**	**5534,5**	**12601**	**2,28**	**181,5**	**18145,8**	**540,7**	**303,6**	**29,8**	**4337,7**	**108,44%**	2
	4000		6		28	8-abr	**30,2**	**15,2**	**5480,0**	**12574**	**2,29**	**181,5**	**18145,8**	**539,1**	**302,7**	**29,7**	**4324,8**	**108,12%**	2
PLACA SUPERIOR POZO No. PN-237 OS-939	4000	139	1	12/03/2026	7	19-mar	30,3	15,2	5498,2	12596	2,29	181,5	18145,8	342,6	192,4	18,9	2748,4	68,71%	2
	4000		2		7	19-mar	30,2	15,3	5552,4	12584	2,27	183,9	18385,4	345,1	191,3	18,8	2732,4	68,31%	2
	4000		3		14	26-mar	30,5	15,2	5534,5	12675	2,29	181,5	18145,8	445,6	250,2	24,5	3574,7	89,37%	3
	4000		4		14	26-mar	30,2	15,2	5480,0	12622	2,30	181,5	18145,8	442,5	248,5	24,4	3549,9	88,75%	2
	4000		5		28	9-abr	**30,6**	**15,1**	**5479,8**	**12511**	**2,28**	**179,1**	**17907,9**	**532,7**	**303,1**	**29,7**	**4330,3**	**108,26%**	1
	4000		6		28	9-abr	**30,5**	**15,2**	**5534,5**	**12605**	**2,28**	**181,5**	**18145,8**	**524,1**	294,3	28,9	4204,5	**105,11%**	1

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio & Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

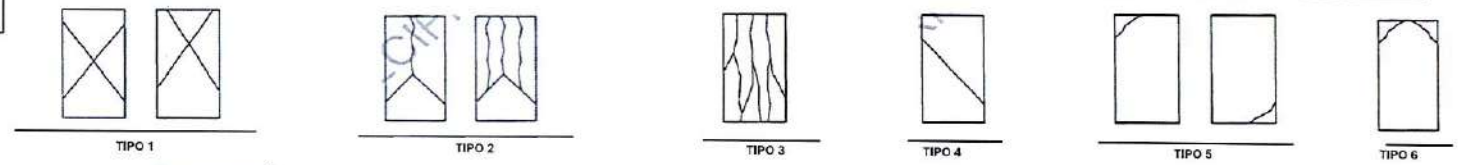
Pagina: 1 de 1

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
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-122-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DIESÑO	TIPO DE FALLA
PLACA SUPERIOR POZO No. PN-239 OS-939	4000	140	1	13/03/2026	7	20-mar	30,4	15,2	5516,3	12594	2,28	181,5	18145,8	335,9	188,6	18,5	2694,7	67,37%	3
	4000		2		7	20-mar	30,3	15,2	5498,2	12607	2,29	181,5	18145,8	338,7	190,2	18,7	2717,2	67,93%	2
	4000		3		14	27-mar	30,3	15,1	5426,1	12641	2,33	179,1	17907,9	432,6	246,2	24,1	3516,6	87,91%	3
	4000		4		14	27-mar	30,3	15,1	5426,1	12773	2,35	179,1	17907,9	433,0	246,4	24,2	3519,8	88,00%	2
	4000		5		28	10-abr	**30,4**	**15,1**	**5444,0**	**12719**	**2,34**	**179,1**	**17907,9**	**527,5**	**300,2**	**29,4**	**4288,0**	**107,20%**	**3**
	4000		6		28	10-abr	**30,1**	**15,2**	**5461,9**	**12659**	**2,32**	**181,5**	**18145,8**	**532,5**	**299,0**	**29,3**	**4271,9**	**106,80%**	**2**
PLACA SUPERIOR POZO No. PZR-18 (04) OS-939	4000	141	1	15/03/2026	7	22-mar	30,3	15,1	5426,1	12187	2,25	179,1	17907,9	330,1	187,8	18,4	2683,4	67,08%	2
	4000		2		7	22-mar	30,1	15,1	5390,3	12362	2,29	179,1	17907,9	332,5	189,2	18,6	2702,9	67,57%	2
	4000		3		14	29-mar	30,2	15,2	5480,0	12672	2,31	181,5	18145,8	441,5	247,9	24,3	3541,8	88,55%	3
	4000		4		14	29-mar	30,2	15,1	5408,2	12811	2,37	179,1	17907,9	439,8	250,3	24,5	3575,1	89,38%	3
	4000		5		28	12-abr	**30,2**	**15,5**	**5698,5**	**12457**	**2,19**	**188,7**	**18869,2**	**536,9**	**289,9**	**28,4**	**4142,1**	**103,55%**	**2**
	4000		6		28	12-abr	**30,2**	**15,3**	**5552,4**	**12648**	**2,28**	**183,9**	**18385,4**	**541,8**	**300,3**	**29,4**	**4289,9**	**107,25%**	**2**
PLACA SUPERIOR POZO No. PZR-20 OS-939	4000	142	1	18/03/2026	7	25-mar	30,3	15,3	5570,8	12284	2,21	183,9	18385,4	340,1	188,5	18,5	2692,8	67,32%	2
	4000		2		7	25-mar	30,2	15,1	5408,2	12418	2,30	179,1	17907,9	342,9	195,1	19,1	2787,4	69,69%	2
	4000		3		14	1-abr	**30,1**	**15,2**	**5461,9**	**12948**	**2,37**	**181,5**	**18145,8**	**403,6**	**226,6**	**22,2**	**3237,8**	**80,95%**	**4**
	4000		4		14	1-abr	**30,0**	**15,2**	**5443,8**	**12234**	**2,25**	**181,5**	**18145,8**	**419,7**	**235,7**	**23,1**	**3367,0**	**84,17%**	**4**
	4000		5		28	15-abr	**30,5**	**15,0**	**5389,8**	**12596**	**2,34**	**176,7**	**17671,5**	**531,2**	**306,3**	**30,0**	**4375,8**	**109,40%**	**3**
	4000		6		28	15-abr	**30,1**	**15,2**	**5461,9**	**12642**	**2,31**	**181,5**	**18145,8**	**544,7**	**305,9**	**30,0**	**4369,7**	**109,24%**	**3**

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

182

GEOTECH
Laboratorio Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

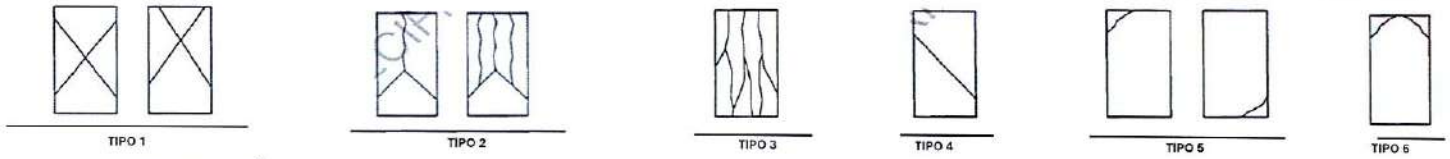
Pagina: 1 de 1

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
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-122-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	MPa	P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DIESÑO	TIPO DE FALLA
PLACA SUPERIOR POZO No. PZR-46 (69) OS-939	4000	143	1	19/03/2026	7	26-mar	30,2	15,2	5480,0	12687	2,32	181,5	18145,8	348,0	195,4	19,2	2791,8	69,79%	3
	4000		2		7	26-mar	30,3	15,3	5570,8	12659	2,27	183,9	18385,4	345,9	191,7	18,8	2738,8	68,47%	2
	4000		3		14	2-abr	30,4	15,3	5589,2	12708	2,27	183,9	18385,4	394,5	218,6	21,4	3123,6	78,09%	3
	4000		4		14	2-abr	30,3	15,2	5498,2	12686	2,31	181,5	18145,8	385,2	216,3	21,2	3090,2	77,25%	2
	4000		5		28	16-abr	30,3	15,2	5498,2	12852	2,34	181,5	18145,8	552,6	310,3	30,4	4433,1	110,83%	3
	4000		6		28	16-abr	30,5	15,3	5607,5	12716	2,27	183,9	18385,4	551,9	305,9	30,0	4369,8	109,25%	2
PLACA SUPERIOR POZO No. PZR-47 (70) PZR-48 (71) OS-939	4000	144	1	20/03/2026	7	27-mar	30,5	15,1	5461,9	12544	2,30	179,1	17907,9	336,9	191,7	18,8	2738,6	68,47%	2
	4000		2		7	27-mar	30,2	15,1	5408,2	12526	2,32	179,1	17907,9	340,5	193,8	19,0	2767,9	69,20%	2
	4000		3		14	3-abr	30,6	15,2	5552,6	12486	2,25	181,5	18145,8	430,2	241,6	23,7	3451,2	86,28%	3
	4000		4		14	3-abr	30,4	15,3	5589,2	12630	2,26	183,9	18385,4	441,6	244,8	24,0	3496,5	87,41%	2
	4000		5		28	17-abr	30,3	15,2	5498,2	12774	2,32	181,5	18145,8	571,5	320,9	31,5	4584,7	114,62%	4
	4000		6		28	17-abr	30,3	15,2	5498,2	12612	2,29	181,5	18145,8	561,8	315,5	30,9	4506,9	112,67%	4
PLACA SUPERIOR POZO No. PZA-51 OS-939	4000	145	1	21/03/2026	7	28-mar	30,3	15,2	5498,2	12600	2,29	181,5	18145,8	342,5	192,3	18,9	2747,6	68,69%	2
	4000		2		7	28-mar	30,5	15,3	5607,5	12615	2,25	183,9	18385,4	345,6	191,5	18,8	2736,4	68,41%	2
	4000		3		14	4-abr	30,6	15,2	5552,6	12554	2,26	181,5	18145,8	401,6	225,5	22,1	3221,8	80,54%	3
	4000		4		14	4-abr	30,6	15,3	5625,9	12605	2,24	183,9	18385,4	421,8	233,8	22,9	3339,7	83,49%	3
	4000		5		28	18-abr	30,1	15,1	5390,3	12753	2,37	179,1	17907,9	541,3	308,0	30,2	4400,2	110,00%	4
	4000		6		28	18-abr	30,2	15,4	5625,2	12459	2,21	186,3	18626,5	551,8	301,9	29,6	4312,5	107,81%	3

TIPOS DE FALLA



TIPO 1 | TIPO 2 | TIPO 3 | TIPO 4 | TIPO 5 | TIPO 6

ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

262

GEOTECH
Laboratorio Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

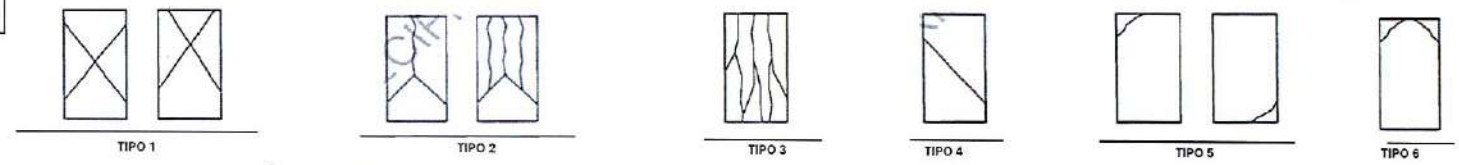
Pagina: 1 de 1

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
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME Nº: INF-122-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DIESÑO	TIPO DE FALLA
PLACA SUPERIOR POZO No. PZA-52 OS-939	4000	146	1	26/03/2026	7	2-abr	30,5	15,2	5534,5	12523	2,26	181,5	18145,8	326,5	183,3	18,0	2619,3	65,48%	3
	4000		2		7	2-abr	30,1	15,3	5534,0	12454	2,25	183,9	18385,4	340,9	188,9	18,5	2699,2	67,48%	2
	4000		3		14	9-abr	30,6	15,2	5552,6	12631	2,27	181,5	18145,8	388,4	218,1	21,4	3115,9	77,90%	3
	4000		4		14	9-abr	30,4	15,2	5516,3	12580	2,28	181,5	18145,8	399,1	224,1	22,0	3201,7	80,04%	2
	4000		5		28	23-abr	30,3	15,1	5426,1	12711	2,34	179,1	17907,9	510,6	290,5	28,5	4150,6	103,77%	3
	4000		6		28	23-abr	30,4	15,2	5516,3	12830	2,33	181,5	18145,8	529,7	297,5	29,2	4249,4	106,24%	2
PLACA SUPERIOR POZO No. PZA-71 OS-939	4000	147	1	28/03/2026	7	4-abr	30,4	15,3	5589,2	12419	2,22	183,9	18385,4	322,3	178,6	17,5	2551,9	63,80%	2
	4000		2		7	4-abr	30,3	15,2	5498,2	12512	2,28	181,5	18145,8	335,9	188,6	18,5	2694,7	67,37%	2
	4000		3		14	11-abr	30,4	15,2	5516,3	12184	2,21	181,5	18145,8	383,5	215,4	21,1	3076,6	76,91%	3
	4000		4		14	11-abr	30,4	15,3	5589,2	12543	2,24	183,9	18385,4	388,1	215,1	21,1	3072,9	76,82%	3
	4000		5		28	25-abr	30,5	15,2	5534,5	12457	2,25	181,5	18145,8	550,2	309,0	30,3	4413,9	110,35%	2
	4000		6		28	25-abr	30,6	15,3	5625,9	12327	2,19	183,9	18385,4	532,2	295,0	28,9	4213,8	105,35%	2
PLACA SUPERIOR POZO No. PZA-51 OS-939	4000	148	1	1/04/2026	7	8-abr	30,1	15,2	5461,9	12317	2,26	181,5	18145,8	324,4	182,2	17,9	2602,4	65,06%	2
	4000		2		7	8-abr	30,5	15,2	5534,5	12471	2,25	181,5	18145,8	330,4	185,5	18,2	2650,6	66,26%	2
	4000		3		14	15-abr	30,3	15,1	5426,1	12520	2,31	179,1	17907,9	409,2	232,8	22,8	3326,4	83,16%	3
	4000		4		14	15-abr	30,0	15,3	5515,6	12707	2,30	183,9	18385,4	410,4	227,5	22,3	3249,5	81,24%	2
	4000		5		28	29-abr	30,5	15,2	5534,5	12844	2,32	181,5	18145,8	532,2	298,9	29,3	4269,5	106,74%	1
	4000		6		28	29-abr	30,1	15,3	5534,0	12760	2,31	183,9	18385,4	542,5	300,7	29,5	4295,4	107,38%	1

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ	REVISÓ
OSCAR LEONEL FIGUEREDO	YULI ALEXANDRA FERRUCHO
LABORATORISTA	DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

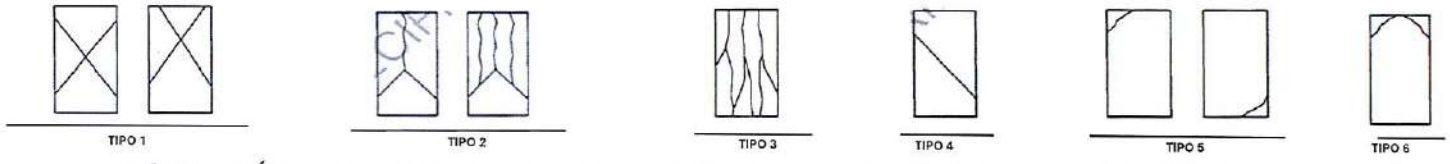
Codigo: GT-LB-F-33-V1
Fecha: 20/04/2024
Pagina: 1 de 1

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
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-122-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	MPa	P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
PLACA SUPERIOR POZOS No. PZR-2(20) - PZR-12 (10) OS-991	4000	149	1	8/04/2026	7	15-abr	30,3	15,4	5643,8	12440	2,20	186,3	18626,5	331,5	181,4	17,8	2590,8	64,77%	3
	4000		2		7	15-abr	30,5	15,4	5681,1	12681	2,23	186,3	18626,5	321,7	176,0	17,3	2514,2	62,85%	2
	4000		3		14	22-abr	30,5	15,2	5534,5	12346	2,23	181,5	18145,8	421,6	236,8	23,2	3382,2	84,56%	2
	4000		4		14	22-abr	30,0	15,1	5372,4	12789	2,38	179,1	17907,9	404,1	229,9	22,5	3284,9	82,12%	2
	4000		5		28	6-may													
	4000		6		28	6-may													
PLACA SUPERIOR POZOS No. PZR-13 (09) - PZR-14 (08) - PZR-15 (07) OS-991	4000	150	1	9/04/2026	7	16-abr	30,3	15,3	5570,8	12362	2,22	183,9	18385,4	331,5	183,7	18,0	2624,7	65,62%	4
	4000		2		7	16-abr	30,4	15,1	5444,0	12870	2,36	179,1	17907,9	313,6	178,4	17,5	2549,2	63,73%	3
	4000		3		14	23-abr	30,3	15,2	5498,2	12746	2,32	181,5	18145,8	404,6	227,2	22,3	3245,8	81,15%	4
	4000		4		14	23-abr	30,1	15,2	5461,9	12593	2,31	181,5	18145,8	434,1	243,8	23,9	3482,5	87,06%	4
	4000		5		28	7-may													
	4000		6		28	7-may													
PLACA SUPERIOR POZOS No. PZR-16 (06) - PZR-17 (05) OS-991	4000	151	1	10/04/2026	7	17-abr	30,2	15,0	5336,8	12599	2,36	176,7	17671,5	310,6	179,1	17,6	2558,6	63,97%	3
	4000		2		7	17-abr	30,3	15,2	5498,2	12383	2,25	181,5	18145,8	335,8	188,6	18,5	2693,9	67,35%	3
	4000		3		14	24-abr	30,2	15,1	5408,2	12975	2,40	179,1	17907,9	379,1	215,7	21,2	3081,7	77,04%	4
	4000		4		14	24-abr	30,1	15,2	5461,9	12707	2,33	181,5	18145,8	384,5	215,9	21,2	3084,6	77,11%	4
	4000		5		28	8-may													
	4000		6		28	8-may													

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ
OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ
YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

294

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

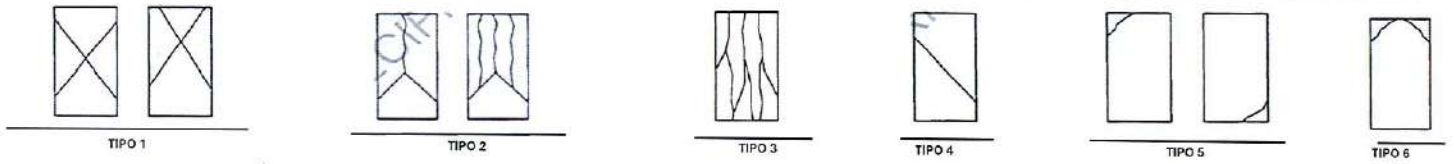
Pagina: 1 de 1

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
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-122-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
PLACA SUPERIOR POZO No.PZR-30 (28) OS-991	4000	152	1	12/04/2026	7	19-abr	30,1	15,1	5390,3	12344	2,29	179,1	17907,9	312,0	177,5	17,4	2536,2	63,41%	3
	4000		2		7	19-abr	30,1	15,4	5606,6	12403	2,21	186,3	18626,5	324,5	177,5	17,4	2536,1	63,40%	2
	4000		3		14	26-abr	30,0	15,0	5301,4	12355	2,33	176,7	17671,5	397,9	229,4	22,5	3277,8	81,94%	3
	4000		4		14	26-abr	30,2	15,2	5480,0	12460	2,27	181,5	18145,8	435,1	244,3	24,0	3490,5	87,26%	2
	4000		5		28	10-may													
	4000		6		28	10-may													
PLACA SUPERIOR POZOS No. PZR-44 (67) - PZA-55 OS-991	4000	153	1	15/04/2026	7	22-abr	30,4	15,0	5372,1	12563	2,34	176,7	17671,5	321,6	185,4	18,2	2649,2	66,23%	3
	4000		2		7	22-abr	30,2	15,5	5698,5	12641	2,22	188,7	18869,2	324,5	175,2	17,2	2503,4	62,59%	3
	4000		3		14	29-abr	30,6	15,3	5625,9	12538	2,23	183,9	18385,4	422,0	233,9	22,9	3341,3	83,53%	4
	4000		4		14	29-abr	30,1	15,4	5606,6	12473	2,22	186,3	18626,5	419,5	229,5	22,5	3278,5	81,96%	4
	4000		5		28	13-may													
	4000		6		28	13-may													
PLACA SUPERIOR POZOS No. PZA-54 - PZA-57 OS-991	4000	154	1	18/04/2026	7	25-abr	30,2	15,1	5408,2	12450	2,30	179,1	17907,9	382,1	217,4	21,3	3106,1	77,65%	2
	4000		2		7	25-abr	30,1	15,2	5461,9	12503	2,29	181,5	18145,8	391,8	220,0	21,6	3143,1	78,58%	2
	4000		3		14	2-may													
	4000		4		14	2-may													
	4000		5		28	16-may													
	4000		6		28	16-may													

