PLANILLAS DE SEGURIDAD SOCIAL CONTRATO DE TOPOGRAFIA



CONTRATISTA: CONSORCIO BENDICION 23

R/L. DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO

YOPAL, CASANARE
DICIEMBRE 2024
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

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

TIPO IDENTIFICACIÓN:	CÉDULA DE CIUDADANÍA	NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN:	80439689
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL:			OIDOR TRIANA EMIRO
CIUDAD/MUNICIPIO:	YOPAL	DEPARTAMENTO:	CASANARE
DIRECCIÓN:	CLL 6 N 20-43, 6356146	TELEFONO:	3124307
TIPO APORTANTE:	02-INDEPENDIENTE	CLASE APORTANTE:	I-INDEPENDIENTE
TIPO EMPRESA:	PRIVADA	ACTIVIDAD ECONÓMICA:	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:	5166509801		TIPO DE PLANILLA:		I-INDEPENDIENTES
PERIODO COTIZACIÓN OTROS	MES noviembre	AÑO 2024	PERIODO COTIZACIÓN SALUD:	MES noviembre	AÑO 2024
DIAS DE MORA:	0				
FECHA PAGO (aaaa/mm/dd):	2024/12/02		NÚMERO AUTORIZACIÓN:		9990879961

TOTAL APORTES A PENSIÓN

ADMINISTRADORA		No. COTIZANTES	COTIZACIÓN	APORTES VOLUNTARIOS		FSP		MORA		TOTALES		
CÓDIGO	NOMBRE			EMPLEADOR	COTIZANTE	SOLIDARIDAD	SUBSISTENCIA	COTIZACIÓN	FSP	APORTES	MORA	VALOR PAGADO
25-14	25-14 COLPENSIONES	1	$ 208.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 208.000	$ 0	$ 208.000
SUBTOTALES:										**$ 208.000**	**$ 0**	**$ 208.000**

TOTAL APORTES A SALUD

ADMINISTRADORA		No. COTIZANTES	INCAPACIDAD POR ENFERMEDAD		LICENCIA MATERNIDAD		SALDO A FAVOR		LIQUIDACIÓN		MORA		TOTALES			
CÓDIGO	NOMBRE		NÚMERO AUTORIZACIÓN	VALOR	NÚMERO AUTORIZACIÓN	VALOR	PLANILLA	VALOR	COTIZACIÓN	VALOR ADRES	COTIZACIÓN	VALOR ADRES	APORTES	MORA	DESCUENTO	VALOR PAGADO
EPS005	EPS005-SANITAS S.A.	1		$ 0		$ 0		$ 0	$ 162.500	$ 0	$ 0	$ 0	$ 162.500	$ 0	$ 0	$ 162.500
SUBTOTALES:													**$ 162.500**	**$ 0**	**$ 0**	**$ 162.500**

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	$ 6.800	$ 6.800	$ 0	$ 0	$ 6.800	
SUBTOTALES:									**$ 6.800**	**$ 0**	**$ 0**	**$ 6.800**	

LIQUIDACIÓN DETALLADA APORTES

DATOS DEL COTIZANTE										NOVEDADES																SEGURIDAD SOCIAL																				PARAFISCALES						
Nº	IDENTIFICACIÓN	NOMBRES	TIPO COTIZANTE	SUBTIPO COTIZANTE	SALARIO BÁSICO	TIPO DE SALARIO	COLOMBIANO	EXTRANJERO	REFORMA TRIBUTARIA	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	VST	SLN	COM	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	PENSIÓN						SALUD						ARP						CCF		SENA		ICBF		ESAP		MINEDU	
																										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 CONTRATO PRESTACIÓN DE SERVICIOS		$ 1.300.000				NO																	25-14 COLPENSIONES	30	$ 1.300.000	$ 208.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 208.000	EPS005-SANITAS S.A.	30	$ 1.300.000	$ 162.500	$ 0	$ 162.500	14-23-POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS S.A.	30	$ 1.300.000	$ 80439689	$ 6.800	$ 0		$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0

TOTAL	$ 377.300

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 1098760887		APONTE RANGEL JORGE ANDRES	INDEPENDIENTE	PRINCIPAL	CRA 8 # 64 -22	BUCARAMANGA-SANTANDER	6419516	No

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2024-11	2024-11	1099508070	9478228886	I	2024/12/19	2024/12/04	NEQUI	0	$600,200

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	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Dias	IBC	Aporte	Exonerado SENA e ICBF	Total Aportes
1	CC	1098760887	APONTE RANGEL JORGE ANDRES																		230301	30	$1,940,000	$310,400	ESSC24	30	$1,940,000	$242,500		0	$0	$0	14-23	30	$1,940,000	$47,300	0	$0	$0	No	$600,200
Total	**Afiliados(1)**																						$1,940,000	$310,400			$1,940,000	$242,500			$0	$0			$1,940,000	$47,300		$0	$0		$600,200

2024/12/04 10:06 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 1098760887		APONTE RANGEL JORGE ANDRES	INDEPENDIENTE	PRINCIPAL	CRA 8 # 64 -22	BUCARAMANGA-SANTANDER	6419516	No

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2024-11	2024-11	1099508070	9478228886	I	2024/12/19	2024/12/04	NEQUI	0	$600,200

RESUMEN DE PAGO

RIESGO	CODIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES	VALOR A PAGAR
AFP (ADMINISTRADORAS: 1)				1	$310,400	$0	$0	$310,400
PORVENIR	230301	800,224,808	8	1	$310,400	$0	$0	$310,400
ARL (ADMINISTRADORAS: 1)				1	$47,300	$0	$0	$47,300
POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS	14-23	860,011,153	6	1	$47,300	$0	$0	$47,300
EPS (ADMINISTRADORAS: 1)				1	$242,500	$0	$0	$242,500
COOSALUD MOVILIDAD	ESSC24	900,226,715	3	1	$242,500	$0	$0	$242,500
TOTAL				1	$600,200	$0	$0	$600,200

3-12

PLANILLA INTEGRADA AUTOLIQUIDACIÓN APORTES
SOPORTE DE PAGO GENERAL

Bancoomeva

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

TIPO IDENTIFICACIÓN:	CEDULA DE CIUDADANIA	NUMERO DE IDENTIFICACIÓN:	1118565283
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL:			YINETH LOZANO CASTILLO
CIUDAD/MUNICIPIO:	YOPAL	DEPARTAMENTO:	CASANARE
DIRECCIÓN:	TRANSVERSAL 15 35A 16, SEGUNDO PISO	TELÉFONO:	6357759
TIPO APORTANTE:	02-INDEPENDIENTE	CLASE APORTANTE:	I-INDEPENDIENTE
TIPO EMPRESA:	PRIVADA	ACTIVIDAD ECONÓMICA:	Terminación y acabado de edificios y obras de ing
FORMA DE PRESENTACIÓN:	UNICO		
APORTANTE EXONERADO PAGO APORTES SALUD, SENA E ICBF (REFORMA TRIBUTARIA):			NO

DATOS GENERALES DE LA PLANILLA

NÚMERO PLANILLA:	1746052455		TIPO DE PLANILLA:		I-INDEPENDIENTES
PERIODO COTIZACIÓN OTROS:	MES noviembre AÑO 2024		PERIODO COTIZACIÓN SALUD:	MES noviembre AÑO	2024
DIAS DE MORA:	0				
FECHA PAGO (aaaa/mm/dd):	2024/12/05		NÚMERO AUTORIZACIÓN:		9990961396

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	$ 208.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 208.000	$ 0	$ 208.000
SUBTOTALES:										**$ 208.000**	**$ 0**	**$ 208.000**

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
EPSC25	EPSC25-CAPRESOCA EPS	1		$ 0		$ 0		$ 0	$ 162.500	$ 0	$ 0	$ 0	$ 162.500	$ 0	$ 0	$ 162.500
SUBTOTALES:													**$ 162.500**	**$ 0**	**$ 0**	**$ 162.500**

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	$ 6.800		$ 6.800	$ 0	$ 0	$ 6.800
SUBTOTALES:										**$ 6.800**	**$ 0**	**$ 0**	**$ 6.800**

LIQUIDACIÓN DETALLADA APORTES

DATOS DEL COTIZANTE									NOVEDADES																		SEGURIDAD SOCIAL																				PARAFISCALES						
																											PENSIÓN								SALUD						ARP													
Nº	IDENTIFICACIÓN	NOMBRES	TIPO COTIZANTE	SUBTIPO COTIZANTE	SALARIO BÁSICO	TIPO DE SALARIO	COLOMBIANO EXTRANJERO	REFORMA TRIBUTARIA	INS	RET	IDE	TAE	TDP	TAP	COR	VSP	VST	SLN	COM	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 1118565283	LOZANO CASTILLO YINETH	INDEPENDIENTE, CONTRATO PRESTACION DE SERVICIOS		$ 1.300.000			NO																		230301-PORVENIR	30	$ 1.300.000	$ 208.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 208.000	EPSC25-CAPRESOCA EPS	30	$ 1.300.000	$ 162.500	$ 0	$ 162.500	14-23-POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS S.A.	30	$ 1.300.000	$111856528	$ 6.800		$ 0		$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0

TOTAL	$ 377.300

Planilla Pagada

CERTIFICADO DE CALIDAD DE MATERIALES



CONTRATISTA: CONSORCIO BENDICION 23

R/L. DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO

YOPAL, CASANARE
DICIEMBRE 2024
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. 055-24
Fecha: 2024/05/31

Características generales del bien

Denominación técnica:	Tubería perfilada 150mm SN8 HDPE
Unidad de medida:	Metros
Cantidad:	520metros
Anexos adjuntos	N/A
Descripción general:	Tubería tipo A2 perfilada

Características generales del producto

Materia prima:	DOW 6200
Lote de Materia Prima:	D62503A109
Lote de fabricación:	104-2024-05-31-T1-T2-T3 104-2024-06-01--T1-T2-T3 104-2024-06-02-T1-T2
Fecha de fabricación:	2024/05/31 2024/06/01 //06/02

Características técnicas del bien

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

Características dimensionales

Generalidades	Unidades	Valor norma		Valor Promedio
		Mínimo	Máximo	
Diámetro exterior	mm	194	209	197
Diámetro interno	mm	158	166	158
Altura perfil	mm	17.9.	19.5	17.98

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	%	≤ 30	**Cumple**
Resistencia al impacto	ISO 3127	m	1.02	**Cumple**
Resistencia a la tracción de soldadura	ISO 1979	N	380	**Cumple**

315

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

---

3 / 6

EXTRUCOL
REDES CONFIABLES

CC04F05
REVISIÓN : 3
Certificado No. CER-0749-2024

NIT.800.022.371-4

Departamento de Control de Calidad
Ensayos Laboratorio - Planta

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD O CERTIFICADO DE ANÁLISIS PRODUCTO TERMINADO

Fecha de Realizado : Abril 29 de 2024 **Fecha de Impresión :** 2024-06-07 11:56

PRODUCTO : PTE-TAD1049 TUB PE100 AGUA 560 mm METRICO PN 10 RDE 17 NEGRA LINEA AZUL TRAMOS 13 metros **Orden de Producción :** E6-032-2024