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

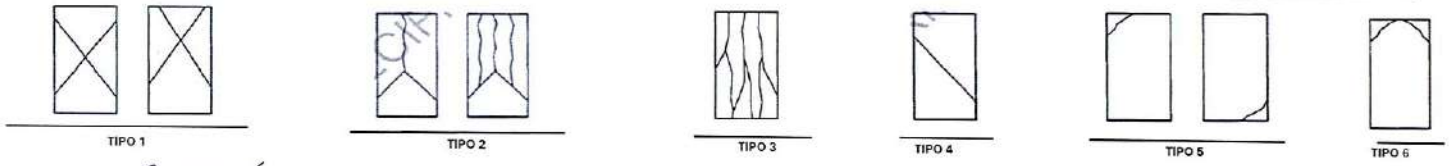
Página: 1 de 1

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
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	**NINGUNA**

INFORME N°: INF-122-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DIESÑO	TIPO DE FALLA
PLACA SUPERIOR POZOS No. PZA-58 - PZA-53 OS-991	4000	155	1	19/04/2026	7	26-abr	30,2	15,3	5552,4	12671	2,28	183,9	18385,4	340,5	188,7	18,5	2696,0	67,40%	3
	4000		2		7	26-abr	30,5	15,1	5461,9	12793	2,34	179,1	17907,9	331,9	188,9	18,5	2698,0	67,45%	2
	4000		3		14	3-may													
	4000		4		14	3-may													
	4000		5		28	17-may													
	4000		6		28	17-may													
PLACA SUPERIOR POZOS No. PZA-64 - PZA-56 OS-991	4000	156	1	22/04/2026	7	29-abr	30,1	15,2	5461,9	12474	2,28	181,5	18145,8	335,6	188,5	18,5	2692,3	67,31%	2
	4000		2		7	29-abr	30,2	15,3	5552,4	12383	2,23	183,9	18385,4	321,8	178,4	17,5	2547,9	63,70%	2
	4000		3		14	6-may													
	4000		4		14	6-may													
	4000		5		28	20-may													
	4000		6		28	20-may													
PLACA SUPERIOR POZOS No. PZA-63 - PZR-51 (62) OS-991	4000	157	1	25/04/2026	7	2-may													
	4000		2		7	2-may													
	4000		3		14	9-may													
	4000		4		14	9-may													
	4000		5		28	23-may													
	4000		6		28	23-may													

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

962

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

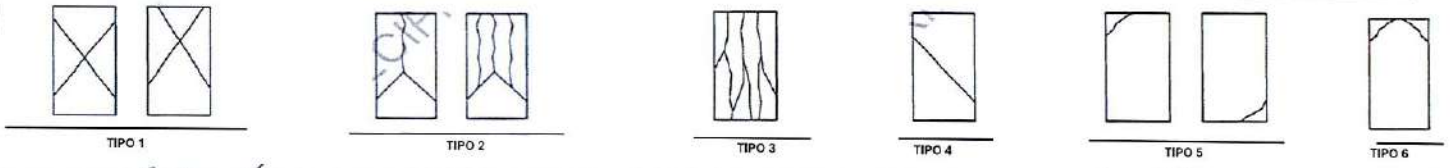
Codigo: GT-LB-F-33-V1	
Fecha: 20/04/2024	
Pagina: 1 de 1	

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
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	**NINGUNA**

INFORME N°: INF-122-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DIESÑO	TIPO DE FALLA
PLACA SUPERIOR POZOS No. PZR-52 (64) - PN-3 OS-991	4000	158	1	29/04/2026	7	6-may													
	4000		2		7	6-may													
	4000		3		14	13-may													
	4000		4		14	13-may													
	4000		5		28	27-may													
	4000		6		28	27-may													
PLACA SUPERIOR POZOS No. PN-4 - PN-5 OS-991	4000	159	1	1/05/2026	7	8-may													
	4000		2		7	8-may													
	4000		3		14	15-may													
	4000		4		14	15-may													
	4000		5		28	29-may													
	4000		6		28	29-may													
OS-991																			

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

+62

CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS



CONTRATISTA: CONSORCIO BENDICION 23

R/L. DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO

YOPAL, CASANARE
MAYO 2026
ORIGINAL

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



MAQUITOP S.A.S.
NIT: 900.131.105-1
COMPRA, VENTA, ALQUILER, REPARACIÓN DE MAQUINARIA
PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EQUIPOS DE TOPOGRAFÍA

Calle 45 A No. 50 - 27 * B; la Esmeralda
Tels.: (571) 324 2334 - 702 3008
Cels.: 311 219 8471 - 313 293 2884
Bogotá, D.C. - Colombia
e-mail: makrotop@hotmail.com
www.maquitopsa.com

CERTIFICADO

Nº D 622

EL EQUIPO: ESTACION TOPCON GTS-235W

NÚMERO DE SERIE: 295292

PROPIETARIO: EMIRO OIDOR TRIANA

CUMPLE CON LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES GENERALES	
TELESCOPIO	30X
Aumentos	45 mm
Apertura	1°X6
Campo de Visión a 100 mts	
Impermeabilización	
Peso con baterías y estuche	5Kg

MEDIDA DEL ÁNGULO	
PRECISIÓN	5"
(Desviación Estándar basada en norma DIN 18723)	10"
Lectura de ángulos (apreciación)	+/-3
Compensador Automático de nivel	

MEDIDAS DE DISTANCIA	
PRECISIÓN	3mm + 2ppm
Medición Estándar	
Seguimiento	
Mínima distancia posible	1 minuto
Tiempo de medición	

ALCANCE			
Con 1 prisma	Con 2 prismas	Grey Card	No prisma

ESPECIFICACIONES DEL NIVEL	
Presión en mm de nivelación por Km doble	
Aumento del Telescopio	
Mínima Distancia Focal	
Factor Multiplicados de la Estadía	
Rango del compensador	
Campo de Visión a 30 Mtrs.	

DIAGNOSTICO PRELIMINAR

PATRÓN UTILIZADO

ESTE CERTIFICADO NO TIENE VALIDEZ SIN SELLO DE SEGURIDAD



MAQUITOP S.A.S.
NIT: 900.131.105-1
COMPRA, VENTA, ALQUILER, REPARACIÓN DE MAQUINARIA
PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EQUIPOS DE TOPOGRAFÍA

Calle 45 A No. 50 - 27 * B; la Esmeralda
Tels.: (571) 324 2334 - 702 3008
Cels.: 311 219 8471 - 313 293 2884
Bogotá, D.C. - Colombia
e-mail: makrotop@hotmail.com
www.maquitopsa.com

Nº D 622

EL EQUIPO: ESTACION TOPCON GTS-239W

NÚMERO DE SERIE: 295283

PROPIETARIO: ENRIQUE OYUELA TRIANA

AJUSTES REALIZADOS

CÓDIGO 1: CORRECTO
CÓDIGO 2: FALLA CORREGIDA
CÓDIGO 3: FALLA NO CORREGIDA
CÓDIGO 4: NO APLICA

DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	OBSERVACIONES
Limpieza general y engrase		
Ajuste de nivele	1	
Ajuste del sistema de colimación	1	
Ajuste del compensador automático	1	
Ajuste del nivel tubular	1	
Ajuste del sistema de enfoque	1	
Ajuste de nivel ojo de pollo	1	
Ajuste Plomada óptica	1	
Exactitud ángulo horizontal y vertical	1	
Exactitud de distanciómetro	1	
Verticalidad, horizontalidad de la retícula y limpieza	1	
Foco mínimo (1,5 mts o menos)	1	
Suavidad de enfoque repetitivamente	1	
Prensa horizontal y tornillo de movimiento lento	1	
Chequeo del display	1	
Fuente de poder extrema	1	
Data input - output	1	
Lentes de objetivo	1	
Resolución	1	
Tornillos base nivelante	1	
Miras de puntería	1	
Chequeo del teclado	1	
Apariencia exterior	1	

Este documento se expide a solicitud de: ENRIQUE OYUELA TRIANA

En la ciudad de Bogotá al los 17 dias del mes Agosto de 20 20

Además certificamos que le anterior equipo cumple con todos los parámetros originales exigdos por el fabricante

ESTE CERTIFICADO TIENE VIGENCIA POR 12 **MESES A PARTR DE LA FECHA**

MAQUITOP S.A.S. NIT. 900.131.105-1 Calle 45 A No. 50 - 27 Bogotá D.C. Tels. (571) 324-2334 - 702 3008

JORGE ELIECER CABRA
GERENTE

MAQUITOP S.A.S. NIT. 900.131.105-1 Calle 45 A No. 50 - 27 * B Bogotá D.C. Tels. (571) 324-2334 - 702 3008

ESTE CERTIFICADO NO TIENE VALIDEZ SIN SELLO DE SEGURIDAD

300



MAQUITOP S.A.S.
NIT: 900.131.105-1
COMPRA, VENTA, ALQUILER, REPARACIÓN DE MAQUINARIA
PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EQUIPOS DE TOPOGRAFÍA

Calle 45 A No. 50 - 27 * B; la Esmeralda
Tels.: (571) 324 2334 - 702 3008
Cels.: 311 219 8471 - 313 293 2884
Bogotá, D.C. - Colombia
e-mail: makrotop@hotmail.com
www.maquitopsa.com

CERTIFICADO

Nº D 623

EL EQUIPO: NIVEL TOPCON AT-B4A

NÚMERO DE SERIE: WP095310

PROPIETARIO: EMIRO OIDOR TRIANA

CUMPLE CON LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES GENERALES	
TELESCOPIO	
Aumentos	24X
Apertura	32mm
Campo de Visión a 100 mts	1PX4
Impermeabilización	1.9Kg
Peso con baterías y estuche	

MEDIDA DEL ÁNGULO	
PRECISIÓN	
(Desviación Estándar basada en norma DIN 18723)	
Lectura de ángulos (apreciación)	
Compensador Automático de nivel	

MEDIDAS DE DISTANCIA	
PRECISIÓN	
Medición Estándar	
Seguimiento	
Mínima distancia posible	
Tiempo de medición	

ALCANCE			
Con 1 prisma	Con 2 prismas	Grey Card	No prisma

ESPECIFICACIONES DEL NIVEL	
Presión en mm de nivelación por Km doble	1mm
Aumento del Telescopio	24X
Mínima Distancia Focal	1m
Factor Multiplicados de la Estadía	100
Rango del compensador	+/- 15'
Campo de Visión a 30 Mtrs.	

DIAGNOSTICO PRELIMINAR
Equipo Calibrado y operando

PATRÓN UTILIZADO
TAYLOR - NIVEL 1212-686 PAIS 24X-32mm

ESTE CERTIFICADO NO TIENE VALIDEZ SIN SELLO DE SEGURIDAD



MAQUITOP S.A.S.
NIT: 900.131.105-1
COMPRA, VENTA, ALQUILER, REPARACIÓN DE MAQUINARIA
PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EQUIPOS DE TOPOGRAFÍA

Calle 45 A No. 50 - 27 * B; la Esmeralda
Tels.: (571) 324 2334 - 702 3008
Cels.: 311 219 8471 - 313 293 2884
Bogotá, D.C. - Colombia
e-mail: makrotop@hotmail.com
www.maquitopsa.com

Nº D 623

EL EQUIPO: NIVEL TOPCON AT-B4A

NÚMERO DE SERIE: WP095310

PROPIETARIO: EMIRO GIDOR TRIANA

AJUSTES REALIZADOS

CÓDIGO 1: CORRECTO
CÓDIGO 2: FALLA CORREGIDA
CÓDIGO 3: FALLA NO CORREGIDA
CÓDIGO 4: NO APLICA

DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	OBSERVACIONES
Limpieza general y engrase	1	
Ajuste de nivele	1	
Ajuste del sistema de colimación	1	
Ajuste del compensador automático	1	
Ajuste del nivel tubular	1	
Ajuste del sistema de enfoque	1	
Ajuste de nivel ojo de pollo	1	
Ajuste Plomada óptica	1	
Exactitud ángulo horizontal y vertical	1	
Exactitud de distanciómetro	1	
Verticalidad, horizontalidad de la retícula y limpieza	1	
Foco mínimo (1,5 mts o menos)	1	
Suavidad de enfoque repetitivamente	1	
Prensa horizontal y tornillo de movimiento lento	1	
Chequeo del display	1	
Fuente de poder extrema	1	
Data input - output	1	
Lentes de objetivo	1	
Resolución	1	
Tornillos base nivelante	1	
Miras de puntería	1	
Chequeo del teclado	1	
Apariencia exterior	1	

Este documento se expide a solicitud de: [illegible]

En la ciudad de BOGOTÁ a los 21 días del mes [illegible] de 20 [illegible]

Además certificamos que le anterior equipo cumple con todos los parámetros originales exigdos por el fabricante

ESTE CERTIFICADO TIENE VIGENCIA POR [illegible] **MESES A PARTR DE LA FECHA**

JORGE ELIECER CABRA
GERENTE

ESTE CERTIFICADO NO TIENE VALIDEZ SIN SELLO DE SEGURIDAD

362

ACTAS DE COMITÉ



CONTRATISTA: CONSORCIO BENDICION 23

R/L. DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO

YOPAL, CASANARE
MAYO 2026
ORIGINAL

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

CONSORCIO BENDICIÓN 23

ACTA DE REUNIÓN

PR-HK

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

1. DATOS GENERALES

No. ACTA:

FECHA DE LA REUNIÓN:	HORA DE INICIO:	HORA DE FINALIZACIÓN:
05 04 2026	09 : 00 AM ☐ PM ☐	11 : 00 AM ☒ PM ☐

LUGAR DE LA REUNIÓN:

Campamento de obra.

TEMAS DE LA REUNIÓN:

Actividades en ejecución y Seguimiento al Contrato 041-2023

ASISTENTES:

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	DEPENDENCIA / INSTITUCIÓN
1	Renel Alexander Gil	Director de obra	Consorcio Bendición 23
2	Nelson Rodriguez	Residente obra	Consorcio Bendición 23
3	Gabriel Ramirez Moreno	Residente Interventoria	Consorcio PR-HK
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

OBJETIVOS DE LA REUNIÓN:

Revisar avance de obra y recomendaciones de interventoria.

CONSORCIO BENDICIÓN 23

ACTA DE REUNIÓN

PRHK

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

ORDEN DEL DÍA:

1) Saludo
2) Presentación de asistentes
3) Desarrollo reunión
4) Compromisos y cierre

2) DESARROLLO DE LA REUNIÓN

Se da inicio formal al comité técnico de seguimiento. El residente de obra informa que se adelantan labores de instalación de tubería sanitaria de 1200mm (48") en el sector de Alameda Martha Nostra, esta actividad se desarrolla en Rudelo con la construcción y fundición de tubos sobre c. interior de los mismos. Durante la sesión, el residente de obra manifiesta que las excavaciones en general enfrentan retos técnicos debido a la ola invernal, la cual satura las excavaciones lo que reduce el rendimiento de colectores y pozos de inspección. No obstante aclara que esta contingencia ha sido controlada de manera eficaz mediante el uso de equipos de bombeo. Por su parte el residente de interventoría, tras verificar los procedimientos aplicados, avala la continuidad de las actividades. Programadas y resalta que, se ha evidenciado

algunas obras sin dotación de seguridad por lo que es vital la importancia de exigir el uso permanente de los EPP's para todos los frentes, así como reforzar de manera estricta la señalización y el cerramiento perimetral de todas las excavaciones, asegurando que el avance del proyecto se mantenga dentro de los estándares de seguridad.

El director de obra se compromete a fortalecer las medidas de implementación de la dotación entregada.

CONSORCIO BENDICIÓN 23

ACTA DE REUNIÓN

PRHK

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

3) ACUERDOS Y COMPROMISOS

Acuerdos y compromisos	Responsable	Fecha de cumplimiento

4) FIRMA DE LOS ASISTENTES

NOMBRE: Gabriel Andres Duran
CARGO: Residente de Interventoria

NOMBRE: Nelson Rodriguez
CARGO: Residente obra

NOMBRE: Daniel Alexander G.
CARGO: Director de Obra.

NOMBRE:
CARGO:

NOMBRE:
CARGO:

NOMBRE:
CARGO:

NOMBRE:
CARGO:

NOMBRE:
CARGO:

NOMBRE:
CARGO:

NOMBRE:
CARGO:

NOMBRE:
CARGO:

CONSORCIO BENDICIÓN 23

ACTA DE REUNIÓN

PR-HK

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

1. DATOS GENERALES

No. ACTA:

FECHA DE LA REUNIÓN:	HORA DE INICIO:	HORA DE FINALIZACIÓN:
28 04 2026	8 :00 AM [X] PM [ ]	9 :00 AM [X] PM [ ]

LUGAR DE LA REUNIÓN:

Campamento de Obra

TEMAS DE LA REUNIÓN:

Avance y seguimiento al contrato de Obra No. 041-2023.

ASISTENTES:

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	DEPENDENCIA / INSTITUCIÓN
1	Daniel Alexander G.	Director de obra	Consorcio Bendición 23
2	Nelson Armando Rodriguez	Residente de Obra	Consorcio Bendición 23
3	Gabriel Andres Duran	Residente de Interventoría	Consorcio PR-HK
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

OBJETIVOS DE LA REUNIÓN:

Socializar e informar novedades, avances técnicos de ejecución y de salud/seguridad en el trabajo de las actividades de obra realizadas durante el mes de abril en el desarrollo del contrato de obra publica No. 041-2023.

CONSORCIO BENDICIÓN 23

ACTA DE REUNIÓN

PR-HK

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

ORDEN DEL DÍA:

- Saludo
- Presentación de los asistentes
- Desarrollo de la reunión
- Cierre.

2) DESARROLLO DE LA REUNIÓN

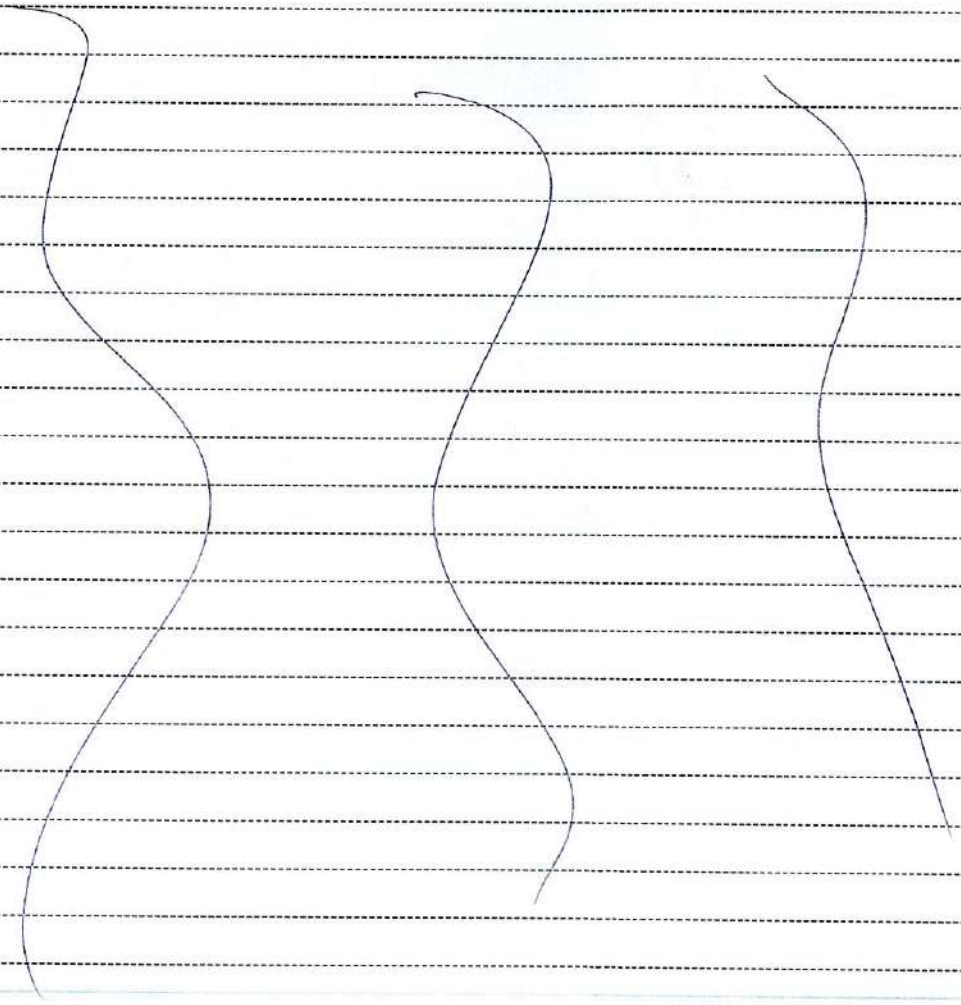
Siendo las 8:00 am, seda inicio a la reunión. Toma la palabra el director de obra informando que durante el mes de abril se redlizaron actividades constructivas correspondiente al suministro e instalación de tubería 1200mm PEAD estructurada (48"), en la zona de Alameda. A su vez informa que a la fecha se esta ejecutando actividades correspondentes a la construcción de pozos en Emisario entrega EBAR en la zona de Bendición y Alameda.