RESINA : PE100 COLOR : NEGRO CON RAYAS AZULES **Norma NTC 4585-2** **Fecha de Producción :** 2024-04-27

I.CONTROL DIMENSIONAL

		VALOR	UNIDAD	MÉTODO DE ENSAYO APLICADO	REQUISITO NORMA
Diámetro exterior (mm)		561.81	mm	NTC 4585-2	>= 560 <= 563.4
Espesor de pared (mm)		34.10	mm	NTC 4585-2	>= 33.2 <= 36.7
Longitud		cumple		NTC 4585-2	La longitud de los tubos no debe ser menor a la mínima acordada entre Extrucol S.A. y el cliente.
Ovalamiento (mm)		5.10	mm	NTC 4585-2	> 0 <= 19.6
Variación Espesor Exentricidad %	I-01	2.77	%	NTC 4585-2	< 12%

II. CARACTERISTICAS FISICAS

		VALOR	UNIDAD	METODO DE ENSAYO APLICADO	REQUISITO NORMA
Flujo de masa fundida (FMF)(%)		1.63	%	ISO 1133:2005condicion D y T	Cambio de FMF por procesamiento +/- 20% medido sobre el compuesto usado.
Requisitos de desempeño		cumple		NTC 4585-5	Las juntas deben satisfacer lo establecido en la norma NTC 4585 - 5
Reversión ó Retracción longitudinal (%)		0.68	%	ISO 2505	<= 3 % Ningún efecto en la superficie.
Reversión ó Retracción longitudinal (%)			%	ISO 2505	<= 3 % Ningún efecto en la superficie.
Tiempo de inducción a la oxidación (min)		25.16	min	ISO 11357-6	> = 20 min

III. CARACTERISTICAS MECANICAS

		VALOR	UNIDAD	MÉTODO DE ENSAYO APLICADO	REQUISITO NORMA
Elongación en la rotura (%)		581.27	%	ISO 6259-1ISO 6259-3	>= 350 (%)
Presión sostenida 1000h A 80°C (h)	I-05	Sin Falla		ISO 1167-1ISO 1167-2	Ninguna falla en ninguna probeta durante el ensayo.
Presión sostenida 100h A 20°C (h)	I-03	Sin Falla		ISO 1167-1ISO 1167-2	Ninguna falla en ninguna probeta durante el ensayo.
Presión sostenida 165h A 80°C (h)	I-04	Sin Falla		ISO 1167-1ISO 1167-2	Ninguna falla en ninguna probeta durante el ensayo.

IV. CARACTERISTICAS GENERALES

		VALOR	UNIDAD	MÉTODO DE ENSAYO APLICADO	REQUISITO NORMA
Apariencia		cumple		NTC 4585-2	Las superficies internas y externas deben ser lisas, limpias y libre de escoriaciones, cavidades y otros defectos superficiales.
Color		cumple		NTC 4585 anexo A	Los tubos son negros con lineas azules.
Efectos sobre la calidad del agua (Atoxicidad)	I-02	cumple		NTC 539	Tomado de la tabla D1 de la NTC 539.
Rotulado		cumple		NTC 4585-2	De acuerdo con el numeral 11 de la norma 4585-2

OBSERVACIONES Los resultados de este informe solo afectan a los objetos sometidos a los ensayos. Este informe no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito de este laboratorio.

I-01 Control interno de Extrucol
I-02 Ensayo realizado en laboratorio externo.
I-03 De acuerdo con el plan de calidad interno validados con ensayos anteriores
I-04 De acuerdo con el plan de calidad interno validados con ensayos anteriores
I-05 De acuerdo con el plan de calidad interno validados con ensayos anteriores

YENNY PAOLA GONZALEZ PEREZ
JEFE DE CALIDAD

PBX: (57)(7) 676 19 40 Fax: (57)(7)676 07 14
Línea de Atención al Cliente: 01800977079
Parque Industrial Km 3 Vía Palenque Café Madrid
Bucaramanga - Colombia

317

PazdelRío
ES COLOMBIA

REPORTE DE CALIDAD

FECHA: Belencito, 12.01.2024
HORA: 18:25:25
PÁGINA: 1 / 1

PRODUCTO: 6100953 - BARRA CORR END (M) 9mmX6m NTC 2289 G60 **REPORTE:** 51.077
CLIENTE: 5046543 / G Y J FERRETERIAS - YOPAL **ORDEN DE ENTREGA:** 8091157162
DIRECCIÓN: CR 20 16 46 BRR GALAN **PLACA:** TAU693

	COMPOSICIÓN QUIMICA (%)												PROPIEDADES MECÁNICAS					DIMENSIONES			
Especifca / Req.Norma:	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Cr	%Ni	%Mo	% V	%Ceq %	Rs (MPa) MPa	Fl (MPa) MPa	R/F Pieza	AL(%)	DOBLADO	P/metro Kg	Esp.Res. mm	Alt. Res. mm	Anc.Vena mm
Mínimo:	0,00	0,00	0,000	0,000	0,00								550,00	420,00	1,25	12,00		2,86		1,12	
Máximo:	0,30	1,50	0,035	0,045	0,50							0,550		540,00					15,50		8,50