Toma la palabra El residente de obra. y menciona que a la fecha se tiene un avance ejecutado acumulado del 92,5% contra un avance programado acumulado del 92.92%.

el director menciona que se tiene programado para la proxima semana continuar con actividades de construcción de pozos y posible intervención de la EBAR.

Finaliza la reunión el residente de Obra mostrando la ruta a seguir para el mes de mayo, el residente de obra menciona que se mantiene el esfuerzo y la eficiencia del Equipo de obra, subrayando la importancia de mantener el ritmo de trabajo para asegurar el cumplimiento de las metas programadas.

El residente de Interventoría aprueba la ruta a seguir para el mes de mayo, a su vez el residente de obra hace entrega a Interventoría toda la información relacionada con el balance y avance de obra para su revisión aprobación y se cierra la reunión.



CONSORCIO BENDICIÓN 23

ACTA DE REUNIÓN

PR-HK

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

3) ACUERDOS Y COMPROMISOS

Acuerdos y compromisos	Responsable	Fecha de cumplimiento

4) FIRMA DE LOS ASISTENTES

NOMBRE: Gabriel Andres Donun
CARGO: Residente de Interventoria

NOMBRE: Nelson Rodriguez
CARGO: Residente cobra

NOMBRE: Daniel Alexander G.
CARGO: Director de Obra

NOMBRE:
CARGO:

NOMBRE:
CARGO:

NOMBRE:
CARGO:

NOMBRE:
CARGO:

NOMBRE:
CARGO:

NOMBRE:
CARGO:

NOMBRE:
CARGO:

NOMBRE:
CARGO:

ACTAS DE REUNION DE OBRA



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

YOPAL, CASANARE
MAYO 2026
ORIGINAL

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

I. DATOS GENERALES

TEMA DE LA REUNIÓN: - Visita de seguimiento por parte de la contraloría

Fecha de la Reunión:	Hora de inicio	Hora de finalización
2026 | 04 | 06	5:00 pm.	6:00 pm.

LUGAR DE LA REUNIÓN: Awatodos SA. E.S.P

ASISTENTES

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	DEPENDENCIA
1	Julio Cesar Cuevas	Gerente	Awatodos SA ESP.
2	Roberto Rios Figueroa	Profesional de Apoyo	Awatodos SA ESP.
3	Gabriel Durun	Representante de Interventoria	Consorcio PR-HK
4	Miguel Angel Farias	Sub Gerente técnico	Awatodos SA ESP
5	Rocio Medina.	Profesional control Interno	Awatodos SA ESP.
6	Cristhian Mena	Coordinador del proyecto	Consorcio Bendición 23
7	Fabian Leonardo Carreño	Profesional de Apoyo	Consorcio Bendición 23.
8	Jhon Gavino Vargas	Representante de Contraloría	Contraloria.
9			
10			

OBJETIVOS DE LA REUNIÓN

Socializar el estado Actual y alcance del proyecto a la contraloría

ORDEN DEL DÍA

- Saludo
- Presentación de los Asistentes
- Socialización del Estado actual y alcance del proyecto
- Dudas e Inquietudes
- Cierre de la reunión

II. DESARROLLO DE LA REUNIÓN

Se da inicio a la reunión con el saludo y la presentación de los asistentes, con la Participación de representantes del contratista de obra, interventoria, supervisión y representante de la contraloria.

La primera intervención la realiza el representante de la Contraloria exponiendo el objetivo de la reunión el cual es conocer el estado actual de ejecución del Proyecto, y solicita una USB con información contractual técnica, financiera y jurídica del proyecto, haciendo enfasis que esta información debe ser legible.

Luego, toma la palabra el Ingeniero Julio Cesar y expone el alcance, generalidades y metodologia del proyecto, A su vez indica que la información de la trazabilidad y cronología del proyecto se encuentra debidamente organizada. y soportada en el Drive.

El Ingeniero Julio Cesar indica que esta información siempre se ha suministrado a los entes de control, DNP y contraloria, tambien informa que esta información del proyecto se verifica en los comités tanto en oficina como en visitas de campo.

El representante de la Interventoria toma la palabra e informa que el proyecto ha tenido socializaciones con la comunidad, comites técnicos con EAAAY, estos espacios ha permitido dar a conocer las actividades del proyecto asi mismo resolver dudas e inquietudes del proyecto.

El representante de la contraloria interviene y pregunta si el proyecto ha tenido adicional en valor.

El Ingeniero Julio Cesar informa que el proyecto No ha tenido ningun Adicional en valor, El ingeniero Julio menciona que el proyecto va bien en la ejecución.

Posteriormente, se define el cronograma de los dias de la visita de obra con el representante de la contraloria,

II. DESARROLLO DE LA REUNIÓN

Supervisión, contratista de Obra e interventoría.
El representante de obra toma la palabra y realiza la Presentación del proyecto en donde expone objeto, aspectos técnicos del contrato de obra, del contrato de interventoría y supervisión. Luego indica localización del proyecto, alcance del sector de la Ciudadela La Bendición y Alameda Martha Mojica. Tambien informa ejecución física acumulada a fecha de corte del 23 de febrero de 2026, el porcentaje ejecutado acumulado a esa fecha es del 91.34%. Por último, expone las situaciones relevantes presentandas durante la ejecución del proyecto. acompañado de un registro fotografico de las actividades constructivas.



COMPROMISOS Y RESPONSABLES
Entrega de la Información técnica en digital al Representante de la Contraloría. (Responsable contratista de Obra).

FIRMA DE LOS ASISTENTES

Nombre: Jhon Covino Vargas. Cargo: Auditor Tecnico. CGR-SGR	Nombre: Cristhian Mena Quiroga Cargo: Coordinador de proyectos corsaco Bonilla
Nombre: Gabriel Roman Moreno Cargo: Interventoria ADHE. R.L Suplente	Nombre: Rocio del Pilar Medina. Cargo: Prof Apoyo Control Interno
Nombre: Roberto Rios Cargo: Acuatodos Apoyo	Nombre: Cargo:
Nombre: Miguel Farias Cargo: sub gerente	Nombre: Cargo:
Nombre: Cargo:	Nombre: Cargo:

CONTRALORÍA
General de la República

ACTA DE VISITA FISCAL

Fecha	6/04/2026 al 10/04/2026
Lugar	Municipio de Yopal – departamento de Casanare.
CAT	CAT_400__2026_1
Proyecto BPIN	BPIN 2023005850036. para la "Construcción de la infraestructura del sistema de alcantarillado sanitario de la ciudadela La Bendición y zona sur occidental del municipio de Yopal, departamento del Casanare"
Auditor Técnico	Ing. Jhonn Gavino Vargas Bolaños

1. El día 6 de abril de 2026, el auditor técnico de la Contraloría General de la República se desplazó a las instalaciones de la **Empresa Departamental de Servicios Públicos de Casanare – ACUATODOS S.A. E.S.P**, ubicadas en el municipio de Yopal, departamento de Casanare, con el fin de dar inicio a la **visita Técnica al proyecto BPIN 2023005850036**, correspondiente a la "Construcción de la infraestructura del sistema de alcantarillado sanitario de la ciudadela La Bendición y zona sur occidental del municipio de Yopal".

En dichas instalaciones se realizó reunión de apertura con la participación del **Ingeniero Julio César Cuevas,** Gerente y Representante Legal de ACUATODOS S.A. E.S.P.; el **Ingeniero Miguel Ángel Farías**, Subgerente Técnico y Operativo y supervisor del contrato; el **Ingeniero Roberto Ríos**, como apoyo a la Supervisión del contrato de obra; representantes del **consorcio constructor el Ingeniero Cristhian Camilo Mena, coordinador del proyecto**, de la **interventoría del proyecto el Ingeniero Gabriel Duran,** residente de interventoría y Representante Legal suplente del consorcio, y profesionales de apoyo de la entidad ejecutora.

Durante la reunión se efectuó la **presentación formal del equipo técnico** que atiende la visita fiscal y se dio **apertura oficial a la visita técnica**, dejando constancia del alcance y objetivos de la auditoría. Posteriormente, el Gerente de

ACUATODOS impartió instrucciones al equipo de trabajo para que el desarrollo de la auditoría se adelantará de manera **expedita, eficiente y transparente**, garantizando el suministro oportuno de la información requerida.

Así mismo, el equipo técnico de la entidad presentó una **exposición detallada sobre el estado técnico y financiero del proyecto**, el alcance de las obras ejecutadas, la población beneficiada y las **obras especiales contempladas**, destacándose la Estación de Bombeo de Aguas Residuales (EBAR), La Línea de Impulsión, paso elevado para entrega final a la PTAR donde es la disposición y vertimiento final de este sistema, red de media tensión, emisario principal, emisarios secundarios, cámaras de colectores principales, cámaras para emisarios, pozos de inspección, acometidas y cajas de inspección de alcantarillado, como componente relevante del sistema. Esta información sirvió como insumo inicial para el análisis y verificación técnica que se desarrollará durante la visita Técnica.

2. El día 7 de abril de 2026, se inicia en el primer día del recorrido, se inician las actividades mediante una reunión en el campamento principal del proyecto, en la cual se realiza una presentación general que incluye la descripción del alcance, ubicación y sectorización de las obras.

Posteriormente, se procede con la inspección en campo, iniciando con la verificación de las estructuras construidas y los accesorios instalados en la Estación de Bombeo de Aguas Residuales (EBAR). Durante esta actividad, se evidencia la construcción de los tanques correspondientes a la zona húmeda, así como la instalación de equipos electromecánicos sumergibles, canastillas, rejillas de cribado y compuertas.

Adicionalmente, se constata la existencia de la red de media tensión, la cual está destinada a suministrar la energía eléctrica principal para la operación de los equipos de la estación de bombeo.

Seguidamente, se verifica el punto K0+000 correspondiente al inicio de la línea de impulsión. Asimismo, se evidencia la llegada del emisario final del proyecto, construido en tubería de polietileno de 48 pulgadas de diámetro.

A continuación, se realiza un recorrido por las etapas 1, 2 y 3 de la Alameda Martha Mojica, así como por el sector sur occidental del proyecto. Durante esta inspección, se verifican pozos y cámaras de inspección asociados a los colectores, observándose profundidades variables entre aproximadamente 5 y 11 metros. En total, se inspeccionan alrededor de 16 estructuras en campo.

Finalmente, se da por terminado el recorrido correspondiente al primer día.

3. Para el día 8 de abril de 2026, se da inicio al segundo recorrido de verificación en campo, el cual comienza con una reunión técnica en el campamento principal del proyecto. En esta sesión se establece la planificación detallada de la jornada, definiendo los frentes de obra a inspeccionar, así como los criterios técnicos de verificación a aplicar durante el recorrido.

Posteriormente, el equipo se desplaza hacia el sector de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), donde se realiza la inspección del paso elevado correspondiente a la línea de impulsión, ubicado sobre el caño Usivar. En este punto, se verifica la llegada de la tubería en polietileno de alta densidad (PEAD) clase PN10, con diámetro nominal de 22 pulgadas, en la abscisa final de entrega hacia la PTAR.

Durante la visita, se deja constancia del adecuado estado físico de la tubería instalada, así como de la correcta ejecución de las uniones mediante procesos de termofusión, evidenciando conformidad con las especificaciones técnicas y procedimientos constructivos establecidos en el proyecto. De igual manera, se verifica la estructura metalmecánica del paso elevado, evaluando sus condiciones

de estabilidad, alineación y correspondencia con los diseños aprobados, sin evidenciarse desviaciones relevantes.

Acto seguido, se realiza el desplazamiento hacia el sector de la Ciudadela La Bendición, donde se adelanta la inspección en el corredor de la vía de doble calzada, en el tramo comprendido entre la manzana 16 y la manzana 69. En este sector, se efectúa la verificación de pozos de inspección localizados en intersecciones de colectores, evaluando aspectos constructivos, condiciones de funcionamiento y estado general de las estructuras.

Así mismo, se deja constancia de la ejecución de obras asociadas a cajas de inspección y acometidas domiciliarias, evidenciándose sectores con actividades finalizadas, las cuales presentan correspondencia general con los lineamientos técnicos del proyecto.

4. En cumplimiento de la programación establecida, el día 09 de abril de 2026 se da inicio al tercer recorrido de verificación en campo, comenzando con una reunión técnica en el campamento de obra. Durante esta sesión se socializan los puntos de control, los criterios de verificación y la secuencia del recorrido a desarrollar durante la jornada.

Posteriormente, se da inicio a la inspección en campo con la verificación de las actividades asociadas a los colectores principales y las cámaras de inspección ubicadas en el sector de Alameda Martha Mojica, etapa 4. Estas estructuras cumplen la función de recolección y conducción de las aguas residuales provenientes de la Ciudadela La Bendición. Durante la visita, se evalúan las condiciones constructivas, el estado general de las cámaras y su articulación hidráulica dentro del sistema.

Seguidamente, se realiza el desplazamiento hacia el sector de la Ciudadela La Bendición, específicamente en el sector comprendido entre las manzanas 72 y 86. En este tramo, se lleva a cabo la inspección de las obras relacionadas con acometidas domiciliarias y cajas de inspección, incluyendo la verificación de la instalación de tapas y su adecuado ajuste.

Adicionalmente, se revisan las intervenciones realizadas en el espacio público, particularmente en los andenes, verificando las condiciones de reposición y terminación superficial asociadas a la instalación de redes, evidenciando en términos generales conformidad con los requerimientos técnicos del proyecto.
Se finaliza el recorrido de la jornada en horas de la mañana, efectuando la verificación en campo de la instalación de la tubería de 6" destinada a las acometidas domiciliarias, así como la revisión de sus respectivas conexiones a los colectores secundarios.

Adicionalmente, se inspecciona la construcción de las cajas de inspección, validando el cumplimiento de los criterios constructivos y los estándares de calidad establecidos.

Por otra parte, se realiza la demostración de los componentes y el funcionamiento del kit de inserción, el cual permite y facilita la conexión entre la tubería de la acometida domiciliaria y la tubería del colector secundario.

En horas de la tarde se realiza visita técnica de inspección a la EBAR (Estación de Bombeo de Aguas Residuales), con el propósito de verificar dimensionalmente la estructura y evaluar su conformidad con los planos estructurales y las memorias de diseño aprobadas. Durante la inspección se llevan a cabo mediciones in situ del espesor de muros y de las longitudes características, determinándose que los valores obtenidos en campo son consistentes con los definidos en las memorias de cálculo y en los planos de diseño.

En segunda instancia, se efectúa la verificación dimensional de las tapas de las cajas de inspección acopiadas en la EBAR, validando su conformidad con las especificaciones técnicas y criterios de calidad exigidos.
Finalmente, se da por concluido el recorrido correspondiente al tercer día.

5. En la fecha diez (10) de abril de dos mil veintiséis (2026), se llevó a cabo visita técnica de seguimiento, la cual dio inicio con una reunión previa en el campamento de obra, con la participación del equipo técnico del contratista, la interventoría y supervisión. Durante esta sesión se realizó la socialización de los sectores a intervenir en el recorrido de campo, así como de las actividades objeto de verificación, estableciendo los criterios técnicos y alcances de la inspección a desarrollar.

Posteriormente, se dio inicio al recorrido en campo, en el cual se efectuó la verificación de las actividades asociadas a la construcción de acometidas domiciliarias. En este sentido, se realizó inspección visual detallada de los procesos constructivos correspondientes a la instalación de tubería de seis pulgadas (6") destinada a dichas acometidas, evaluando aspectos relacionados con alineación, nivelación, condiciones de instalación y cumplimiento de los parámetros técnicos definidos en los diseños aprobados y en las especificaciones contractuales.

De manera complementaria, se verificó en sitio el procedimiento constructivo implementado para la instalación del kit de inserción, elemento fundamental para la conexión de las acometidas domiciliarias con el colector secundario existente. Durante esta actividad se revisaron las condiciones de ejecución, asegurando la correcta integración hidráulica del sistema y la adecuada implementación de los accesorios conforme a las buenas prácticas constructivas y lineamientos técnicos establecidos.

Así mismo, se realizaron mediciones directas en campo relacionadas con las excavaciones destinadas a la construcción de cajas de inspección, con el fin de corroborar dimensionamiento versus planos de diseño de las estructuras.

En una segunda etapa del recorrido, se llevó a cabo la inspección y verificación de las cámaras de inspección localizadas en el sector de Alameda Martha Mojica. En este punto, se efectuó la toma de medidas de las tapas instaladas, verificando su correspondencia con las dimensiones, especificaciones técnicas y características establecidas en los diseños aprobados. De igual manera, se evaluaron aspectos asociados a su instalación, nivelación y ajuste, constatando que los elementos instalados cumplen con los criterios de calidad requeridos para este tipo de infraestructura.

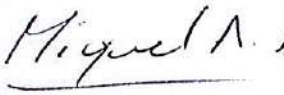
En términos generales, las actividades inspeccionadas evidencian conformidad con los lineamientos técnicos del proyecto.

6. CONCLUSIONES.

- La obra tiene acta de inicio con fecha 13 de febrero de 2024
- La obra tiene fecha de terminación para el 12 de agosto de 2026
- El valor total del contrato de obra es de $83.611.009.207,00
- El contrato de Interventoría tiene fecha inicio de 18 de enero de 2024
- El contrato de Interventoría tiene fecha de terminación 17 de agosto de 2026
- El valor del contrato de Interventoría es de $5.097.882.690,00
- Datos reflejados en el aplicativo Gesproy – Obra contratada "en ejecución" con 91,75% y Financiero 93,32%

- A la fecha de la visita el contrato de obra No.041 de 2023, no ha tenido suspensiones de obra, tampoco ha tenido ampliaciones por valor.

A continuación, siendo el día 10 de abril de 2026, firman la siguiente acta las personas que hacen parte de esta actividad.

Nombres y Apellidos.	**Firma.**
Ing. Roberto Ríos Figueroa C.C. 74.186.894 Profesional de apoyo a la supervisión ACUATODOS S.A E.S.P Celular: 3123939339 Correo: riadaingenieria@gmail.com	
Ing. Cristhian Camilo Mena C.C. 1.098.778.572 Coordinador del Proyecto Consorcio Bendición 23 Celular: 3105311134 Correo: cristhian.mena@theos.com.co	
Ing. Miguel Angel Bello C.C. 1.118.560.603 Profesional de Apoyo Consorcio Bendición 23 Celular: 3213711603 Correo: miguel.bello@theos.com.co	
Ing. Gabriel Andrés Durán C.C. 91.516.424 Residente de Interventoría Consorcio PR-HK Celular: 3232132578 Correo: gabriel.duran@proycon.com.co	

Por parte de la Contraloría General de la República, Grupo Interno de Trabajo para la Vigilancia y Control Fiscal a Nivel Micro – en desarrollo de la Auditoria de Cumplimiento CAT_400_2026_1, ACUATODOS, Yopal – Casanare.

Nombres y Apellidos.	**Firma.**
Ing. Jhonn Gavino Vargas Bolaños C.C.93.378.375 de Ibagué Celular: 3223518640 Contraloría General de la Republica – SGR Correo: jhonng.vargas@contraloria.gov.co	

I. DATOS GENERALES

TEMA DE LA REUNIÓN:

- SEGUIMIENTO DE AVANCE DEL CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023

Fecha de la Reunión:	Hora de inicio	Hora de finalización
2026 | 04 | 16	11:00 AM	12:00 AM

LUGAR DE LA REUNIÓN: ACUATODOS S.A. E.S.P.

ASISTENTES

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	DEPENDENCIA
1	Daniel Alexander Gil Chaparro	Director de Obra	Consorcio Bendición 23 - Obra
2	Roberto Ríos Figueroa	Profesional de apoyo	ACUATODOS S.A. E.S.P.
3	Gabriel Andrés Durán Moreno	Residente de Interventoría	Consorcio PR-HK – Interventoría
4	Nelson Armando Rodríguez	Residente de obra	Consorcio Bendición 23 - Obra
5			
6			

OBJETIVOS DE LA REUNIÓN

Verificar avance de obra contrato 048 de 2023

ORDEN DEL DÍA

1. Saludo
2. Presentación de los asistentes
3. Socialización del avance en porcentaje de las actividades del contrato de obra No. 041 de 2023, aspectos técnicos y otras actividades inherentes a la ejecución del contrato.
4. Dudas e inquietudes
5. Cierre de la reunión

II. DESARROLLO DE LA REUNIÓN

Siendo las 11:00 am, se da inicio formal a la mesa de trabajo técnica, sesión en la cual el residente de obra toma la palabra para informar que se ha culminado exitosamente la instalación de la tubería de 48 pulgadas, logrando superar las complejidades técnicas derivadas de la fuerte escorrentía superficial y el elevado nivel freático registrado por la actual temporada de lluvias, factores que fueron mitigados mediante la implementación estratégica de equipos de bombeo permanentes para garantizar la estabilidad de la excavación y la correcta cimentación de la red. En este mismo contexto, se reporta que el cronograma avanza satisfactoriamente con la construcción de pozos de inspección en los sectores de La Bendición y Alameda, estructuras fundamentales para la conectividad y el mantenimiento del sistema hidráulico en ejecución.