Lote/Colada	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Cr	%Ni	%Mo	% V	%Ceq %	Rs (MPa) MPa	Fl (MPa) MPa	R/F Pieza	AL(%)	DOBLADO	P/metro Kg	Esp.Res. mm	Alt. Res. mm	Anc.Vena mm
CS5975-23	0,29	1,10	0,019	0,035	0,20	0,000	0,044	0,019	0,020	0,004	0,019	0,475	639,91	465,38	1,38	16,84	B	0,491	5,78	0,62	2,02
CS5962-23	0,28	1,09	0,021	0,017	0,17	0,000	0,045	0,019	0,023	0,005	0,020	0,464	630,53	460,76	1,37	15,23	B	0,495	5,80	0,60	2,05

Características: Rs(MPa) - RESISTENCIA Fl (MPa) - FLUENCIA R/F - RELACIÓN R/F AL(%) - ELONGACION (%) DOBLADO - B: BUENO

Método Determinación composición química: Espectrómetro de Emisión NTC 5192
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo y barra corrugada: Tracción NTC-3353,Doblado, Peso Masa NTC - 2289.
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo liso: Tracción NTC - 2, Doblado NTC - 1
Método Medición dimensional: Alambrón NTC - 330
Muestreo: Manual por Colada en Rollo y barra corrugada NTC 2289.
Muestreo: Manual por Colada en Alambrón.
Muestreo: Manual por Colada en Rollo Liso NTC 161.

Nota 1: Declaramos que los productos descritos, fueron inspeccionados y analizados conforme a lo especificado y los resultados cumplen con la norma citada. Los análisis aquí reportados corresponden a la muestra del lote Reportado.
Nota 2: Prohibida la reproducción parcial o total de éste documento, sin previa autorización de Acerías Paz del Río S.A.
Nota 3: Material libre de radiactividad,

Firma Autorizada: ING STELLA PATRICIA ZAMORA RANGEL
Coordinador Calidad Productos
Firma Autorizada vigente a partir de: 08.10.2021

Firma Autorizada: ING YENNY LILIANA MEDINA
Coordinador Seguridad Industrial
Firma Autorizada vigente a partir de: 04.05.2022

PazdelRío
ES COLOMBIA

REPORTE DE CALIDAD

FECHA: Belencito, 12.02.2024
HORA: 21:34:49
PÁGINA: 1 / 1

PRODUCTO: 6110779 - BARRA CORR END (M) N.4X6m NTC 2289 G60 **REPORTE:** 52177
CLIENTE: 5046543 / G Y J FERRETERIAS - YOPAL **ORDEN DE ENTREGA:** 8091163473
DIRECCIÓN: CR 20 16 46 BRR GALAN **PLACA:** YHK339

	COMPOSICIÓN QUIMICA (%)												PROPIEDADES MECÁNICAS					DIMENSIONES			
Especifca / Req.Norma:	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Cr	%Ni	%Mo	% V	%Ceq %	Rs(MPa)	Fl (MPa)	R/F Pieza	AL(%)	DOBLADO	P/metro Kg	Esp.Res. mm	Alt. Res. mm	Anc.Vena mm
Mínimo:	0,00	0,00	0,000	0,000	0,00								550	420	1,25	14		0,934		0,51	
Máximo:	0,30	1,50	0,035	0,045	0,50							0,550		540					8,90		4,90
Lote/Colada	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Cr	%Ni	%Mo	% V	%Ceq %	Rs(MPa)	Fl (MPa)	R/F Pieza	AL(%)	DOBLADO	P/metro Kg	Esp.Res. mm	Alt. Res. mm	Anc.Vena mm
C56515-24	0,28	1,12	0,021	0,027	0,17	0,000	0,051	0,019	0,019	0,004	0,018	0,463	599,36	448,04	1,34	16,58	B	0,965	8,17	0,61	1,74
E27827-24	0,29	1,10	0,017	0,019	0,17	0,000	0,043	0,014	0,018	0,004	0,019	0,469	623,86	465,01	1,34	16,55	B	0,956	8,18	0,78	1,69

Características: Rs(MPa) - RESISTENCIA Fl (MPa) - FLUENCIA R/F - RELACIÓN R/F AL(%) - ELONGACION (%) DOBLADO - B: BUENO

Método Determinación composición química: Espectrómetro de Emisión NTC 5192
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo y barra corrugada: Tracción NTC-3353,Doblado, Peso Masa NTC - 2289.
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo liso: Tracción NTC - 2, Doblado NTC - 1
Método Medición dimensional: Alambrón NTC - 330
Muestreo: Manual por Colada en Rollo y barra corrugada NTC 2289.
Muestreo: Manual por Colada en Alambrón.
Muestreo: Manual por Colada en Rollo Liso NTC 161.

Nota 1: Declaramos que los productos descritos, fueron inspeccionados y analizados conforme a lo especificado y los resultados cumplen con la norma citada. Los análisis aquí reportados corresponden a la muestra del lote Reportado.
Nota 2: Prohibida la reproducción parcial o total de éste documento, sin previa autorización de Acerías Paz del Río S.A.
Nota 3: Material libre de radiactividad,

Firma Autorizada: ING STELLA PATRICIA ZAMORA RANGEL
Coordinador Calidad Productos
Firma Autorizada vigente a partir de: 08.10.2021

Firma Autorizada: ING YENNY LILIANA MEDINA
Coordinador Seguridad Industrial
Firma Autorizada vigente a partir de: 04.05.2022



REPORTE DE CALIDAD

CEMEX Superresistente

Fecha de Emisión: 01-ago-24
Número de Reporte: STR-UG-27 a 31-2024
Km 14 Vía Bogotá -La Calera, Cundinamarca, Colombia
Planta Santa Rosa

Cemento Hidráulico Tipo UG

Fecha inicial* 1-jul-24 ..... Fecha final* 31-jul-24

Resistencia a la compresión	Método de ensayo	Resultados	Requisitos norma
1 día	NTC 220	8.9 MPa	No especificado
3 días	NTC 220	15.2 MPa	Mínimo 8.0
7 días	NTC 220	18.3 MPa	Mínimo 15.0
28 días (+)	NTC 220	27.1 MPa	Mínimo 24.0

Otros parámetros físicos	Método de ensayo	Resultados
Retenido en Tamiz 45 µm	NTC 294	1.4 %
Superficie Específica Blaine	NTC 33	654 m²/kg
Tiempo de Fraguado Final	NTC 118	275 min

Otros parámetros físicos

Tiempo de Fraguado Inicial (min)



Resultado: 165 min
Método de ensayo: NTC 118

Contenido de Aire en Mortero (%)



Resultado: 5.3%
Método de ensayo: NTC 224

Expansión de Barra de Mortero a 14 días (%) (+)



Resultado: 0.006%
Método de ensayo: NTC 4927

Nuestros productos cumplen con la **Norma Técnica Colombiana NTC 121:2023 "ESPECIFICACIONES DE DESEMPEÑO PARA CEMENTO HIDRÁULICO".** Adicionalmente contamos con la certificación **ISO 9001 versión 2015** para "Producción de Cemento Hidráulico" emitida por el **ICONTEC,** el cual ejecuta auditorías periódicas de seguimiento a nuestro Sistema de Gestión de Calidad para verificar el cumplimiento de nuestros procesos y garantizar la calidad de nuestros productos.

* Este Reporte de Calidad corresponde a valores promedio de los análisis del producto entre las fechas del periodo indicado.
** El muestreo y análisis fueron realizados de acuerdo al procedimiento CGC-VIP-PT-05.
*** Este Reporte de Calidad no podrá ser reproducido parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de Cemex Colombia S.A.
(+) Valores reportados del periodo mensual anterior.

Diana Sandoval

Diana Carolina Sandoval Carreño
Coordinador de Aseguramiento de Calidad

3 20

CEMEX COLOMBIA S.A. | Calle 99 # 9A - 54 Piso 7 | (571) 6039000 | (571) 6469000 | Bogotá, D.C. Colombia

LÓPEZ HERMANOS GEOTECNIA Y AGUAS SUBTERRÁNEAS — INVESTIGAMOS EL SUELO CIMENTANDO FUTURO	Formato del Sistema de Gestión de Calidad	Este documento es propiedad intelectual de López Hermanos Geotecnia y Aguas Subterraneas S.A.S	
	EJECUCIÓN DE ENSAYOS DE LABORATORIO		
	INFORME DE ENSAYO: RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN UNIDADES DE MAMPOSTERÍA	Versión No. 1	2/02/2019
		EL-INF-50	-

Número de ensayo: ***122748 (1)***

Solicitado por: VISOTA S.A.S

Dirección: KILOMETRO 3 VEREDA PIRGUA

NIT./C.C.: 901447618-9

Tel.: 3223426760

Obra: Control de calidad

Orden: 39086

Ref: **PMC1 (18/03/2024)**

Tipo de ladrillo: Macizo

Ladrillera procedencia: Visota S.A.S.

Referencia Ladrillo: 20X10X06

Tipo de refrentado: Yeso

Fecha de ingreso muestra: 2/04/2024

Fecha ensayo: 4/04/2024

Fecha informe: 4/04/2024

Máquina de ensayo: MÁQUINA COMPRESIÓN SOILTEST ANÁLOGA CT1710, CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN 2388F

Longitud (mm)	Ancho (mm)	Espesor (mm)	% vacíos	Área bruta (mm^2)	Área neta (mm^2)	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN					
						Carga			Esfuerzo		
						kg	kN	lbf	kg/cm^2	MPa	psi
200,5	100,5	60	0	20150	20150	16800	165	37050	84	8,2	1190

OBSERVACIONES: Ninguna

EJECUTÓ	*REVISÓ*	*APROBÓ*
EUGENIO PARRA	*ING. JOHANA CAROLINA CARO*	*ING. JOHANA CAROLINA CARO*
LABORATORISTA	*15202-320655 BYC*	*15202-320655 BYC*

Nota: Este folio no se deberá reproducir de forma parcial o total sin la aprobación por escrito de López Hermanos Geotécnia y Aguas subterraneas S.A.S

Los resultados mostrados en este informe corresponden unicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s)

301

LÓPEZ HERMANOS S.A.S GEOTECNIA Y AGUAS SUBTERRÁNEAS — INVESTIGAMOS EL SUELO CIMENTANDO FUTURO	Formato del Sistema de Gestión de Calidad	Este documento es propiedad intelectual de López Hermanos Geotecnia y Aguas Subterraneas S.A.S	
	EJECUCIÓN DE ENSAYOS DE LABORATORIO		
	INFORME DE ENSAYO: RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN UNIDADES DE MAMPOSTERÍA	Versión No. 1	2/02/2019
		EL-INF-50	-

Número de ensayo: ***122748 (1)***

Solicitado por: VISOTA S.A.S

Dirección: KILOMETRO 3 VEREDA PIRGUA

NIT./C.C.: 901447618-9

Tel.: 3223426760

Obra: Control de calidad

Orden: 39086

Ref: **PMC1 (18/03/2024)**

Tipo de ladrillo: Macizo

Ladrillera procedencia: Visota S.A.S.