Por su parte, el supervisor del proyecto manifiesta su preocupación institucional respecto al cese temporal de actividades en la Estación de Bombeo de Aguas Residuales (EBAR), subrayando que dicha infraestructura representa un componente crítico para el objeto contractual; ante lo cual, el director de obra aclara que se tiene programado para el mes de mayo retomar las labores civiles con la construcción de los cuartos eléctricos y obras complementarias, actividades que se encuentran supeditadas y a la espera del suministro de los tableros eléctricos por parte del

proveedor.

Finalmente, el residente de obra pone en conocimiento de los asistentes que se han detectado conexiones domiciliarias prematuras e inconsultas al sistema de alcantarillado, situación que genera un riesgo operativo y sanitario, por lo que se instruye al contratista para que, de manera inmediata y en articulación con el personal de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), se intensifiquen las jornadas de sensibilización y las charlas técnicas con los habitantes de La Bendición, con el fin de prohibir de manera tajante cualquier conexión al sistema hasta que se emita el aviso oficial de operatividad y recibo final de las redes.

COMPROMISOS Y RESPONSABLES

Próxima reunión el día 30 de abril de 2026.

FIRMA DE LOS ASISTENTES

Nombre Daniel Alexander G.
Cargo Director de Obra

Nombre Nelson Rodriguez.
Cargo Residente obra

Nombre Gabriel Andres
Cargo Residente de Interventoria

Nombre Roberto Roj
Cargo Acuatodos

Nombre
Cargo

Nombre
Cargo

I. DATOS GENERALES

TEMA DE LA REUNIÓN:

- SEGUIMIENTO DE AVANCE DEL CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023

Fecha de la Reunión:	Hora de inicio	Hora de finalización
2026 | 04 | 30	2:00 PM	03:30 PM

LUGAR DE LA REUNIÓN: ACUATODOS S.A. E.S.P.

ASISTENTES

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	DEPENDENCIA
1	Daniel Alexander Gil Chaparro	Director de Obra	Consorcio Bendición 23 - Obra
2	Roberto Ríos Figueroa	Profesional de apoyo	ACUATODOS S.A. E.S.P.
3	Gabriel Andrés Durán Moreno	Residente de Interventoría	Consorcio PR-HK – Interventoría
4	Nelson Armando Rodríguez	Residente de obra	Consorcio Bendición 23 - Obra
5			
6			

OBJETIVOS DE LA REUNIÓN

Verificar avance de obra contrato 048 de 2023

ORDEN DEL DÍA

1. Saludo
2. Presentación de los asistentes
3. Socialización del avance en porcentaje de las actividades del contrato de obra No. 041 de 2023, aspectos técnicos y otras actividades inherentes a la ejecución del contrato.
4. Dudas e inquietudes
5. Cierre de la reunión

II. DESARROLLO DE LA REUNIÓN

Siendo las 2:10 de la tarde se da inicio formal al comité técnico de seguimiento con la participación de los representantes de la constructora; Consorcio Bendición 23, la interventoría y la supervisión del proyecto, con el propósito de evaluar el estado actual de ejecución y la programación de las metas críticas para el cierre del contrato.

En el marco de la revisión financiera y física, se informa que el proyecto registra a la fecha un avance acumulado del 92.57%, cifra que refleja una ejecución satisfactoria y alineada con la ruta crítica programada, restando únicamente un porcentaje menor destinado a actividades de remate y componentes especializados de infraestructura eléctrica. Actualmente, los frentes de trabajo se concentran en la construcción y acabado de pozos de inspección en los sectores de Ciudadela La Bendición y Alameda Martha Mojica, donde se adelantan labores de fundición de placas superiores e inferiores y colocación de mampostería, instalación de peldaños y sellado hermético de estructuras para garantizar la estanqueidad del sistema de alcantarillado antes de su puesta en marcha definitiva.

La supervisión e interventoría manifiestan su conformidad con el porcentaje de avance reportado, pero instan al

contratista a mantener el ritmo operativo para cumplir con el cronograma de entrega final, enfatizando la necesidad de extremar los protocolos de seguridad industrial en las excavaciones restantes y de coordinar con el equipo social la notificación a la comunidad sobre la etapa final de las intervenciones. Finalmente, el contratista reafirma su compromiso de culminar las obras civiles y electromecánicas dentro de los plazos establecidos, asegurando que la logística para el mes de mayo está plenamente garantizada con el fin de proceder con las pruebas de funcionamiento del sistema y la posterior suscripción de las actas de recibo parcial y final de los tramos intervenidos.

COMPROMISOS Y RESPONSABLES

Próxima reunión el día 07 de mayo de 2026.

FIRMA DE LOS ASISTENTES

Nombre Nelson Rodriguez Cargo Residente obra	Nombre Daniel Alexander G. Cargo Director de obra.
Nombre Gabriel Andres Pinzon Cargo Residente de Interventoria.	Nombre Ruben Ruiz Cargo Acuatodos
Nombre Cargo	Nombre Cargo

CORRESPONDENCIA ENVIADA



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

YOPAL, CASANARE
MAYO 2026
ORIGINAL

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

CONSORCIO BENDICIÓN 23

Yopal, 06 de abril de 2026

Recibido
06/04/2026
8:00am
Consorcio PR-HK

Señor:
OMAR ANDRES CORREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK
Calle 10 No. 17 – 39
YOPAL – CASANARE

REFERENCIA: **CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No: 041 DE 2023**

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

ASUNTO: **ENTREGA INFORME MENSUAL DE OBRA No. 26**

Por medio de la presente y en mi calidad de representante legal del **CONSORCIO BENDICIÓN 23** identificado con **NIT. 901.767.095-1**, me permito hacerle entrega del **INFORME MENSUAL DE OBRA No. 26** correspondiente al periodo comprendido entre el 01 de marzo de 2025 al 31 de marzo de 2026 del contrato de obra No. 041 de 2023 cuyo objeto es: "CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DEL ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE".

Para lo anterior se hace entrega del informe original y sus respectivos anexos.

Atentamente,

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L. COSORCIO BENDICIÓN 23
NIT. 901.767.095-1

330

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

CONSORCIO BENDICIÓN 23

Yopal, 06 de abril de 2026

Recibido
06/04/2026
8:00 am
Consorcio PR-HK

Señor:
OMAR ANDRES CORREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK
Calle 10 No. 17 – 39
YOPAL – CASANARE

REFERENCIA: **CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No: 041 DE 2023**

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

ASUNTO: **ENTREGA INFORME PARCIAL DE OBRA No. 24**

Por medio de la presente y en mi calidad de representante legal del **CONSORCIO BENDICIÓN 23** identificado con NIT. 901.767.095-1, me permito hacerle entrega del **INFORME PARCIAL DE OBRA No. 24** correspondiente al periodo comprendido entre el 01 de marzo de 2026 al 31 de marzo de 2026 del contrato de obra No. 041 de 2023 cuyo objeto es: "CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DEL ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE".

Para lo anterior se hace entrega del informe original y sus respectivos anexos.

No. de folios: _____+ 1 cd

Atentamente,

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L. CONSORCIO BENDICIÓN 23
NIT. 901.767.095-1

331

CONSORCIO BENDICIÓN 23

Yopal, 17 de abril 2026

Señora:
LEIDY KATHERINE ZAPATA CARVAJAL
Yopal-Casanare

REFERENCIA: ENTREGA DE DOCUMENTOS PARA TRAMITE DE INSCRIPCIÓN DE MEDIDOR ANTE ENERCA S.A E.S.P.

Cordial saludo,

Por medio del presente se hace entrega formal de los documentos solicitados por la señora **LEIDY KATHERINE ZAPATA CARVAJAL**, los cuales son requeridos para adelantar el trámite de inscripción del nuevo medidor ante la empresa **ENERCA S.A. E.S.P.**

Se realiza entrega de los siguientes documentos:

1. Fotocopia de cedula del técnico.
2. Tarjeta profesional del técnico.
3. FT-MAC-AC-29 - Declaración de cumplimiento de instalaciones eléctricas (diligenciada por el técnico particular.)
4. Factura de compraventa del medidor y protocolo original.
5. Oficio por parte del consorcio de certificación técnica de evento, reparación de acometida y sustitución de equipo de medida.

Lo anterior, en razón a que se efectuó el cambio del equipo de medición en el inmueble ubicado en la Ciudadela La Bendición Manzana 82 Casa 36, siendo necesario realizar el respectivo registro y actualización ante la entidad prestadora del servicio.

En consecuencia, se realiza la presente entrega de documentos para que la interesada se acerque a las oficinas de la empresa prestadora del servicio y continúe con el trámite administrativo correspondiente.

Cordialmente,

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L. CONSORCIO BENDICIÓN 23
NIT. 901.767.095-1

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

CONSORCIO BENDICIÓN 23

Yopal, 17 de abril de 2026

Señores:
ENERCA S.A E.S.P.
Yopal – Casanare

REFERENCIA: **CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No: 041 DE 2023**

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

ASUNTO: **CERTIFICACIÓN TÉCNICA DE EVENTO, REPARACIÓN DE ACOMETIDA Y SUSTITUCIÓN DE EQUIPO DE MEDIDA.**

Por medio de la presente y en mi calidad de Especialista Eléctrico del **CONSORCIO BENDICIÓN 23** identificado con NIT. 901.767.095-1, me permito informar y certificar lo siguiente respecto del predio ubicado en la Ciudadela La Bendición Manzana 82 Casa 36:

1. Descripción del evento

Durante actividades de excavación con retroexcavadora asociadas a la ejecución del contrato de la referencia, el día, se presentó un daño accidental sobre la acometida eléctrica domiciliaria, consistente en jalonamiento/tracción involuntaria del conductor por interacción con el equipo mecánico. Como consecuencia, se generó un evento de cortocircuito, ocasionando la afectación del equipo de medida (medidor de energía) del inmueble.

2. Acciones correctivas ejecutadas

Una vez identificado el incidente, se realizó atención inmediata que incluyó:

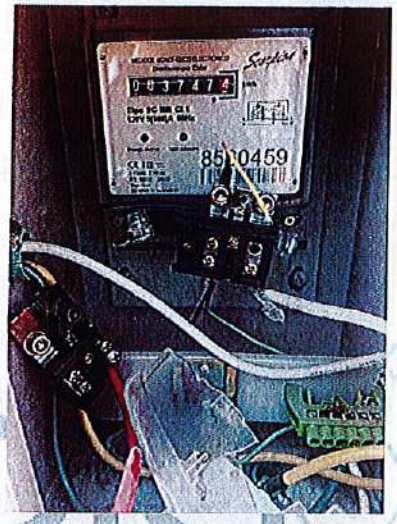
- Aseguramiento del punto e implementación de medidas de control para mitigación de riesgo eléctrico.
- Reparación de la acometida eléctrica domiciliaria, mediante reposición del tramo afectado y normalización de la conexión.
- Sustitución del medidor de energía por equipo nuevo e instalación en el punto de medición, dejando el sistema operativo.
- Verificación final de funcionamiento y restablecimiento del servicio.

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

3. Datos del equipo de medida

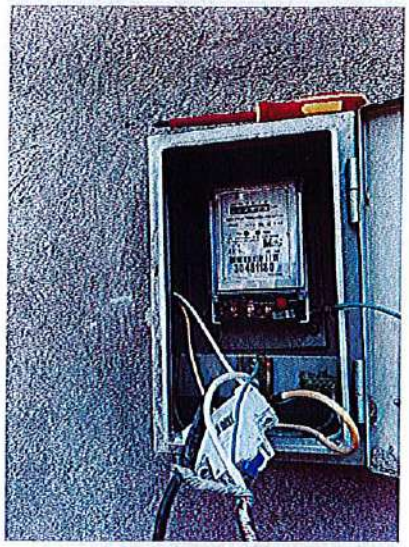
Medidor retirado (afectado):

- Marca: Scorpion
- Serial / No.: 850459
- Configuración: Monofásico Electronico
- Lectura al momento del daño: 003747.4 kWh
- Observación del estado: Medidor presenta daño físico – fuera de servicio.



CONSORCIO BENDICIÓN 23

Medidor instalado (nuevo):



- Marca: MAX METER
- Modelo/Tipo: DTS5558
- Serial / No.: 30461180
- Configuración: Medidor Monofásico Bifilar
- Observación del estado: Medidor Nuevo Instalado

En virtud de lo expuesto, certifico que el evento descrito se originó por una situación accidental derivada de las actividades constructivas y que, una vez identificado, se ejecutaron de manera inmediata las acciones necesarias para restituir las condiciones de seguridad, continuidad y funcionalidad del servicio, incluyendo la reparación de la acometida eléctrica domiciliaria y la sustitución del equipo de medida.

Así mismo, se deja constancia de que todas las actividades asociadas a la intervención, reparación y reinstalación fueron ejecutadas por personal competente, conforme a las especificaciones técnicas aplicables, las condiciones de instalación del operador de red y la normativa vigente relacionada con seguridad eléctrica y sistemas de medida, garantizando la correcta operación del punto intervenido.

Con fundamento en lo anterior, solicito respetuosamente a esa empresa se sirva tener por presentada la presente certificación como constancia formal del evento y de la corrección realizada, y se adelanten los trámites internos a que haya lugar para la validación, registro y/o actualización del equipo de medida instalado en el sistema comercial y técnico del usuario, así como cualquier verificación adicional que se considere pertinente.

Atentamente,

DIANA CAROLINA TOVAR

DIANA CAROLINA TOVAR CORTÉS
ESPECIALISTA ARÉA ELÉCTRICA
CONSORCIO BENDICIÓN 23
M.P CN205-87930

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L. CONSORCIO BENDICIÓN 23
NIT. 901.767.095-1

CONSORCIO BENDICIÓN 23

Yopal, 30 de abril de 2026

Recibido:
30/04/2026
8:30 am
Consorcio PR-HK

Señor:
OMAR ANDRES CORREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK
Calle 10 No. 17 – 39
YOPAL – CASANARE

REFERENCIA: **CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No: 041 DE 2023**

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

ASUNTO: **RESPUESTA TÉCNICA FRENTE A SOLICITUD CIUDADANA RELACIONADA CON PRESUNTO INCREMENTO DEL NIVEL DE VÍA EN LAS MANZANAS 81 Y 85 DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN.**

En atención a la comunicación del asunto, mediante la cual se remite solicitud ciudadana presentada por habitantes del área de influencia del proyecto, relacionada con una presunta alteración del nivel de la vía en el sector comprendido entre las manzanas 81 y 85 de la Ciudadela La Bendición, nos permitimos presentar la respectiva respuesta técnica, con fundamento en las actividades efectivamente ejecutadas por el Consorcio, la metodología constructiva implementada en campo y la inspección técnica realizada en el sector objeto de la petición.

En primer lugar, es importante manifestar que el Consorcio comprende la preocupación expresada por la comunidad frente a posibles condiciones de escorrentía superficial o afectación a sus viviendas durante la temporada de lluvias. En ese sentido, se efectuó la revisión del caso con el equipo técnico del proyecto, con el propósito de verificar las condiciones actuales del corredor vial, contrastar lo manifestado por los peticionarios y establecer, de manera objetiva, si las actividades contractuales ejecutadas pudieron haber generado la situación descrita.

Como antecedente, los peticionarios manifiestan que, posterior a la intervención realizada en el marco del proyecto de alcantarillado sanitario, el nivel de la vía habría quedado por encima de su condición inicial, generando un presunto riesgo de inundación hacia las viviendas. No obstante, revisadas las actividades ejecutadas por el Consorcio en el sector, se precisa que las intervenciones desarrolladas corresponden a actividades propias del contrato de obra, asociadas principalmente a la construcción de redes de alcantarillado sanitario, colectores secundarios, pozos de inspección y acometidas domiciliarias, sin que dentro del alcance contractual se contemple la ejecución de actividades de mejoramiento vial, conformación de rasante definitiva, rellenos generalizados para elevación de vía o aporte de material granular con fines de adecuación vial.

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

Desde el punto de vista constructivo, el Consorcio implementa una metodología técnica orientada precisamente a evitar incrementos no controlados en la cota de las vías intervenidas. Dicha metodología consiste en calcular el volumen de material nuevo requerido para las actividades propias de instalación de tubería, tales como arena de encamado y material de atraque, y retirar del sitio un volumen equivalente de material producto de excavación. Con este procedimiento se busca mantener las condiciones generales del terreno y evitar que la incorporación de materiales técnicos necesarios para la construcción de la red sanitaria genere acumulación de material o sobre elevaciones en la superficie vial.

Esta metodología ha sido aplicada de manera uniforme en los diferentes frentes de intervención del proyecto, como parte del control constructivo adelantado por el Consorcio. En consecuencia, no corresponde a la realidad afirmar que, con ocasión de las actividades contractuales ejecutadas, se haya elevado deliberadamente el nivel original de la vía o se haya dispuesto material adicional con el propósito de modificar la rasante del corredor vial.

Ahora bien, dentro del mismo escrito presentado por la comunidad se indica que fueron dispuestos varios viajes de material sobre la vía por parte de los habitantes del sector, con el propósito de mitigar condiciones de pantano y mejorar temporalmente la transitabilidad. Esta manifestación resulta relevante para el análisis técnico del caso, toda vez que permite identificar que, con posterioridad a la intervención contractual, se incorporó material adicional al corredor vial por parte de terceros (habitantes de la comunidad), circunstancia que sí pudo modificar las condiciones superficiales dejadas al finalizar las actividades ejecutadas por el Consorcio.

En ese sentido, es necesario precisar que cualquier variación posterior en el nivel superficial de la vía, derivada de la disposición de material por parte de la comunidad o de terceros ajenos al contrato, no puede ser atribuida directamente a las actividades ejecutadas por el Consorcio, máxime cuando el procedimiento constructivo aplicado contempla el retiro de material equivalente al material técnico instalado para las redes de alcantarillado.

De igual forma, se advierte una inconsistencia técnica en los datos señalados en la solicitud. Según lo indicado por la comunidad, con seis viajes de material se habría generado un incremento aproximado de veinte centímetros en la vía. Sin embargo, considerando una longitud aproximada de intervención de ciento veinte metros lineales y un ancho promedio de vía de seis metros, el área del corredor sería cercana a setecientos veinte metros cuadrados. Para alcanzar una elevación promedio de veinte centímetros sobre dicha área, se requeriría un volumen aproximado de ciento cuarenta y cuatro metros cúbicos de material. Este volumen equivale, de manera aproximada, a una cantidad considerablemente superior a seis viajes de volqueta sencilla, pudiendo estar alrededor de veinte viajes, dependiendo de la capacidad real de cada vehículo y del grado de compactación del material. Lo anterior permite concluir que las cantidades referidas en la petición presentan diferencias que deben ser valoradas técnicamente antes de atribuir una causa específica al supuesto incremento del nivel vial.

Adicionalmente, se observa una contradicción técnica en las pretensiones formuladas por los peticionarios. Por una parte, se solicita que se rebaje el nivel de la vía mediante retiro de material excedente; pero, por otra, se solicita que el material aportado por la comunidad no sea retirado, sino conservado, reorganizado y distribuido dentro del mismo tramo vial. Desde el punto de vista técnico,

ambas solicitudes no pueden satisfacerse de manera simultánea si el objetivo es reducir la cota superficial del corredor, pues para disminuir efectivamente el nivel de la vía se requiere retirar o redistribuir hacia otro sitio el material que esté generando la sobre elevación. Mantener el mismo volumen de material dentro del mismo tramo limitaría o impediría técnicamente la reducción real de la rasante actual.

Sin perjuicio de lo anterior, y en atención a la preocupación ciudadana, el Consorcio realizó visita técnica de inspección al sector mencionado, con participación de profesionales y personal técnico del proyecto. Durante la verificación en campo se observó que, en términos generales, el nivel actual del eje de la vía se encuentra acorde con el nivel de la mayoría de las viviendas y predios ubicados en las manzanas 81 y 85. Así mismo, no se evidenció que la vía se encuentre cincuenta y cinco centímetros por encima del nivel original del terreno, como se afirma en la solicitud.

Durante la inspección únicamente se identificó una condición particular en el lote 7 de la manzana 81, cuyo nivel se encuentra aproximadamente veinte centímetros por debajo del eje de la vía actual. No obstante, de la revisión visual y comparativa realizada en sitio, se evidenció que dicha condición obedece a que el predio referido no se encuentra al mismo nivel de las viviendas y predios aledaños, los cuales presentan una cota superior o similar respecto del eje vial. Por lo tanto, no es posible concluir que dicha diferencia de nivel haya sido generada por las actividades ejecutadas por el Consorcio, sino que corresponde a una condición puntual del predio frente al entorno inmediato.

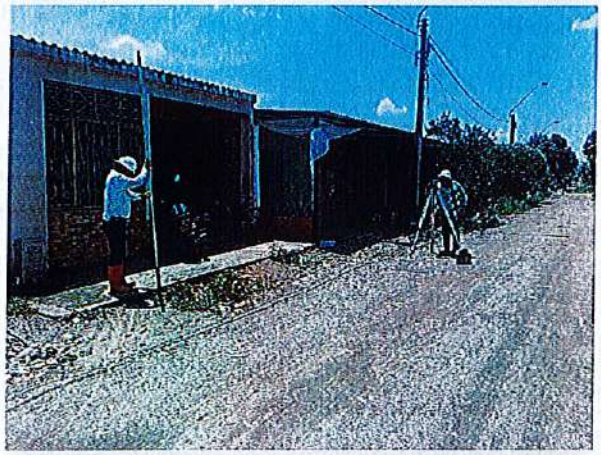
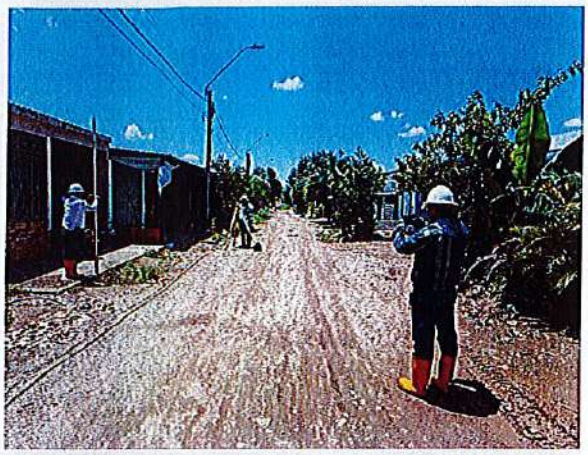
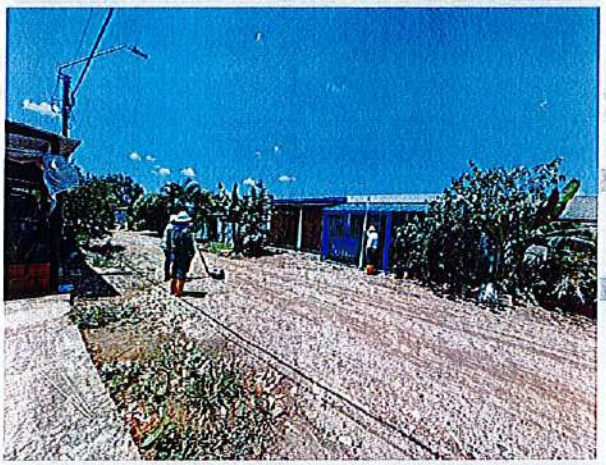
De igual manera, el registro fotográfico levantado en campo permite evidenciar que la mayoría de las viviendas y predios del sector se encuentran por encima del nivel del eje de la vía, situación que no resulta compatible con la afirmación general de que el corredor vial haya quedado elevado en cincuenta y cinco centímetros respecto al nivel original. Esta verificación permite descartar, con base en la inspección realizada, que exista una condición generalizada de sobre elevación atribuible a la ejecución de las obras de alcantarillado sanitario.

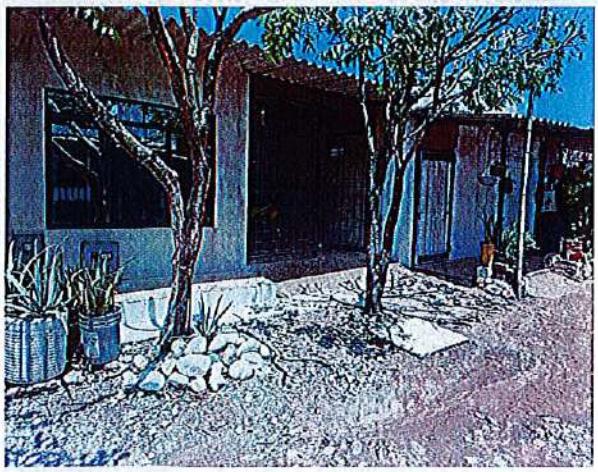
Es pertinente reiterar que el contrato actualmente ejecutado por el Consorcio tiene por objeto la construcción de infraestructura del sistema de alcantarillado sanitario, razón por la cual las actividades ejecutadas deben limitarse al alcance técnico, presupuestal y contractual aprobado. En ese orden de ideas, no existe dentro del contrato un ítem o actividad específica destinada al mejoramiento vial, reconformación integral de vías, aporte de material granular para estabilización superficial generalizada o modificación de la rasante vial del sector.

En virtud de lo anterior, adelantar actividades de mejoramiento vial por fuera del alcance contractual no resultaría procedente desde el punto de vista técnico, jurídico ni presupuestal, toda vez que implicaría ejecutar obras no previstas en el contrato, sin respaldo en cantidades, análisis de precios unitarios, diseños aprobados, autorización de la entidad contratante ni disponibilidad presupuestal específica. Además, la ejecución de actividades no contempladas podría afectar el equilibrio económico del contrato, alterar la destinación de los recursos públicos asignados al objeto contractual y generar responsabilidades administrativas para las partes intervinientes.

A continuación, se anexa registro fotográfico obtenido en la visita técnica de inspección y verificación realizada en el sector objeto de la solicitud, el cual permite evidenciar las condiciones actuales del corredor vial, así como la relación de nivel entre el eje de la vía y los predios colindantes:

Ilustración 1 Registro fotográfico visita de inspección

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

Con fundamento en lo expuesto, y una vez revisadas las actividades ejecutadas, la metodología constructiva aplicada y las condiciones verificadas en la visita técnica de inspección, el Consorcio concluye que no existe responsabilidad atribuible a la ejecución contractual respecto de un presunto incremento de la cota o nivel de la vía en el sector señalado. Lo anterior, teniendo en cuenta que durante el desarrollo de las actividades propias del contrato no se realizaron trabajos de mejoramiento vial, no se aportó material granular con fines de elevación de rasante, ni se ejecutaron intervenciones orientadas a modificar el nivel original del corredor. Por el contrario, el procedimiento constructivo implementado contempló el retiro del volumen de material excavado equivalente al material nuevo instalado para encamado, atraque, construcción de colectores, pozos y acometidas domiciliarias, precisamente con el fin de evitar acumulaciones, sobre elevaciones o alteraciones no previstas en la superficie vial. Adicionalmente, la propia solicitud ciudadana reconoce que la comunidad dispuso material sobre el corredor, circunstancia externa a la ejecución contractual que pudo incidir en las condiciones superficiales actuales del tramo. En la inspección realizada no se evidenció que la vía se encuentre cincuenta y cinco centímetros por encima de su nivel original, y únicamente se identificó una condición puntual en el lote 7 de la manzana 81, cuyo nivel se encuentra aproximadamente veinte centímetros por debajo del eje actual de la vía, situación que obedece a una diferencia particular de cota del predio frente a las viviendas colindantes y no a una intervención ejecutada por el Consorcio. En consecuencia, no se configura nexo técnico entre las actividades desarrolladas por el contratista y el supuesto incremento generalizado del nivel de la vía alegado por los peticionarios.

Finalmente, reiteramos nuestra disposición para continuar atendiendo las inquietudes de la comunidad, en articulación con la interventoría, la supervisión y el ente contratante, dentro del marco del alcance contractual y de las competencias de cada actor del proyecto.

Atentamente,

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L COSORCIO BENDICIÓN 23
NIT. 901.767.095-1

CORRESPONDENCIA RECIBIDA



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

YOPAL, CASANARE
MAYO 2026
ORIGINAL

GEOTECH Laboratorio & Ingeniería	INFORME DE RESULTADOS	Código: GT-LB-INF-01-V1
	GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S.	Fecha: 01/04/2024
	Laboratorio de Suelos, Pavimentos, Agregados y Concretos	Aprobó: Gerencia

Yopal, 03 de Abril de 2026 **INF-093-26**

Señores:
CONSORCIO BENDICION 23
La Ciudad.

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

Asunto: Resultados de resistencia a la compresión de cilindros.
CAJAS DE INSPECCIÓN

Cordial saludo,
A continuación, presentamos el informe de los resultados de laboratorio de las pruebas realizadas a las muestras de concreto tomadas para el proyecto en mención:

- Ensayo de resistencia a la compresión: **52** Cilindros fallados
  Se realizó ensayo de resistencia a la compresión a edad de curado = 7, 14 y 28 días

Se realizaron los ensayos bajo la norma INV E 410-13 del INVIAS.

En espera de sus comentarios, y dispuestos en aclarar cualquier duda se suscribe de Uds.

Atentamente;

ING. YULI FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO
GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S
Ref-OS-850-939

342

Yopal, 03 de Abril de 2026 **INF-093-26**

Señores:
CONSORCIO BENDICION 23
La Ciudad.

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

Asunto: Resultados de resistencia a la compresión de cilindros.
CAJAS DE INSPECCIÓN

Cordial saludo,
A continuación, presentamos el informe de los resultados de laboratorio de las pruebas realizadas a las muestras de concreto tomadas para el proyecto en mención:

- Ensayo de resistencia a la compresión: **52** Cilindros fallados
  Se realizó ensayo de resistencia a la compresión a edad de curado = 7, 14 y 28 días

Se realizaron los ensayos bajo la norma INV E 410-13 del INVIAS.

En espera de sus comentarios, y dispuestos en aclarar cualquier duda se suscribe de Uds.

Atentamente;

ING. YULI FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO
GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S
Ref-OS-850-939

343

Yopal, 3 de Abril de 2026 **INF-091-26**

Señores:
CONSORCIO BENDICION 23
La Ciudad.

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

Asunto: Resultados de resistencia a la compresión de cilindros.
CAMARA DE INSPECCIÓN

Cordial saludo,
A continuación, presentamos el informe de los resultados de laboratorio de las pruebas realizadas a las muestras de concreto tomadas para el proyecto en mención:

- Ensayo de resistencia a la compresión: **54** Cilindros fallados
  Se realizó ensayo de resistencia a la compresión a edad de curado = 7, 14 y 28 días

Se realizaron los ensayos bajo la norma INV E 410-13 del INVIAS.

En espera de sus comentarios, y dispuestos en aclarar cualquier duda se suscribe de Uds.

Atentamente;

ING. YULI FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO
GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S
Ref-OS-850-878

344

Yopal, 3 de Abril de 2026 **INF-092-26**

Señores:
CONSORCIO BENDICION 23
La Ciudad.

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

Asunto: Resultados de resistencia a la compresión de cilindros.
POZOS

Cordial saludo,
A continuación, presentamos el informe de los resultados de laboratorio de las pruebas realizadas a las muestras de concreto tomadas para el proyecto en mención:

- Ensayo de resistencia a la compresión: **116** Cilindros fallados
  Se realizó ensayo de resistencia a la compresión a edad de curado = 7, 14 y 28 días

Se realizaron los ensayos bajo la norma INV E 410-13 del INVIAS.

En espera de sus comentarios, y dispuestos en aclarar cualquier duda se suscribe de Uds.

Atentamente;

ING. YULI FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO
GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S
Ref-OS-850-878-939

345

Alcaldía Municipal de Yopal

COMUNICACIÓN OFICIAL

0700.0220.0150

2026215778
2026-04-21 11:38:21

Yopal, 21 de abril de 2026

INGENIERO
JULIO CESAR CUEVAS
GERENTE
Acuatodos s.a e.s.p
Carrera 19 No 6-100 Edificio Emiro Sossa Pacheco
contactenos@espacuatodos.gov.co
Código Postal 850001
Yopal - Casanare

ASUNTO Notificación Proyecto de Alcantarillado Sanitario Ciudadela La Bendición.

Cordial saludo,

La Secretaria de Infraestructura Municipal, en ejercicio de sus funciones de seguimiento a la intervención del espacio público y en atención a la solicitud radicada por los residentes de las manzanas 81 y 85 (Casas 1 a 14) de la Ciudadela La Bendición, se permite comunicar lo siguiente:

Se ha recibido una alerta ciudadana respecto a una presunta inconformidad técnica en la nivelación de la rasante de la vía tras la intervención de alcantarillado sanitario. Según lo expuesto, existe un sobre-nivel de aproximadamente veinte centímetros (20 cm) respecto a la cota original, situación que genera un riesgo inminente de escorrentía superficial hacia las viviendas y posibles inundaciones durante la temporada de lluvias.

Considerando que dicha intervención hace parte del proyecto *"Construcción de infraestructura del sistema de alcantarillado sanitario de la Ciudadela La Bendición y zona suroccidental del municipio de Yopal"*, ejecutado por el **Consorcio Bendición 23** bajo la supervisión de **ACUATODOS S.A. E.S.P.**, esta Secretaría remite dicha solicitud para que, en el marco de sus competencias contractuales, se proceda con la revisión y atención del caso garantizando que los trabajos se ciñan a los diseños aprobados y no alteren negativamente la escorrentía pluvial del sector. Por lo anterior, se solicita que se tomen las medidas pertinentes para verificar la nivelación denunciada y, se realicen las acciones que den lugar que aseguren el bienestar de la población beneficiaria.

En Anexos encontrará el archivo peticionario. Agradecemos adelantar las actuaciones pertinentes e informar directamente a la ciudadana a través de los canales de notificación indicados en la solicitud.

Atentamente,

ADRIANA MERCEDES HERNANDEZ FUENTES - SEC. INFRAESTRUCTURA
SECRETARIO DESPACHO - SECRETARIO(A) DE INFRAESTRUCTURA

Elaboró: Edgar Camilo Gonzalez Lopez
Cargo: Profesional Contratado

Revisó: Jhordan Edgardo Mendoza Chaparro
Cargo: Profesional Contratado

CONSORCIO BENDICION 23	CONTRATO DE OBRA No. 041-2023
	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
	INFORME PARCIAL DE OBRA No. 25
NIT. 901.767.095-1	PERIODO DEL 01 DE ABRIL DE 2026 AL 30 DE ABRIL DE 2026

BITÁCORA DE OBRA



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

YOPAL, CASANARE
MAYO 2026
ORIGINAL

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

	acometidas domiciliarias en ciudadela la bendición. Residente obra — Residente interventoría
01/04/2026	Miercoles, Soleado / Lluvioso. Se reinician las actividades de instalación de la tubería de 48 pulgadas en el tramo de llegada a la EBAR, conforme al cronograma actualizado del proyecto. Se ejecutan labores preliminares de verificación de alineamiento y niveles, adecuaciones de la zanja y preparación de la cama de apoyo, seguida del izaje, posicionamiento y acople de los tramos de tubería, cumpliendo con las especificaciones técnicas y de seguridad establecidas de manera paralela, se da continuidad a la construcción de los pozos de inspección localizados en los sectores de Alameda y Bendición. En estos frentes de trabajo se adelantas actividades de excavación, conformación de la base, instalación de acero de refuerzo, formaleteo y fundida de concreto. Residente de obra — Residente interventoría
02/04/2026	jueves, dia festivo. Residente obra — Residente interventoría.
03/04/2026	Viernes, dia festivo Residente obra — Residente interventoría

Powered by CamScanner

04/04/2026 Sabado, Soleado

En la fecha, continúan las actividades de instalación de la tubería sanitaria de 48" en la llegada a la EBAR. Ejecutando labores de adecuación de zanja, alineación y montaje conforme a especificaciones técnicas. De manera simultánea, se mantienen en ejecución los trabajos de construcción de pozos de inspección en las zonas de Alameda y bendición, avanzando de acuerdo con el cronograma establecido y sin novedades relevantes.

Residente obra — Residente interventoría

05/04/2026 Domingo.

Residente obra — Residente interventoría

06/04/2026 Lunes, Soleado.

En la fecha, finalizan las actividades de instalación de la tubería sanitaria de 48" en la llegada a la EBAR. de manera simultanea, se mantiene en ejecución los trabajos de construcción de pozos de inspección en la zona de Alameda y bendición avanzando de acuerdo con el cronograma establecido y sin novedades relevantes.

Residente obra — Residente interventoría

07/04/2026 Martes, Soleado.

Se mantienen en ejecución los trabajos de construcción de pozos de inspección en las zonas de

Powered by CamScanner

	Alameda y bendición, avanzando de acuerdo con el cronograma establecido y sin novedades relevantes. Residente Obra — Residente interventoría
08/04/2026	Miercoles, Lluvioso / Soleado. Se mantienen en ejecución los trabajos de construcción de pozos de inspección en las zonas de Alameda y bendición, avanzado de acuerdo con el cronograma establecido y sin novedades relevantes. Residente Obra — Residente interventor.
09/04/2026	Jueves, Soleado. Se mantienen en ejecución los trabajos de construcción de pozos de inspección en los zonas de Alameda y bendición, avanzando de acuerdo con el cronograma establecido y sin novedades relevantes. Residente Obra — Residente interventoría
10/04/2026	Viernes, Nublado / Lluvioso. Se mantienen en ejecución los trabajos de construcción de pozos de inspección en los zonas de Alameda y bendición, avanzando de acuerdo con el cronograma establecida, se presentaron fuertes lluvias en horas de la tarde. Residente Obra — Residente interventoría

Powered by CamScanner

11/04/2026	Sabado, Nublado / Lluvioso Se mantienen en ejecución los trabajos de construcción de pozos de inspección en las zonas de Alameda y bendición, avanzando de acuerdo con el cronograma establecido, se presentaron fuertes lluvias en horas de la tarde. Residente obra — Residente interventor.
12/04/2026	Domingo. Residente obra — Residente interventoria
13/04/2026	Lunes, Soleado. Se mantienen en ejecución los trabajos de construcción de pozos de inspección en las zonas de Alameda y bendición, avanzando de acuerdo con el cronograma establecida y sin novedades relevantes. Residente obra — Residente interventor
14/04/2026	Martes, Soleado / Lluvioso Se mantienen en ejecución los trabajos de construcción de pozos de inspección en las zonas de Alameda y bendición, avanzando de acuerdo con el cronograma establecido y sin novedades relevantes. Residente obra — Residente interventoria

Powered by CamScanner

15/04/2026	Miercoles, Lluvioso / Soleado. Se mantienen en ejecución los trabajos de construcción de pozos de inspección en las zonas de Alameda y bendición, avanzando de acuerdo con el cronograma establecido, se presentaron fuertes lluvias en horas de la mañana. Residente obra — Residente interventoría
16/04/2026	Jueves, Lluvioso / nublado. Se mantienen en ejecución los trabajos de construcción de pozos de inspección en las zonas de Alameda y bendición, avanzando de acuerdo con el cronograma establecida, y sin novedades relevantes. Residente obra — Residente interventoría
17/04/2026	Viernes, Soleado Se mantienen los en ejecución los trabajos de construcción de pozos de inspección en las zonas de Alameda y bendición, avanzando de acuerdo con el cronograma establecido y sin novedades relevantes. Residente obra — Residente interventoría
18/04/2026	Sabado, Lluvioso Se mantienen en ejecución los trabajos de construcción de pozos de inspección en las zonas de Alameda y bendición, avanzando de acuerdo con el cronograma establecido y sin novedade relevantes.

Powered by CamScanner

	Residente obra — Residente interventoría
19/04/2026	Domingo. Residente obra — Residente interventoría
20/04/2026	Lunes, Soleado. Se mantienen en ejecución los trabajos de construcción de pozos de inspección en las zonas de Alameda y bendición, avanzando de acuerdo con el cronograma establecido y sin novedades relevantes. Residente obra — Residente interventoría
21/04/2026	Martes, Soleado Se mantienen en ejecución los trabajos de construcción de pozos de inspección en las zonas de Alameda y bendición, avanzando de acuerdo con el cronograma establecido y sin novedades relevantes. Residente obra — Residente interventoría
22/04/2026	Miercoles, Soleado Se mantienen en ejecución los trabajos de construcción de pozos de inspección en las zonas de Alameda y bendición, avanzando de acuerdo con el cronograma establecido y sin novedades relevantes. Residente obra — Residente interventoría.