Referencia Ladrillo: 20X10X06

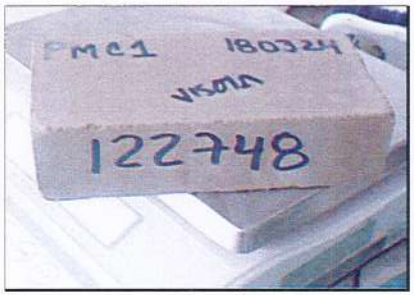
Tipo de refrentado: Yeso

Fecha de ingreso muestra: 2/04/2024

Fecha ensayo: 4/04/2024

Fecha informe: 4/04/2024

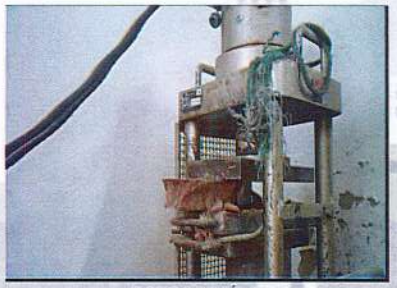
Máquina de ensayo: MÁQUINA COMPRESIÓN SOILTEST ANÁLOGA CT1710, CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN 2388F



FOTOGRAFÍA 1



FOTOGRAFÍA 2



FOTOGRAFÍA 3

EJECUTÓ	*REVISÓ*	*APROBÓ*
EUGENIO PARRA	*ING. JOHANA CAROLINA CARO*	*ING. JOHANA CAROLINA CARO*
LABORATORISTA	***15202-320655 BYC***	***15202-320655 BYC***

Nota: Este folio no se deberá reproducir de forma parcial o total sin la aprobación por escrito de López Hermanos Geotécnia y Aguas subterraneas S.A.S

Los resultados mostrados en este informe corresponden unicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s)

322

LÓPEZ HERMANOS S.A.S GEOTECNIA Y AGUAS SUBTERRÁNEAS INVESTIGAMOS EL SUELO CIMENTANDO FUTURO	Formato del Sistema de Gestión de Calidad EJECUCIÓN DE ENSAYOS DE LABORATORIO	Este documento es propiedad intelectual de López Hermanos Geotecnia y Aguas Subterraneas S.A.S
	INFORME DE ENSAYO: MEDICIÓN INDIVIDUAL DE LONGITUD, ANCHO Y ALTURA DE UNIDADES DE MAMPOSTERÍA	Versión No. 1 / 19/12/2018 EL-INF-25 / -

Número de ensayo: ***122748 (12)***

Solicitado por: VISOTA S.A.S

Dirección: KILOMETRO 3 VEREDA PIRGUA

NIT./C.C.: 901447618-9

Tel.: 3223426760

Obra: Control de calidad

Orden: 39086

Ref: **PMC1 (18/03/2024)**

Tipo : Macizo

Procedencia: Visota S.A.S.

Referencia: 20X10X06

Fecha de ingreso muestra: 2/04/2024

Fecha de ensayo: 4/04/2024

Fecha de informe: 4/04/2024

	Longitud (mm)	Ancho (mm)	Espesor (mm)
1	200	100	60
2	201	100	59
3	201	101	59
4	200	101	60
PROMEDIO	**200,5**	**100,5**	**59,5**

Peso arena + papel (g)	0
% de vacíos	**0**

OBSERVACIONES: Ninguna

EJECUTÓ	*REVISÓ*	*APROBÓ*
EUGENIO PARRA	*ING. JOHANA CAROLINA CARO*	*ING. JOHANA CAROLINA CARO*
LABORATORISTA	*15202-320655 BYC*	*15202-320655 BYC*

Nota: Este folio no se deberá reproducir de forma parcial o total sin la aprobación por escrito de López Hermanos Geotécnia y Aguas subterraneas S.A.S

Los resultados mostrados en este informe corresponden unicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s)

323

APOLO

PROTOCOLO DE CALIDAD

CONTROL DEL PROCESO
INSPECCION DE PRUEBA DEL PRODUCTO

ACCESORIOS Y VALVULAS APOLO S A S
CRA 42 # 29A - 49 . ITAGUI. ANTIOQUIA
TEL 4482422. FAX 2775598

CLIENTE: **CONSORCIO BENDICION 23**
DIRECCION: CL 4 KM 8 VIA SIRVIANA CON CASA VIEJA **CUIDAD: YOPAL**
TELEFONO: **6086334412** **NIT:** 901767095
OV: 30580
DESCRIPCION/ PRODUCTO: ACCESORIO EN HIERRO NODULAR
NORMA: ASTM A 536

CANTIDAD	Identificación del producto para la trazabilidad
250	TAPA MANHOLE REF:M1339 APOLO URBANA SELL

PRUEBA DEL PRODUCTO

DESCRIPCIÓN	ANALISIS	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO	METODO
CUERPO	METALOGRAFICO	HIERRO NODULAR	C.CONTROLADO PROVE	ASTM A 536
PINTURA	N.A	NEGRO	N.A	N.A
APARIENCIA	**EXCELENTE**			

SUPERVISOR JOBANY BOTERO
FECHA DE EMISION VoBo 26-abr-24

CORDIALMENTE,

Edison Cardona.

EDISON CARDONA
LOGISTICA Y DESPACHOS

NOTA: Si tiene alguna duda encuanto al producto favor comunicarce con la Gerencia Comercial.