Powered by CamScanner

23/04/2026	Jueves, Lluvioso / Lloviznando. Se mantienen en ejecución los trabajos de construcción de pozos de inspección en las zonas de Alameda y bendición, avanzando de acuerdo con el cronograma establecida, se presentaron lluvia todo el día Residente obra — Residente interventoría
24/04/2026	Viernes, Soleado. Se mantienen en ejecución los trabajos de construcción de pozos de inspección en las zonas de Alameda y bendición, avanzando de acuerdo con el cronograma establecida. y sin novedades relevantes. Residente obra — Residente interventoría
25/04/2026	Sabado, Soleado / Nublosa. Se mantienen en ejecución los trabajos de construcción de pozos de inspección en las zonas de Alameda y bendición, avanzando de acuerdo con el cronograma establecido y sin novedad relevantes. Residente Obra — Residente interventoría
26/04/2026	Domingo. Residente obra — Residente interventoría
27/04/2026	Lunes, Nublado/ Soleado Se mantienen en ejecución los trabajos de construcción

Powered by CamScanner

	de pozos de inspección en las zonas de Alameda y bendición, avanzando de acuerdo con el cronograma establecido y sin novedades relevantes. Residente obra — Residente interventoría
28/04/2026	Martes, Lluvioso/ Se mantienen en ejecución los trabajos de construcción de pozos de inspección en las zonas de Alameda y bendición, avanzando de acuerdo con el cronograma establecido y sin novedades relevantes. Residente obra — Residente interventoría.
29/04/2026	Miercoles, Soleado. Se mantienen en ejecución los trabajos de construcción de pozos de inspección en las zonas de Alameda y bendición, avanzando de acuerdo con el cronograma establecido y sin novedades relevantes. Residente obra — Residente interventoría
30/04/2026	jueves, Nublado/ Llovizna Se mantienen en ejecución los trabajos de construcción en los de pozos de inspección en las zonas de Alameda y bendición, avanzando de acuerdo con el cronograma establecido y sin novedades relevantes. Residente obra — Residente interventoría

Powered by CamScanner

6 ACTIVIDADES DEL PLAN INTEGRAL DE SALUD OCUPACIONAL, AMBIENTAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.

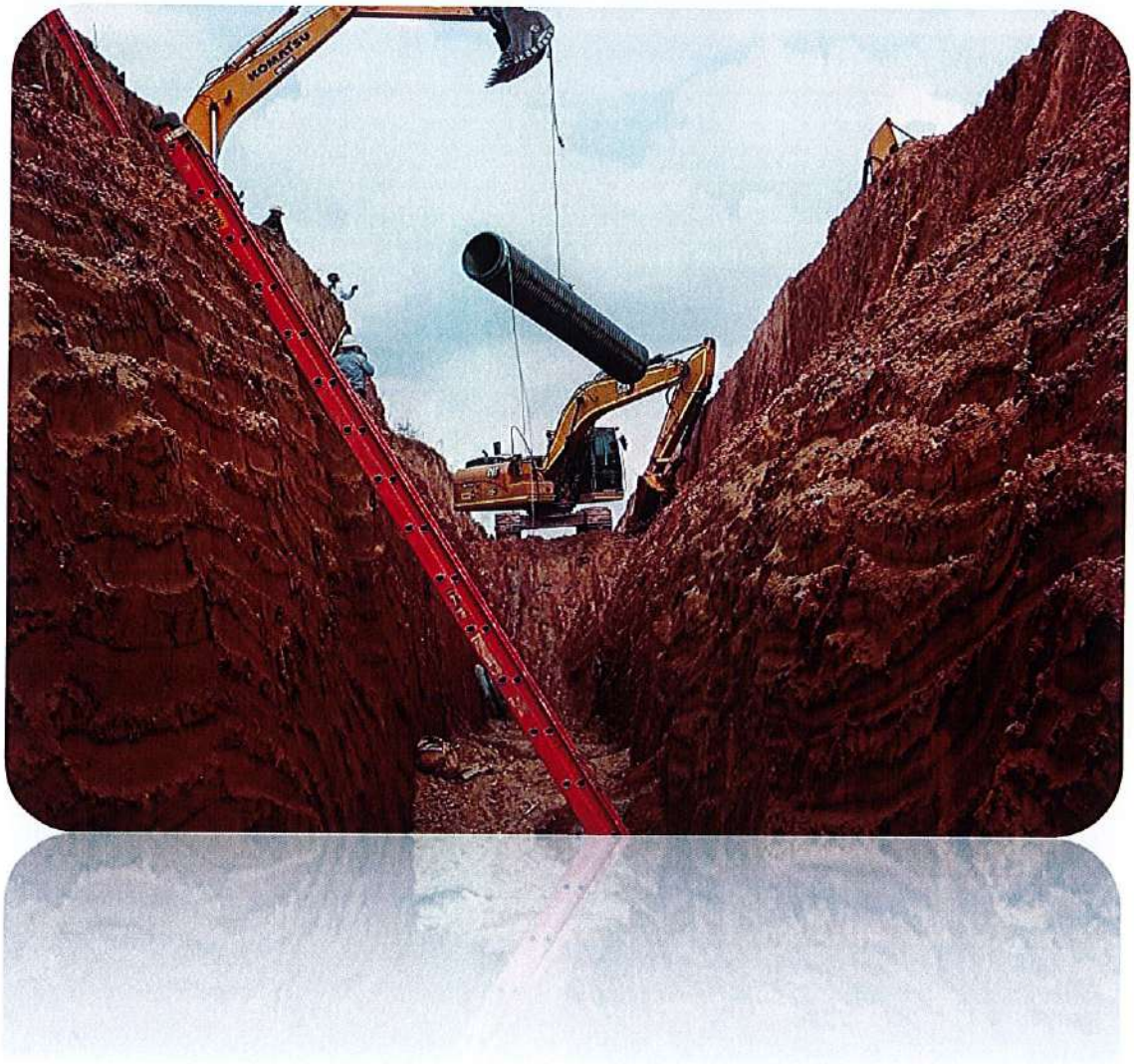
Las actividades ejecutadas pertenecientes al Plan integral de salud ocupacional, ambiental y seguridad industrial se encuentran especificadas y detalladas en el informe anexo referente a este componente.

6.1 ANEXOS:

6.1.1 INFORME PARCIAL No. 25 DE IMPLEMENTACIÓN DEL PMA Y SALUD OCUPACIONAL

CONSORCIO BENDICIÓN 23

ANEXOS 6.1



CONTRATISTA: CONSORCIO BENDICION 23

R/L. DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO

YOPAL, CASANARE
MAYO 2026
ORIGINAL

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

INFORME PARCIAL No. 25 DE IMPLEMENTACIÓN DEL PMA Y SALUD OCUPACIONAL



CONTRATISTA: CONSORCIO BENDICION 23

R/L. DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO

YOPAL, CASANARE
MAYO 2026
ORIGINAL

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

INFORME PARCIAL 25. DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

CONTRATO DE OBRA No. 041-2023

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.



CONTRATISTA: CONSORCIO BENDICION 23

R/L. DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO

YOPAL, CASANARE
MAYO 2026
ORIGINAL

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

360

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 4
OBJETIVOS 5
OBJETIVO GENERAL 5
OBJETIVOS ESPECÍFICOS 5
1 DESCRIPCION DE LOS IMPACTOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA 6
1.1 PROBLEMÁTICA AMBIENTAL QUE SOLUCIONAR CON EL PROYECTO 7
2 EJECUCION DE LAS MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL 9
2.1 FICHA MA-G1 MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS CONVENCIONALES Y ESPECIALES 9
2.2 FICHA MA-G2 MANEJO DE LA CALIDAD DEL AIRE 15
2.3 FICHA MA-G3 MANEJO INTEGRAL DE MATERIALES DE CONSTRUCCION 16
2.4 FICHA MA-PM-G6 MANEJO Y PROTECCIÓN DE FAUNA 18
2.5 FICHA MA-S1 CAPACITACIÓN AL PERSONAL DEL PROYECTO 18
2.6 MA-S2 CONTRATACION DE MANO DE OBRA PARA EL PROYECTO 22
2.7 FICHA MA-PM-S3 GESTIÓN SOCIAL 25
2.8 MA-PM-S4 SEGURIDAD INDUSTRIAL/SALUD EN EL TRABAJO 25
2.9 FICHA MA-PM-S5 MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS 29
3 AVANCE PRESUPUESTO PAGA 32

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1. Relación de personal de obra 22
Tabla 2. Relación de planillas de seguridad social personal de obra 26
Tabla 3. Relación de equipos utilizados 29

CONTENIDO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Estado actual de pozos de inspección sistema de alcantarillado sanitario Bendición 7
Ilustración 2. Estado actual de vertimiento de aguas negras en ciudadela Bendición 8
Ilustración 3. Puntos ecológicos instalados 9
Ilustración 4. Recolección de residuos solidos 10
Ilustración 5. Instalación de baños portátiles en obra 13
Ilustración 6.Mantenimiento a unidades sanitarias 14
Ilustración 7. Cerramiento perimetral en campamento de obra y EBAR 15
Ilustración 8. Adecuación de espacios para disposición de materiales y maquinaria en campamento de obra 17
Ilustración 10. Registro fotográfico de charlas diarias y capacitaciones 19
Ilustración 11. Instalaciones de campamento de obra 25
Ilustración 12. Charlas diarias 26
Ilustración 13. Hidratación personal de obra 27
Ilustración 14. Inspecciones preoperacionales 30

INTRODUCCIÓN

En cumplimiento del contrato de obra pública 041 de 2023, presentamos el informe ambiental y SST correspondiente al período comprendido entre el 01 de abril de 2026 y el 30 de abril de 2026. En este informe se detallan los avances y logros alcanzados en la implementación del Plan de Manejo Ambiental y las medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

El enfoque principal de este informe se centra en la ejecución del proyecto denominado "**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**". Durante este período, hemos trabajado diligentemente para garantizar el cumplimiento de los requisitos contractuales y las normativas aplicables en estas áreas críticas.

En cuanto al Plan de Manejo Ambiental, hemos implementado medidas para mitigar los posibles impactos negativos en el entorno natural durante la ejecución de las actividades de obra. Estas medidas incluyen el control adecuado de residuos, la preservación de áreas verdes y la promoción de prácticas sostenibles. Nuestro compromiso es preservar la biodiversidad y los recursos naturales, minimizando al máximo los efectos negativos en el entorno en el que trabajamos.

La seguridad y la salud ocupacional de nuestro equipo de trabajo son aspectos fundamentales. Por lo tanto, hemos implementado medidas de seguridad, capacitaciones, inspecciones periódicas y promovido una cultura de prevención y cuidado. Nuestro objetivo es asegurar un entorno laboral seguro y saludable para todos los involucrados en el proyecto, fomentando así el bienestar y la protección de nuestro equipo.

En este informe, compartiremos los avances y resultados obtenidos durante el periodo mencionado. Destacaremos los logros alcanzados y los desafíos encontrados. Además, presentaremos las medidas implementadas para asegurar la efectividad de nuestros planes de gestión.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Implementar de manera efectiva las actividades correspondientes al contrato de **"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"**. Esto implica garantizar la seguridad del personal de obra mediante acciones de seguridad y capacitación adecuada. Además, se aplicará el Plan de Manejo Ambiental (PMA) para prevenir, evitar y controlar los impactos negativos en el medio físico, biótico y socioeconómico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Implementar medidas efectivas de protección ambiental, como la adecuada gestión de residuos, la prevención de la contaminación del suelo, agua, y la conservación de la biodiversidad local.
- ✓ Fomentar la sostenibilidad en cada uno de los procesos de obra optimizando el uso de los recursos naturales empleando fuentes y estrategias renovables con el fin de reducir todos los aspectos contaminantes.
- ✓ Implementar el programa de seguridad y salud ocupacional cumpliendo estándares de regulación vigente para crear un ambiente laboral seguro y saludable.
- ✓ Capacitar al personal técnico en procedimientos de seguridad y uso adecuado de equipos de protección personal, minimizando los riesgos de accidentes y lesiones.
- ✓ Crear estrategias para garantizar el control del estado de los equipos y maquinaria utilizada en las labores de obra.

1 DESCRIPCION DE LOS IMPACTOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA

La Ciudadela "La Bendición" actualmente cuenta con un sistema de alcantarillado sanitario parcialmente terminado, el sistema que se caracteriza por funcionar a gravedad. Drena desde el norte (en límite con el núcleo urbano 2) hacía el sur, además en sentido occidente- oriente. El punto más bajo de la red se ubica entre las manzanas 107 y 113, a la altura de las coordenadas Norte 1.076.811,970 y Este 851.417,776 origen Magna Sirgas 3° Este, da cobertura a algunas de las manzanas que conforman la ciudadela, sin embargo, el sistema construido no presta servicio debido a que las redes no cuentan con descole o descarga final que permita el flujo continuo de agua residual en las tuberías, por tal motivo, cualquier flujo que ingresa al sistema queda estancado y se acumula dentro de las redes.

No se cuenta con un sistema de alcantarillado en funcionamiento y dando cobertura a la totalidad de las viviendas existentes en la Ciudadela la Bendición. Por el contrario, el sistema actual está compuesto por solo 94 tramos de tuberías en diámetros de 8, 10, y 12 pulgadas respectivamente. Que en conjunto suman 5.907,3 metros lineales; los cuales, al hacer comparación con el número de vías existentes, permiten determinar de manera indirecta el porcentaje de cobertura el cual solo asciende al 27.60% dado que la totalidad de vías en afirmado asciende a 21.400 aproximadamente.

No se cuenta con estructuras de descarga a donde se puedan entregar las aguas residuales generadas; su última estructura en sentido de flujo del agua corresponde a un pozo de inspección con profundidad media de 5.74 metros, razón por la cual parte del sistema se encuentra colmatado y sobrecargado.

Durante los recorridos se identificó la presencia de agua residual dentro del sistema construido, encontrando tramos completamente inundados y pozos colmatados, lo que demuestra que efectivamente existen usuarios conectados a las redes entregando agua residual al sistema. La consultoría realizó encuestas a la población de la ciudadela entre otros, con el objetivo de determinar la cantidad de conexiones existentes al alcantarillado, sin embargo, la comunidad encuestada negó la existencia de conexiones, manifestado en el total de encuestas que no poseen conexión al alcantarillado. Se concluye, que la comunidad se niega a confirmar la existencia de conexiones a la red de alcantarillado, debido a que: i) son conocedores de que el sistema existente actualmente no tiene funcionalidad, y a pesar de ello realizaron conexiones, y ii) debido a que las conexiones realizadas corresponden a conexiones artesanales no autorizadas, lo que genera temor en la comunidad, asociando esta conexión no autorizada con posibles sanciones.

Ilustración 1. Estado actual de pozos de inspección sistema de alcantarillado sanitario Bendición



1.1 PROBLEMÁTICA AMBIENTAL QUE SOLUCIONAR CON EL PROYECTO

La problemática ambiental que se presenta actualmente en la Ciudadela La Bendición del Municipio de Yopal se debe a la carencia de un sistema de tratamiento de agua residual doméstica, en este momento las aguas residuales domésticas generadas son parcialmente recolectadas en pozos sépticos (aproximadamente 2.600) propios de las viviendas, el restante de las aguas residuales domésticas generadas son direccionadas hacia una laguna natural que limita con la urbanización mencionada. Su conducción se realiza mediante cunetas a lo largo de las vías de la ciudadela, lo cual constituye un factor ambiental que demanda su atención con prontitud al representar un foco de contaminación, olores ofensivos y proliferación de vectores.

Ilustración 2. Estado actual de vertimiento de aguas negras en ciudadela Bendición



2 EJECUCION DE LAS MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

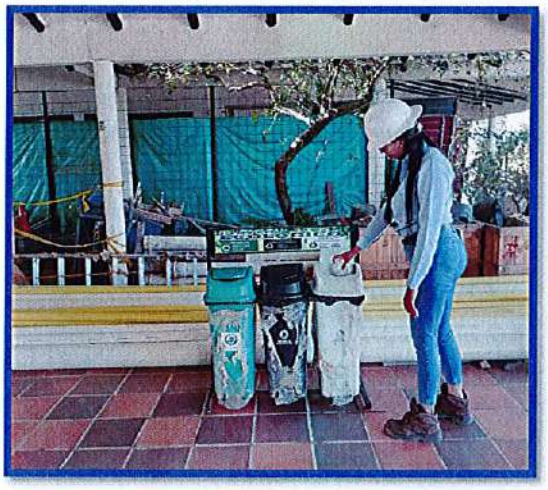
A partir de los impactos ambientales identificados se definieron las medidas de manejo a implementar durante la ejecución del proyecto, las cuales están enfocadas hacia la prevención, corrección, mitigación, control y compensación, de los posibles impactos que se puedan generar, estas medidas de manejo se presentan en fichas las cuales se relacionan a continuación:

2.1 FICHA MA-G1 MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS CONVENCIONALES Y ESPECIALES.

Para el periodo de reporte de acuerdo con lo evidenciando en las acciones de esta ficha, se cuenta con dos (02) puntos ecológicos; uno en el campamento de obra y otro en el sector de Bendición. Se manejan estrategias de almacenamiento temporal en bolsas de blanco, negro y verde con el fin de establecer en cada frente durante el día tenga donde disponer los residuos contaminados como (bolsas de cemento, estopas, guantes, entre otros residuos contaminados), y en la bolsa negra los residuos reciclables (botellas, bolsas entre otros).

En cuanto a los residuos ordinarios, la obra solo genera residuos como bolsas producto de la hidratación, la recolección y transporte final de estos desechos está a cargo de la empresa SERPET JR.

Ilustración 3. Puntos ecológicos instalados



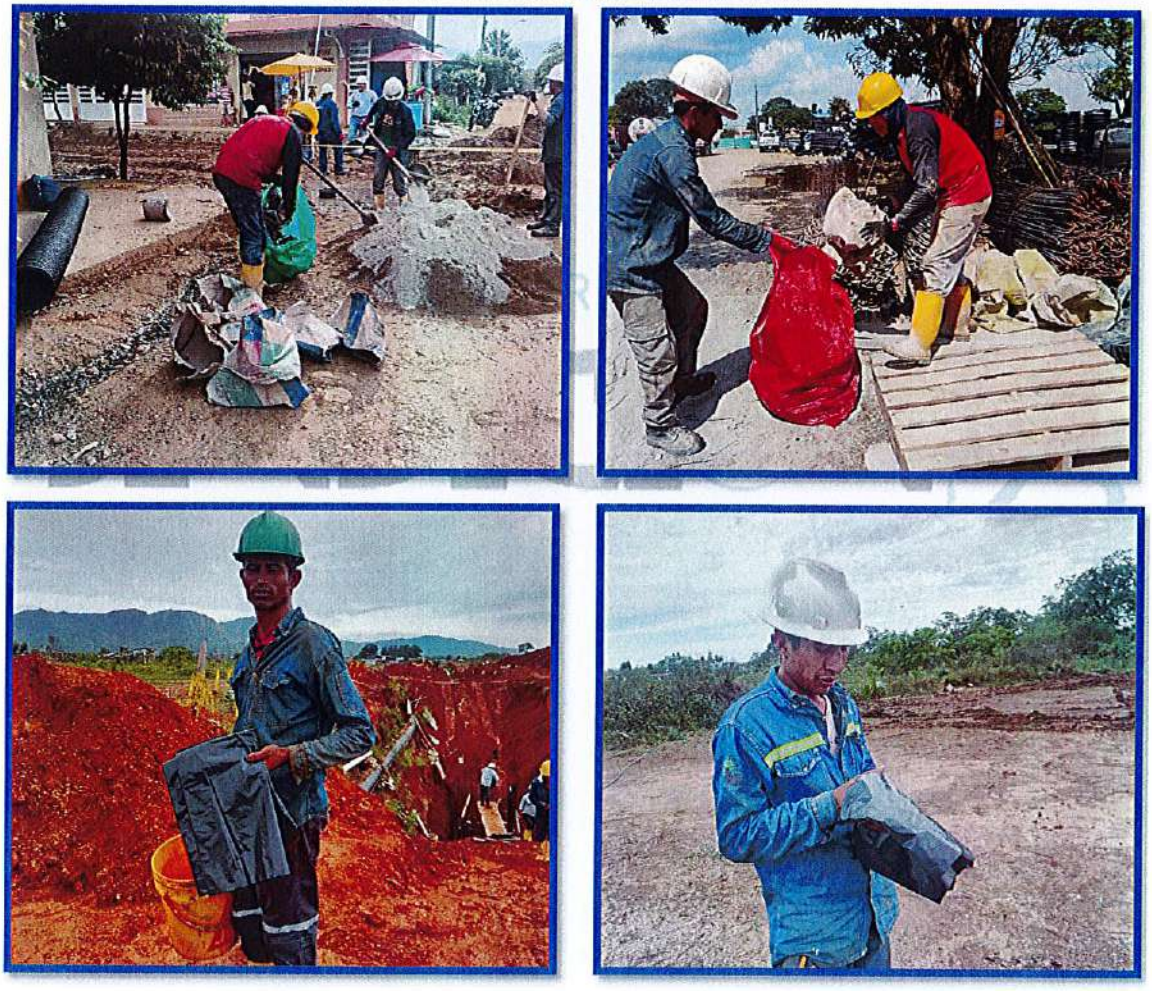
Punto ubicado en campamento de obra



Punto ubicado en la Alameda Martha Mojica

Por otra parte, se tiene un sitio de acopio de almacenamiento de residuos, el cual está ubicado dentro del campamento de obra. Durante el periodo consolidado, se llevó a cabo la recolección, almacenamiento y disposición de un total de 32 kilogramos de plástico de baja densidad, 286 kilogramos de papel de cemento, 157 kilogramos de residuos No aprovechables. Estos residuos fueron gestionados y puestos a disposición de la empresa SERPET JR, asegurando un manejo adecuado y responsable de los mismos. Este proceso incluyó varias etapas, desde la recolección inicial hasta el almacenamiento seguro y la disposición final, cumpliendo con todas las normativas y estándares ambientales vigentes.

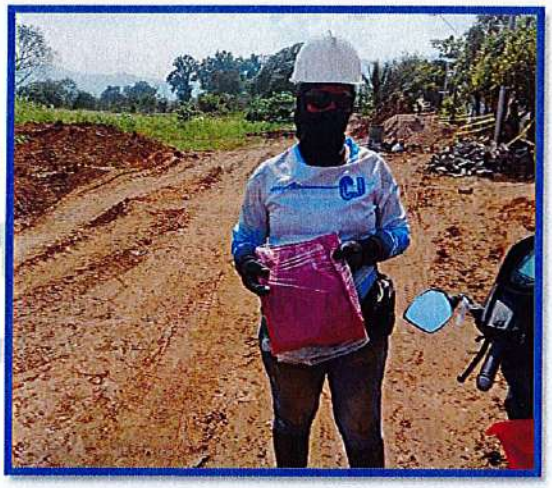
Ilustración 4. Recolección de residuos solidos




















Ver anexo 1. Manifiesto de control y certificado de recolección de residuos solidos

Dada la situación actual, donde las actividades de construcción física continúan, se tiene el uso continuo de las baterías sanitarias portátiles. Esta medida es fundamental para garantizar que los trabajadores del sitio tengan acceso adecuado a servicios higiénicos. La implementación de baños portátiles es una solución práctica y eficiente que permite satisfacer las necesidades básicas del personal, asegurando así el bienestar y la comodidad de todos los involucrados en el proyecto de construcción. Además, esta acción demuestra el compromiso de la empresa con la salud y la seguridad de sus empleados, proporcionando las condiciones necesarias para mantener un ambiente de trabajo digno y funcional.

Para lograr este objetivo, se ha habilitado una unidad sanitaria en la zona de la EBAR, brindando servicio a quienes trabajan en esa área. Esta instalación sanitaria ha sido implementada con el

propósito de ofrecer soluciones higiénicas y seguras, asegurando que todos los trabajadores cuenten con los recursos necesarios para mantener su bienestar mientras se encuentran laborando.

Ilustración 5. Instalación de baños portátiles en obra



Además, se han planificado regularmente actividades de limpieza y mantenimiento para las unidades sanitarias portátiles, con el fin de garantizar que estas instalaciones se mantengan en condiciones óptimas de higiene y adecuación para su uso. Estas acciones preventivas son cruciales para asegurar que todos los usuarios dispongan de un entorno limpio y seguro, minimizando así cualquier riesgo sanitario. Con un enfoque constante en la limpieza y el mantenimiento, se busca proporcionar una experiencia satisfactoria y saludable para todos los que utilicen estas instalaciones.

Para este periodo, se ha recolectado un total de **3 litros** de residuos sanitarios.

Ilustración 6.Mantenimiento a unidades sanitarias



Ver anexo 2. Manifiesto de control y certificado mantenimientos de unidades sanitarias portátiles

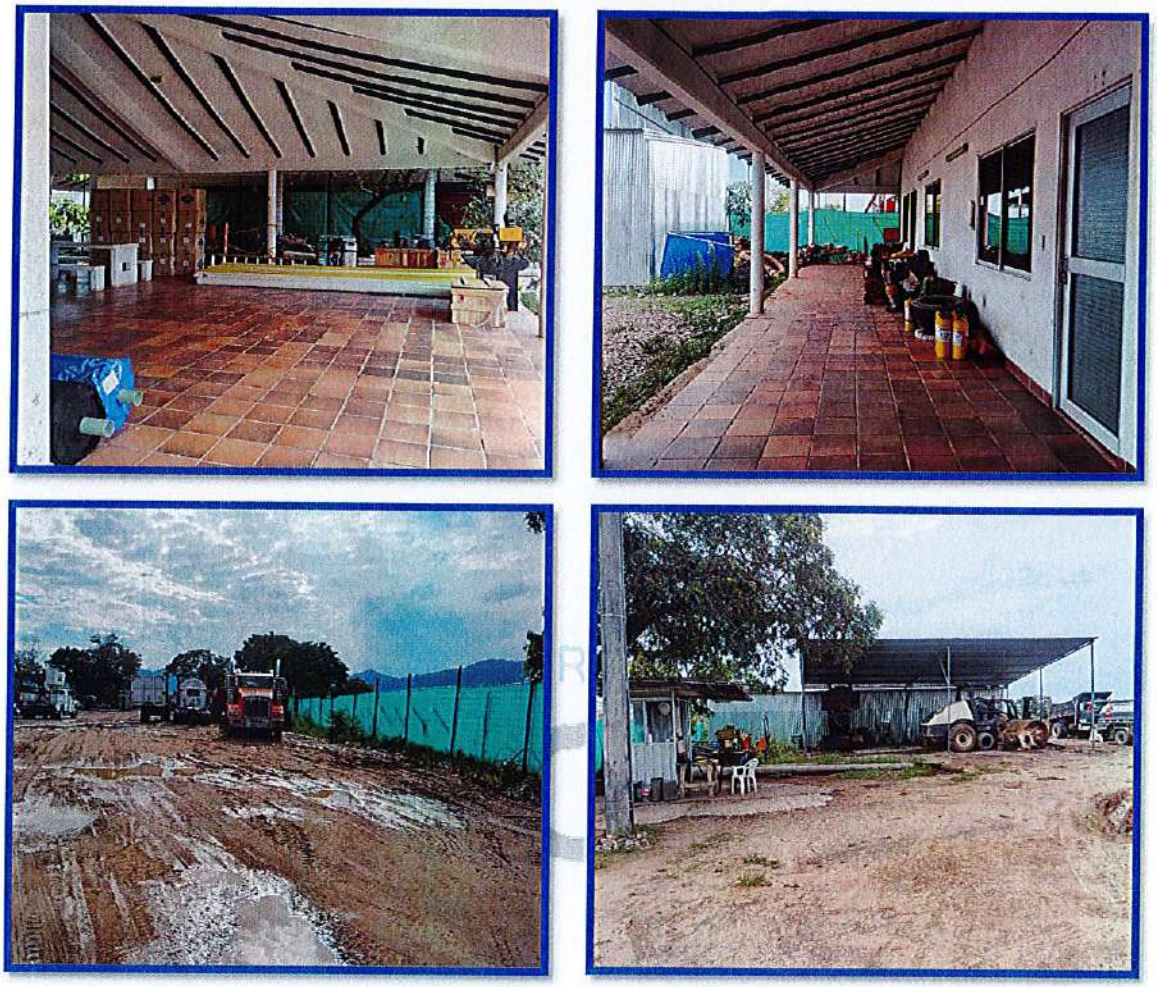
2.2 FICHA MA-G2 MANEJO DE LA CALIDAD DEL AIRE.

Uno de los mitigantes utilizados para el manejo de material particulado es el uso de cerramiento perimetral teniendo en cuenta el movimiento de equipos para el cargue y descargue de material en el campamento y en la zona de la EBAR, se realizó esta actividad mediante malla electrosoldada y lona verde, esto con el fin de garantizar la disminución de material particulado y la reducción parcial del ruido, contribuyendo a las comunidades aledañas al proyecto.

En relación con la ficha mencionada, el contratista lleva a cabo inspecciones preoperacionales exhaustivas de la maquinaria, los vehículos y los equipos que son utilizados por el constructor durante la ejecución de las diversas actividades de obra. Estas inspecciones tienen como principal objetivo garantizar que dichos elementos se mantengan en condiciones óptimas para su uso, asegurando su correcto funcionamiento. Al hacer esto, se busca minimizar cualquier posible alteración en el desempeño de los equipos, evitando de manera proactiva la ocurrencia de actos que pudieran provocar contaminación ambiental, ya sea por fugas, emisiones indebidas o mal manejo de estos. Este proceso forma parte integral del compromiso del contratista con las buenas prácticas en la gestión de los recursos técnicos, promoviendo un desarrollo sostenible y responsable de las obras en curso.

Ilustración 7. Cerramiento perimetral en campamento de obra y EBAR





Ver anexo 3. Inspecciones preoperacionales

2.3 FICHA MA-G3 MANEJO INTEGRAL DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

Actualmente, el contratista de obra tiene adecuado unos espacios para el almacenamiento del material utilizado en el desarrollo de las actividades del presente contrato, entre ellos se tiene una bodega para maquinaria, una bodega para almacenamiento de cemento, tres (03) tanques de almacenamiento de combustible. Estos están debidamente identificados con el tipo de combustible que contienen y su forma de apagado en caso de emergencia. Adicional se tiene una bodega para acopio de material en general con esto, el contratista garantiza el control del material entrante y saliente y a su vez, almacena de manera organizada el material de obra con el fin de no afectar su calidad antes de su respectivo uso.

Ilustración 8. Adecuación de espacios para disposición de materiales y maquinaria en campamento de obra







2.4 FICHA MA-PM-G6 MANEJO Y PROTECCIÓN DE FAUNA

Para el cumplimiento de estas acciones enmarcadas en la ficha para este periodo consolidado se realizó algunas charlas donde relaciono algunos temas de importancia para la protección de la fauna de la zona, con la finalidad de concientizar y educar al personal acerca de la importancia de preservar y cuidar a nuestras especies faunísticas. Para este periodo se realizó el siguiente tema:

- ✓ Protocolos de rescate y reubicación de fauna

Esta charla se encuentra consolidada en las capacitaciones y charlas al personal del proyecto ver ficha *Ma-S1 capacitación al personal del proyecto.*

2.5 FICHA MA-S1 CAPACITACIÓN AL PERSONAL DEL PROYECTO

Con relación al periodo consolidado correspondiente del 01 de abril al 30 de abril de 2026, se realizó la divulgación de charlas de seguridad, salud en el trabajo y ambiental al personal vinculado a la obra, donde se ha brindado información clara sobre cada uno de los temas abordados en las capacitaciones con el propósito de continuar creando concientización sobre la importancia del autocuidado y la conservación de los recursos naturales. Dentro de los temas relacionados por el contratista de obra y verificados en sitio por la interventoría se tiene:

Periodo abril 2026:

- ✓ Inducción SSTA
- ✓ Identificación de redes existentes

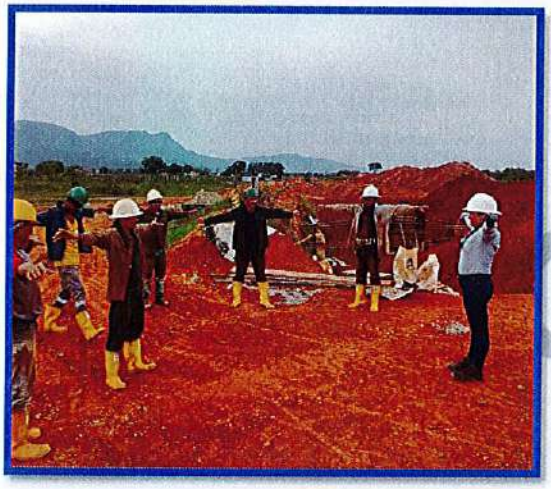
- ✓ Auto cuidado y salud del trabajador
- ✓ Compromisos con el autocuidado
- ✓ Riesgos de atrapamiento y caídas en excavaciones
- ✓ Levantamiento de cargas
- ✓ Prevención de vertimientos accidentales a cuerpos de agua natural
- ✓ Salud mental, física y emocional
- ✓ Señalización preventiva e informativa
- ✓ Seguridad vial dentro y fuera de la empresa
- ✓ Protocolos de rescate y reubicación de fauna

Ilustración 9. Registro fotográfico de charlas diarias y capacitaciones

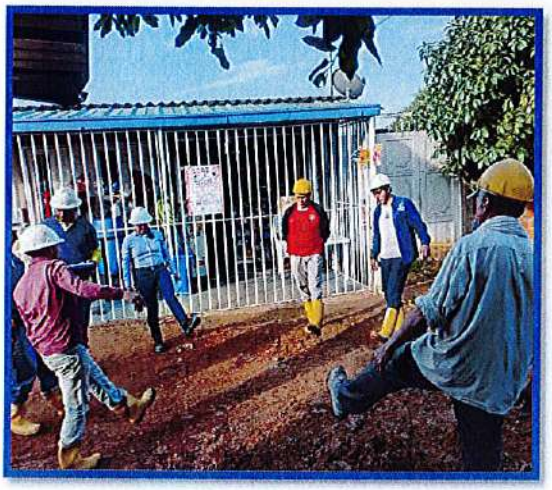










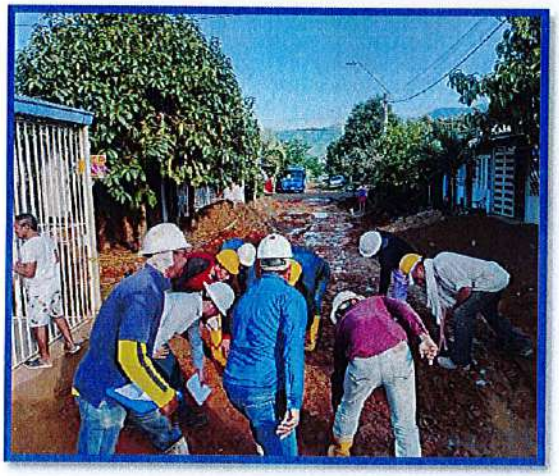




Dirección: Condominio Casa Vieja Mz A Casa 4
Teléfono: 633 4412 / E-mail: consorciobendicion23@theos.com.co
Yopal - Casanare








Ver anexo 4. Planilla de asistencia capacitaciones y charlas diarias anexo a la ficha 1.1 MA-PM-S4 SEGURIDAD INDUSTRIAL/ SALUD EN EL TRABAJO.

2.6 MA-S2 CONTRATACION DE MANO DE OBRA PARA EL PROYECTO

Tabla 1. Relación de personal de obra

No.	CEDULA	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	% DEDIC.	FECHA DE INGRESO	FECHA DE RETIRO	SEGURIDAD SOCIAL		
							SALUD	PENSIÓN	RIESGOS
1	1.118.573.622	ACOSTA GUTIERREZ KEVIN ANDRES	OFICIAL DE OBRA	100%	1/12/2025		CAPRESOCA	PORVENIR	POSITIVA
2	88.215.115	BECERRA CONTRERAS JAVIER ENRIQUE	MAESTRO DE OBRA	100%	1/02/2024		SANITAS	COLPENSIONES	POSITIVA
3	1.118.560.603	BELLO SIERRA MIGUEL ANGEL	MAESTRO DE OBRA	100%	9/06/2025		NUEVA EPS	PORVENIR	POSITIVA
4	1.019.082.927	CARDONA HERNANDEZ HANZ HEVERT	MAESTRO DE OBRA	100%	8/12/2025		SANITAS	PORVENIR	POSITIVA
5	1.118.542.443	FUENTES CAÑAS CRISTHIAN ESLEYDER	PROFESIONAL AMBIENTAL	100%	2/10/2025		NUEVA EPS	COLPENSIONES	POSITIVA
6	1.049.621.180	GARCIA MELDIVELSO DIEGO ANDRES	ESPECIALISTA HIDRAULICA O HIDROLOGIA	50%	13/02/2024		NUEVA EPS	PORVENIR	POSITIVA
7	1.118.548.824	GIL CHAPARRO DANIEL ALEXANDER	DIRECTOR DE OBRA	100%	19/03/2024		SANITAS	SKANDIA	POSITIVA
8	9.532.276	HURTADO PINEDA ALVARO	OFICIAL DE OBRA	100%	5/03/2024		CAPRESOCA	PORVENIR	POSITIVA

No.	CEDULA	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	% DEDIC.	FECHA DE INGRESO	FECHA DE RETIRO	SEGURIDAD SOCIAL		
							SALUD	PENSIÓN	RIESGOS
9	46.364.728	HURTADO PINEDA YOLIMA	PROFESIONAL AREA SOCIAL	100%	13/02/2024		COMPENSAR	PORVENIR	POSITIVA
10	9.430.088	MENDOZA DIAZ JULIAN FERNANDO	PROFESIONAL SG-SST DE OBRA	20%	13/02/2024		SANITAS	PORVENIR	POSITIVA
11	7.227.214	MOLANO SANABRIA HUGO YEZID	ESPECIALISTA EN GEOTECNIA	20%	13/02/2024		SANITAS	COLPENSIONES	POSITIVA
12	1.118.573.398	MONTERO TELLEZ LUISA FERNANDA	ASISTENTE SISO	100%	1/04/2024		NUEVA EPS MOVILIDAD	PORVENIR	POSITIVA
13	74.755.228	NEIRA SIERRA OMAR AGUSTO	CONTROLADOR VIAL	100%	26/08/2024		SANITAS	COLFONDOS	POSITIVA
14	91.240.944	PEREZ JAIMES ALFREDO MARTIN	ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS	100%	13/02/2024		SANITAS	COLPENSIONES	POSITIVA
15	9.651.535	RIAÑO LUIS OCTAVIO	CONTROLADOR VIAL	100%	1/04/2024		NUEVA EPS	PENSIONADO	POSITIVA
16	74.814.415	ROBLES GARCES PABLO ALEXANDER	CONTROLADOR VIAL	100%	1/09/2025		SANITAS	PORVENIR	POSITIVA
17	1.118.563.927	RODRIGUEZ GARZON NEDITH JOHANA	RESIDENTE ADMINISTRATIVO	100%	7/01/2025		CAPRESOCA	PROTECCIÓN	POSITIVA

302

No.	CEDULA	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	% DEDIC.	FECHA DE INGRESO	FECHA DE RETIRO	SEGURIDAD SOCIAL		
							SALUD	PENSIÓN	RIESGOS
18	1.015.417.280	RODRIGUEZ SILVA NELSON ARMANDO	RESIDENTE DE OBRA	100%	1/10/2024		SANITAS	PROTECCIÓN	POSITIVA
19	1.116.545.333	ROJAS PUCHIGAY YORMAN HERNANDO	INSPECTOR DE OBRA	100%	13/02/2024		SANITAS	PORVENIR	POSITIVA
20	7.224.823	TAMARA MELO JORGE WILLIAM	INGENIERO RESIDENTE No. 2	100%	1/01/2026		SANITAS	PORVENIR	POSITIVA
21	47.435.477	TARACHE CECILIA	AUXILIAR SERVICIOS GENERALES	100%	14/03/2024		SANITAS	PORVENIR	POSITIVA
22	1.136.883.799	TOVAR CORTES DIANA CAROLINA	ESPECIALISTA AREA ELÉCTRICA	100%	13/02/2024		SANITAS	COLFONDOS	POSITIVA

CONSORCIO BENDICIÓN 23

393

2.7 FICHA MA-PM-S3 GESTIÓN SOCIAL

De acuerdo con las acciones inmersas en la ficha, se relaciona que se tiene informada a las comunidades y autoridades locales sobre el proyecto a desarrollar, se tiene un sitio de atención e información el cual se encuentra anexo al informe mensual de obra denominado **PLAN DE GESTIÓN SOCIAL DE OBRA.** Este documento muestra la guía a realizar para el todo el manejo social que involucre el proyecto, en consecuencia, se presentan informes parciales mes a mes con el fin de mostrar la ejecución al plan de gestión social, tales documentos son los **informes de gestión social**.

Ilustración 10. Instalaciones de campamento de obra



VER INFORME DE GESTIÓN SOCIAL EN EL ANEXO 7.1 DEL INFORME PARCIAL No. 25

2.8 MA-PM-S4 SEGURIDAD INDUSTRIAL/SALUD EN EL TRABAJO

Con el objetivo de garantizar la seguridad y el bienestar de los trabajadores, prevenir accidentes laborales y establecer un entorno seguro en el lugar de trabajo, se llevan a cabo diversas actividades. Estas incluyen la capacitación del personal al momento de su ingreso, la entrega de la dotación correspondiente y charlas periódicas con el fin de concientizar sobre la prevención de accidentes

- ✓ **Afiliación a seguridad social**: se garantiza la protección a los trabajadores y a su familia en el cubrimiento económico, en caso de que sufra una eventualidad en términos de salud, entre otros.

Tabla 2. Relación de planillas de seguridad social personal de obra

MES DE ABRIL DE 2026		
CLAVE PLANILLA	PENSIÓN	SALUD
9504053121	2026-05	2026-06
9504053028	2026-05	2026-06

✓ **Dotación**

A corte del periodo en mención, no se han registrado entrega de dotación al personal de obra.