MEDELLIN: 4482422. FAX 2775598. CRA 42 # 29A 49. ITAGUI-ANTIOQUIA.
*BOGOTA. TELS : 3607053/23/41/57- Fax (051) 277 82 43 PALO QUEMAO
*BARRANQUILLA. TEL; 349 1312- Fax 379 30 28
*E-mail : apolofluidos@epm.net.co

* Para tramitar una garantia, se requiere de comunicación escrita informando producto, No factura y objeto del reclamo, Ademas la parte del producto.

>>Este producto fue chequeado de acuerdo con el instructivo SGC 4709, el cual esta basado en la norma AWWA C-515 .

324



REPÚBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACIÓN PERSONAL
CÉDULA DE CIUDADANÍA

NUMERO 91.253.204
TRIANA GARZON
APELLIDOS
CARLOS JAVIER
NOMBRES

FIRMA



INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO 26-ABR-1966
BUCARAMANGA
(SANTANDER)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.77 ESTATURA
O+ G.S. RH
M SEXO

02-SEP-1985 BUCARAMANGA
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICIÓN

REGISTRADOR NACIONAL
JUAN CARLOS GALINDO VACHA

A-4600100-01072083-M-0091253204-20190410 0065209883A 1 9907735447

APOLO

PROTOCOLO DE CALIDAD

CONTROL DEL PROCESO
INSPECCION DE PRUEBA DEL PRODUCTO

ACCESORIOS Y VALVULAS APOLO S A S
CRA 42 # 29A 49 . ITAGUI - ANTIOQUIA
TEL 4482422 . FAX 2775598

CLIENTE: CONSORCIO BENDICION 23
DIRECCION: **CUIDAD:** YOPAL
TELEFONO: **NIT:** 901.767.095
OV: 32384
DESCRIPCION/ PRODUCTO: ACCERIO EN HIERRO NODULAR /ACERO AL CARBON
NORMA: AWWA C153 / C110
TIPO DE EXTREMO: BRIDA ANSI CL 150

4	PASAMURO 12" X 1100MM EXTREMO BRIDA X BRIDA, Z=550 MM
1	PASAMURO 16" X 1000 MM EXTREMO BRIDA X BRIDA, Z= 500 MM
1	NIPLE 3" X 1100 MM EXTREMO BRIDA X BRIDA

PRUEBA DEL PRODUCTO

DESCRIPCIÓN	ANALISIS	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO	METODO
CUERPO	METALOGRAFICO	HIERRO NODULAR	ROC.CONTROLADO PROVEE	ASTM A-536
CUERPO	PRUEB. HIDROS	ALEATORIA	250 PSI	AWWA C 153
PINTURA	N/A	EPOXICA ALTOS SOLIDOS	CUMPLIM RESOL 0501	AWWA C-550
APARIENCIA	**EXCELENTE**			

SUPERVISOR JOVANY BOTERO
FECHA DE EMISION VoBo 26-ago-24
CORDIALMENTE,

Edison Cardona

EDISON CARDONA
LOGISTICA Y DESPACHOS

NOTA: Si tiene alguna duda encuanto al producto favor comunicarce con la Gerencia Comercial.

MEDELLIN. TEL 4482422. FAX 2775598. CRA 42 # 29A 49 . ITAGUI-ANTIOQUIA.
*BOGOTA. TELS : 3607053/23/41/57- Fax (051) 277 82 43 PALO QUEMAO
*BARRANQUILLA. TEL; 349 1312- Fax 379 30 28
*E-mail : apolofluidos@epm.net.co

>>Este producto fue chequeado de acuerdo con el instructivo SGC 4709, el cual esta basado en la norma AWWA C-515 .

S&E
Y CIA. S.A.S

TECNOPIPE®
TUBERÍAS Y ACCESORIOS

CERTIFICADO DE INSPECCIÓN NTC 3722-3

Producto	*Tubería Alcantarillado DN/DI 200 mm SN 8*			
Número de lote	5044			
Fecha de producción	2024 10 10			
Característica	**Requisito**	**Unidad**	**Valor nominal**	**Resultado**
Longitud del tubo	6.0	m	6.0	Conforme
Diámetro interior	mínimo 195	mm	195	Conforme
Espesor de pared del canal e4	mínimo 1.5	mm	---	Conforme
Espesor de pared interior bajo sección hueca e5	mínimo 1.1	mm	---	Conforme
Longitud de campana	mínimo 80	mm	---	Conforme
Rigidez del anillo*	≥ 8.0	kN/m^2	8.0	Conforme
Flexibilidad del anillo*	sin daños	---	---	Conforme
Rotulado	ALCANTARILLADO, Diámetro nominal/ Diámetro interno, NTC 3722 -3, RES 0501, Longitud efectiva, Clase de rigidez, Lote, Fecha	---	---	Conforme

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

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

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

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

Milena Hurtado
MSc. Milena Hurtado Hurtado
Directora de Calidad

329

TUBOS Y ACCESORIOS

CERTIFICADO DE INSPECCION 4899 para NTC 3722-3

Producto	Tubería alcantarillado DN/DI 150 mm SN 8
Número de lote	4899
Fecha de producción	2024 09 03
Norma	NTC 3722-3

Característica	Método de ensayo	Requisito	Unidad	Valor nominal	Resultado
Longitud del tubo		6.0	m	6.0	Conforme
Diámetro interior	NTC 3722	mínimo 145	mm	150	Conforme
Espesor de pared del canal e4	NTC 3722	mínimo 1.3	mm	---	Conforme
Espesor de pared interior bajo sección hueca e5	NTC 3722	mínimo 1.0	mm	---	Conforme
Longitud de campana	NTC 3722	mínimo 70	mm	---	Conforme
Rigidéz del anillo*	NTC 4215	≥ 8.0	kN/m^2	8.0	Conforme
Flexibilidad del anillo*	NTC 6062	sin daños	---	---	Conforme
Rotulado	NTC 3722	Alcantarillado, Diámetro nominal/ Diámetro interno, NTC 3722-3, RES 0501 Longitud efectiva, Clase de rigidéz, Lote, Fecha	---	---	Conforme