✓ **Charlas diarias**

De acuerdo con lo expuesto en la ficha en mención, el contratista de obra realiza inducción al personal del proyecto con el fin de dar pautas en cuanto a reglamento interno del trabajo, temas importantes para la realización de sus actividades y otros temas que hacen parte de la información necesaria que se debe dar al personal para que realicen sus tareas conforme lo estipulado. Como se relaciona en la *FICHA MA-S1 capacitación al personal del proyecto;* Capacitación ambiental al personal de obra; Como se pueden observar en la ficha en mención en el **anexo 4. Planilla de asistencia capacitaciones y charlas diarias**

Ilustración 11. Charlas diarias



Ver ilustración 09. Registro fotográfico de charlas diarias y capacitaciones

✓ **Hidratación**

Además, considerando las altas temperaturas en la zona del proyecto, se ha implementado la distribución de bolsas de agua al personal de obra. Esta medida tiene como objetivo principal mitigar la deshidratación de los obreros, asegurando su bienestar y salud mientras realizan sus tareas diarias. La provisión de agua es esencial para mantener un ambiente de trabajo seguro y saludable, especialmente en condiciones climáticas adversas.

Ilustración 12. Hidratación personal de obra








De igual manera, se realizan pruebas de laboratorio al agua suministrada para asegurarse de que cumple con los estándares óptimos para el consumo humano. Esta medida es fundamental para garantizar que el agua distribuida al personal de obra no solo prevenga la deshidratación, sino que también sea segura y saludable para su consumo. El control de la calidad del agua subraya el compromiso con el bienestar y la salud de todos los trabajadores involucrados en el proyecto.

Ver anexo 5. Informe de laboratorio agua suministrada para hidratación de personal de obra

2.9 FICHA MA-PM-S5 MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS

A la fecha de este informe ya se ha requerido el uso de maquinaria la cual se relaciona en la tabla 3, dentro de las acciones que se deben tener en cuenta para el momento en que usemos las mismas se encuentra:

- ✓ Realizar inspecciones preoperacionales de toda la maquinaria anexa al proyecto. Cuya evidencia se puede ver reflejada en los anexos que componen el presente informe.
- ✓ Se verificará e inspeccionará la zona de trabajo antes del inicio de las tareas. Cuando se trabaje cerca de líneas eléctricas se guardarán las distancias mínimas.
- ✓ Se tendrá especial cuidado cuando se trabaje en zonas con altas pendientes y en zonas de alta pluviosidad, donde hay mayor presencia de riesgos.
- ✓ Los vehículos de obra tendrán certificados de emisiones de gases y SOAT vigentes.

Tabla 3. Relación de equipos utilizados

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Estación total (topografía)	1
Nivel automático (topografía)	1
Excavadora de oruga	5
Retroexcavadora	4
Grúa	1
Minicargador	1
Vibro compactador	1
Volqueta sencilla	6
Volquea Doble	8
Camión turbo	1
Carro tanque	1

Ilustración 13. Inspecciones preoperacionales










Ver en el anexo 3. Inspecciones preoperacionales de la *FICHA MA-G2 MANEJO DE LA CALIDAD DEL AIRE.*

3 AVANCE PRESUPUESTO PAGA

PRESUPUESTO PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUÍA AMBIENTAL													
ITEM	ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CAN	V/UNITARIO	V/PARCIAL	CANT	VALOR	CANT	VALOR	CANT	VALOR
RECURSO HÍDRICO							EJECUTADO PARCIAL 25		EJECUTADO ACUMULADO		PENDIENTE POR EJECUTAR	
1	MANEJO DE RESIDUOS Y EFLUENTES						AVANCE	VALOR	AVANCE	VALOR	CANT.	VALOR
1.1	703	Unidades sanitarias portátil (Incluye: mantenimiento, transporte y disposición de ARD)	mes	24	$ 1.580.020,00	$ 37.920.480,00	0,00	$ -	23,60	$ 37.288.472,00	0,40	$ 632.008,00
ACTIVIDADES CONTRUCTIVAS												
2	MANEJO Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS CONVENCONALES Y ESPECIALES											
2.1	7332	Punto ecológico en frente de obra, incluye, suministro, instalación y desmonte	Und	2	$ 788.580,00	$ 1.577.160,00	0,00	$ -	2,00	$ 1.577.160,00	0,00	$ -
2.2	6973	Mantenimiento punto ecológico en frente de obra	mes	24	$ 136.760,00	$ 3.282.240,00	0,00	$ -	23,60	$ 3.227.536,00	0,40	$ 54.704,00
3	MANEJO INTEGRAL DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN											
3.1	5460	Punto de acopio de materiales de construcción (incluye suministro, instalación y desmonte)	Und	2	$ 1.262.190,00	$ 2.524.380,00	0,00	$ -	2,00	$ 2.524.380,00	0,00	$ -
3.2	6373	Mantenimiento punto acopio de materiales de construcción	mes	24	$ 221.900,00	$ 5.325.600,00	0,00	$ -	23,60	$ 5.236.840,00	0,40	$ 88.760,00
TOTAL						$ 50.629.860,00		$ -		$49.854.388,00		$ 775.472,00

CRISTHIAN ESLEYDER FUENTES CAÑAS
PROFESIONAL AMBIENTAL

JULIAN FERNANDO MENDOZA DIAZ
PROFESIONAL SG-SST

ANEXO 1

MANIFIESTO DE CONTROL Y CERTIFICADO RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS



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

YOPAL, CASANARE
MAYO 2026
ORIGINAL

SERPET JR Y CIA S.A.S.
SERVICIOS PETROLEROS Y AMBIENTALES

Certificado CO18/8197 · CCS · RUC

Código:	Op-PQ1-F03
Versión:	0
Fecha:	24/04/2010

CONTROL DE RECOLECCIÓN MANEJO Y CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

S 5305

O. T. No. 9062

CAMPO: Consorcio Bendicion

FECHA: 30-04-2026

EMPRESA: Consorcio Bendicion

CLASE DE MATERIALES	CANTIDAD ESTIMADA POR KILOS	APROBACIÓN DEL SERVICIO
CANECAS METÁLICAS CON RESIDUOS		
CANECAS METÁLICAS SIN RESIDUOS		
CANECAS PLÁSTICAS CON RESIDUOS		
CANECAS PLÁSTICAS SIN RESIDUOS		
GALONES PLÁSTICOS CON RESIDUOS		
GALONES PLÁSTICOS SIN RESIDUOS		
GALONES PLÁSTICOS SIN RESIDUOS		
CARTÓN		
MADERA		
DESECHABLES		
VIDRIO		
PAPEL DE OFICINA		
PLÁSTICO DE BAJA DENSIDAD	32 Kg	
VIRUTA DE TORNO		
CHATARRA		
INCINERABLES (ESTOPAS, TRAPOS, ETC.)		
RESIDUOS QUIRÚRGICOS (INCINERABLES)		
CONTAMINADOS (FILTROS)		
CONTAMINADOS (TIERRA)		
RESIDUOS QUÍMICOS		
RESIDUOS TÓXICOS		
RESIDUOS ORGÁNICOS (CANECAS 55 GLS)		
OTROS PAPEL DE CEMENTO	286 Kg	
RESIDUOS NO APROVECHABLES	157 Kg	
TOTAL KILOS	475 Kg	

OBSERVACIONES:

Jose Montero

REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA:	QUIEN RECIBE EN RJC SERVICES SAS
VEHICULO PLACAS: TLZ 774	CONDUCTOR: Mario Gomez

393

Powered by CamScanner

SERPET JR Y CIA S.A.S.
SERVICIOS PETROLEROS Y AMBIENTALES

- Manejo de Residuos Industriales
- Alquiler de Maquinaria
- Carromachos
- Camiones de Vacío
- Volquetas selladas
- Camión Grúa
- Frack Tank

Código	Op-PQ1 FQ2
Versión	1
Fecha	21/04/2010

FI CCS | RUC

Ciudad y Fecha: Yopal 30-04-2026

Placa: TJZ-141

Kilometraje inicial: _____ Kilometraje final: _____

Hora inicio: _____ Hora finalización: _____

ORDEN DE TRABAJO

No. 9062

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	HORAS TRABAJADAS DE	HORAS TRABAJADAS A	TOTAL HORAS
CAMPO: ~~Cusiana~~ Bendición	00:00	01:00	
EMPRESA: ~~Cusiana~~	01:00	02:00	
MUNICIPIO: Yopal	02:00	03:00	
	03:00	04:00	
	04:00	05:00	
Recoleccion y Transporte de Residuos solidos para disposicion final en planta sextel Yopal	05:00	06:00	
	06:00	07:00	
	07:00	08:00	
	08:00	09:00	
	09:00	10:00	
	10:00	11:00	
	11:00	12:00	
	12:00	13:00	
AUXILIAR ALVARO SOKEES	13:00	14:00	
	14:00	15:00	
	15:00	16:00	
	16:00	17:00	
	17:00	18:00	
	18:00	19:00	
	19:00	20:00	
	20:00	21:00	
	21:00	22:00	
	22:00	23:00	
No. de combustible:	23:00	24:00	

Total horas trabajadas

Nombre: Jony

Teléfono: 312 [illegible] 21

Firma Conductor

Powered by CamScanner

ANEXO 2

MANIFIESTO DE CONTROL Y CERTIFICADO MANTENIMIENTOS DE UNIDADES SANITARIAS PORTÁTILES



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

YOPAL, CASANARE
MAYO 2026
ORIGINAL

ISCOLVE	PLANILLA DE CONTROL DE MANTENIMIENTO DE UNIDADES SANITARIAS PORTATILES	FO-SGI-13 VERSIÓN 04 PAGÍNA 1 DE 1 3/09/2020

CLIENTE: Consorcio Barbitas UBICACIÓN: Yopal

ID USP: N/A COLOR: N/A MES: Abril

ÍTEM	FECHA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD RESIDUO LITROS	OBSERVACIONES	NOMBRE (CLIENTE)	NOMBRE QUIEN REALIZA EL MANTENIMIENTO
1	29 2020	☐ INSTALACION ☒ MANTENIMIENTO ☐ RETIRO ☐ TRASLADO	3 Lts		[illegible]	[illegible]
2		☐ INSTALACION ☐ MANTENIMIENTO ☐ RETIRO ☐ TRASLADO				
3		☐ INSTALACION ☐ MANTENIMIENTO ☐ RETIRO ☐ TRASLADO				
4		☐ INSTALACION ☐ MANTENIMIENTO ☐ RETIRO ☐ TRASLADO				
5		☐ INSTALACION ☐ MANTENIMIENTO ☐ RETIRO ☐ TRASLADO				
6		☐ INSTALACION ☐ MANTENIMIENTO ☐ RETIRO ☐ TRASLADO				
7		☐ INSTALACION ☐ MANTENIMIENTO ☐ RETIRO ☐ TRASLADO				
8		☐ INSTALACION ☐ MANTENIMIENTO ☐ RETIRO ☐ TRASLADO				
9		☐ INSTALACION ☐ MANTENIMIENTO ☐ RETIRO ☐ TRASLADO				
10		☐ INSTALACION ☐ MANTENIMIENTO ☐ RETIRO ☐ TRASLADO				
11		☐ INSTALACION ☐ MANTENIMIENTO ☐ RETIRO ☐ TRASLADO				
12		☐ INSTALACION ☐ MANTENIMIENTO ☐ RETIRO ☐ TRASLADO				
13		☐ INSTALACION ☐ MANTENIMIENTO ☐ RETIRO ☐ TRASLADO				
14		☐ INSTALACION ☐ MANTENIMIENTO ☐ RETIRO ☐ TRASLADO				
15		☐ INSTALACION ☐ MANTENIMIENTO ☐ RETIRO ☐ TRASLADO				
16		☐ INSTALACION ☐ MANTENIMIENTO ☐ RETIRO ☐ TRASLADO				

REVISADO Y APROBADO POR: CARGO:

©ISCOLVE - Información Confidencial prohibida su difusión y reproducción no autorizada

ANEXO 3

INSPECCIONES PREOPERACIONALES



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

YOPAL, CASANARE
MAYO 2026
ORIGINAL

CONSORCIO BENDICIÓN 23	INSPECCIÓN PRE-OPERACIONAL DE EXCAVADORA	Versión: 0
		Fecha
	CONSORCIO BENDICIÓN 23	12/02/2024

INSPECCIONADO POR:	Juliam Mendoza	SERIE No.:	Hyundai
CARGO:	Profesional SST	MODELO:	2024
FECHA O SEMANA DE INSPECCIÓN:	30 Marzo al 5 Abril	MARCA:	HX 60

C: Cumple / NC: No cumple

ÍTEM	APLICA		LUN		MAR		MIER		JUE		VIE		SABA		DOM	
A. LUCES	SI	NO	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC
Luces de viraje delenteras			✓		✓		✓									
Sistema eléctrico			✓		✓		✓									
B. CABINA																
Asiento			✓		✓		✓									
Cinturón de seguridad			✓		✓		✓									
Radio transmisión			✓		✓		✓									
Bocina			✓		✓		✓									
Vidrio lateral derecho			✓		✓		✓									
Vidrio lateral izquierdo			✓		✓		✓									
Vidrio lateral frontal			✓		✓		✓									
Vidrio lateral trasero			✓		✓		✓									
Alarma de retroceso			✓		✓		✓									
Limpieza exterior			✓		✓		✓									
Relojes indicadores			✓		✓		✓									
Limpia parabrisas			✓		✓		✓									
Niveles aceite hidráulico			✓		✓		✓									
Mandos operacionales			✓		✓		✓									
Panel de control			✓		✓		✓									
Niveles agua radiador			✓		✓		✓									
C. ESTADO MECÁNICO																
Conexiones hidráulicas			✓		✓		✓									
Filtraciones aceite			✓		✓		✓									
Filtraciones de agua			✓		✓		✓									
Radiador de filtro hidráulico			✓		✓		✓									
Filtro de combustible			✓		✓		✓									
Filtro de aceite			✓		✓		✓									
Orugas			✓		✓		✓									
Dientes de las orugas			✓		✓		✓									
Marco de protección de los rodamientos de las orugas			✓		✓		✓									
Exosto			✓		✓		✓									
Rodamientos de oruga fijos			✓		✓		✓									
Ajustadores de oruga hidráulicos			✓		✓		✓									
Tanque de reserva del radiador			✓		✓		✓									
Ventilador de refrigeración			✓		✓		✓									
Motor de arranque			✓		✓		✓									
Cubiertas laterales del motor			✓		✓		✓									
Firma diaria del operador			✓		✓		✓									
Vo. Bo. Supervisor																

OBSERVACIONES: A partir del jueves se suspendieron labores debido al receso de Semana Santa. Conforme a la programación establecida.

CONSORCIO BENDICIÓN 23	INSPECCIÓN PRE-OPERACIONAL DE EXCAVADORA	Versión: 0
		Fecha
	CONSORCIO BENDICIÓN 23	12/02/2024

INSPECCIONADO POR: Julian Mendoza — SERIE No.: Hyundai

CARGO: Profesional SST — MODELO: 2024

FECHA O SEMANA DE INSPECCIÓN: 30 Marzo al 5 Abril — MARCA: HX80 pro

C: Cumple / NC: No cumple

ÍTEM	APLICA		LUN		MAR		MIER		JUE		VIE		SABA		DOM	
A. LUCES	SI	NO	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC
Luces de viraje delanteras			✓		✓		✓									
Sistema eléctrico			✓		✓		✓									
B. CABINA																
Asiento			✓		✓		✓									
Cinturón de seguridad			✓		✓		✓									
Radio transmisión			✓		✓		✓									
Bocina			✓		✓		✓									
Vidrio lateral derecho			✓		✓		✓									
Vidrio lateral Izquierdo			✓		✓		✓									
Vidrio lateral frontal			✓		✓		✓									
Vidrio lateral trasero			✓		✓		✓									
Alarma de retroceso			✓		✓		✓									
Limpieza exterior			✓		✓		✓									
Relojes indicadores			✓		✓		✓									
Limpia parabrisas			✓		✓		✓									
Niveles aceite hidráulico			✓		✓		✓									
Mandos operacionales			✓		✓		✓									
Panel de control			✓		✓		✓									
Niveles agua radiador			✓		✓		✓									
C. ESTADO MECÁNICO																
Conexiones hidráulicas			✓		✓		✓									
Filtraciones aceite			✓		✓		✓									
Filtraciones de agua			✓		✓		✓									
Radiador de filtro hidráulico			✓		✓		✓									
Filtro de combustible			✓		✓		✓									
Filtro de aceite			✓		✓		✓									
Orugas			✓		✓		✓									
Dientes de las orugas			✓		✓		✓									
Marco de protección de los rodamientos de las orugas			✓		✓		✓									
Exosto			✓		✓		✓									
Rodamientos de oruga fijos			✓		✓		✓									
Ajustadores de oruga hidráulicos			✓		✓		✓									
Tanque de reserva del radiador			✓		✓		✓									
Ventilador de refrigeración			✓		✓		✓									
Motor de arranque			✓		✓		✓									
Cubiertas laterales del motor			✓		✓		✓									
Firma diaria del operador			Julian Mendoza		Julian Mendoza		Julian Mendoza									
Vo. Bo. Supervisor																

OBSERVACIONES: A partir del jueves se suspendieron labores debido al receso de Semana Santa, debido a la programación establecida.

CONSORCIO BENDICIÓN 23

PRE OPERACIONAL CAMIÓN TURBO

CONSORCIO BENDICIÓN 23

Fecha: 13/02/2024

Versión:

EQUIPO N° _____ PLACAS N° SVA 380 MODELO 1979 MARCA Dodge

INSPECCIONADO POR: Julian Medoza

LOCALIZACIÓN: Sampamento

SEMANA DEL 30 AL 5 MES Marzo DE 2016



ÍTEM	CANTIDAD	LUNES		MARTES		MIÉRCOLES		JUEVES		VIERNES		SÁBADO		DOMINGO	
Luces		S	H	S	H	S	H	S	H	S	H	S	H	S	H
Delanteras altas / bajas	2		✓		✓		✓								
Direccionales delanteras de parqueo (giro)	2		✓		✓		✓								
Direccionales de parqueo (giro)	2		✓		✓		✓								
De stop y señal trasera	2		✓		✓		✓								
Cabina															
Espejo central retrovisor	1	✓		✓		✓									
Espejos laterales	2	✓		✓		✓									
Alarma de retroceso	1	✓		✓		✓									
Pito	1	✓		✓		✓									
Freno de servicio	completo		✓		✓		✓								
Freno de emergencia	completo		✓		✓		✓								
Direccionales suspensión [terminales]	completo	✓		✓		✓									
Cinturón de seguridad	2		✓		✓		✓								
Vidrio parbrisa [en buen estado]	1	✓		✓		✓									
Limpia brisas	1	✓		✓		✓									
Retrovisor	1		✓		✓		✓								
Asiento en buena condición	2		✓		✓		✓								
Indicaciones (hidráulico, voltímetro)	completo		✓		✓		✓								
Motor [refrigerantes-combustible-aire]			✓		✓		✓								
Bocinas y pasamanos [cabina]	completo		✓		✓		✓								
Batería y cables	completo		✓		✓		✓								
Guarda ríos			✓		✓		✓								
Estado de la cama, que no esté rota, alcahuetes y bisagras en buen estado	completas		✓		✓		✓								
Cuenta con dispositivos de cargue y descargue	completo		✓		✓		✓								
Chasis	completo	✓		✓		✓									
Luces direccionales, parada, reverso, laterales, parqueo	completo		✓		✓		✓								
Conectores eléctricos	completo		✓		✓		✓								
Señales reflectivas (Res 3246 de 2018)			✓		✓		✓								
Estado de compuertas de descarga	completo		✓		✓		✓								
Llantas		✓		✓		✓									
sin cortaduras profundas y sin abultamientos	completas	✓		✓		✓									
Estado mecánico		✓		✓		✓									
Control de fugas hidráulicas	completo		✓		✓		✓								
Rodamos, suspensión	completo	✓		✓		✓									
Control de fugas de aire	completo	✓		✓		✓									
Mangueras neumáticas y acoples	completo	✓		✓		✓									
Grapas y aseguramiento de chasis	completo		✓		✓		✓								
	Kilometraje inicial														
	Kilometraje final														
	Firma diaria del conductor														
	V°B° del supervisor														

Observaciones: Aparte del viernes se suspendieron labores debido al receso de Semana Santa, conforme a la programación establecida.

NOTA IMPORTANTE: la inspección preoperacional debe realizarse ÚNICAMENTE el conductor del Vehículo en caso de necesitar ayuda debe notificar al SUPERVISOR quien tomara una decisión segura

KILÓMETROS RECORRIDOS SEMANA_____

V°B° COORDINADOR H.S.E_____