*** valores típicos**

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

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

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

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

Ing. José Fernando Gómez G.
Director de Calidad./Quality Director

376

ENSAYOS DE LABORATORIO



CONTRATISTA: CONSORCIO BENDICION 23

R/L. DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO

YOPAL, CASANARE
DICIEMBRE 2024
ORIGINAL

329

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

Yopal, 02 de Diciembre de 2024 **INF-258-24**

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

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 Agregados y concretos de la Orinoquia S.A.S -Morichal, fuente Rio Charte, los cuales fueron elaborados bajo las normas INV E 161-13 del INVIAS.

- **En total: Noventa y Ocho (98) 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

330

Ref. OS-219

FORMATO DE RESULTADOS DE LABORATORIO

331

GEOTECH	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	***N° INFORME*** *IF-258-24*
INTERESADO	CONSORCIO BENDICION 23	
UBICACIÓN	BENDICION - YOPAL - CASANARE	***N° REFERENCIA*** *OS-219*
TIPO DE MATERIAL	BASE TRITURADA	
FECHA ENSAYO	viernes, 1 de noviembre de 2024	
CANTERA	AGREGADOS Y CONCRETOS DE LA ORINOQUIA S.S. RIO CHARTE	

	PRUEBA N°		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	
	N° DE CAPA		**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	
	TRAMO N°		**TP-65**			**TP-66**		
	ABSCISA		**K0+005,00**	**K0+030,00**	**K0+065,00**	**K0+005,00**	**K0+030,00**	
	DATOS DE CAMPO							
A	Peso Frasco + Arena Inicial	g	6925	6373	6256	6400	6243	
B	Peso Frasco + Arena Final	g	2673	2362	1807	2306	2272	
C	Peso Arena Total utilizada	g	4252	4011	4449	4094	3971	
D	***Constante Cono y Placa***	***g***	***1655***	***1655***	***1655***	***1655***	***1655***	
E	Peso Arena en la exacavacion	g	2597	2356	2794	2439	2316	
F	***Densidad de la Arena***	***g/cm³***	***1,430***	***1,430***	***1,430***	***1,430***	***1,430***	
G	Volumen del Hueco	cm^3	1816	1648	1954	1706	1620	
H	Peso material extraído, pasa 3/4"	g	2716	2331	2799	2549	2283	
I	Peso material extraído, retiene 3/4"	g	1439	1526	1677	1423	1509	
J	% de Humedad (Speedy)	%	6,2	6,6	6,0	6,3	6,5	
K	Masa seca total del material	g	3912	3618	4223	3737	3561	
L	Masa seca del material fino	g	2557	2187	2641	2398	2144	
M	Masa seca del material grueso	g	1355	1432	1582	1339	1417	
N	Proporcion de fraccion fina	%	65,4	60,4	62,5	64,2	60,2	
Ñ	Proporcion de fraccion gruesa	%	34,6	39,6	37,5	35,8	39,8	
O	Densidad seca en campo	g/cm^3	2,154	2,196	2,161	2,191	2,198	
P	Densidad max. Corregida en campo	g/cm^3	2,192	2,213	2,204	2,197	2,214	
	ENSAYOS DE LABORATORIO							
Q	Proctor - Densidad max. laboratorio	g/cm^3	2,055	2,055	2,055	2,055	2,055	
R	Contenido de Humedad optimo	%	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	
S	Gravedad especifica sobretamaños	---	2,507	2,507	2,507	2,507	2,507	
T	**% De compactacion individual**	%	**98,3**	**99,2**	**98,1**	**99,7**	**99,3**	

OBSERVACIONES: _____

ELABORO	APROBO
OSCAR LEONEL FIGUEREDO Laboratorista	**YULI ALEXANDRA FERRUCHO** Director Tecnico y Operativo

332

GEOTECH	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	*N° INFORME* *IF-258-24*
INTERESADO	CONSORCIO BENDICION 23	
UBICACIÓN	BENDICION - YOPAL - CASANARE	*N° REFERENCIA* *OS-219*
TIPO DE MATERIAL	BASE TRITURADA	
FECHA ENSAYO	sábado, 2 de noviembre de 2024	
CANTERA	AGREGADOS Y CONCRETOS DE LA ORINOQUIA S.S. RIO CHARTE	

	PRUEBA N°		**1**				
	N° DE CAPA		**1**				
	TRAMO N°		**TP-66**				
	ABSCISA		**K0+065,00**				
	DATOS DE CAMPO						
A	Peso Frasco + Arena Inicial	g	6857				
B	Peso Frasco + Arena Final	g	2202				
C	Peso Arena Total utilizada	g	4655				
D	***Constante Cono y Placa***	***g***	***1655***				
E	Peso Arena en la exacavacion	g	3000				
F	***Densidad de la Arena***	***g/cm³***	***1,430***				
G	Volumen del Hueco	cm^3	2098				
H	Peso material extraído, pasa 3/4"	g	3218				
I	Peso material extraído, retiene 3/4"	g	1570				
J	% de Humedad (Speedy)	%	6,3				
K	Masa seca total del material	g	4504				
L	Masa seca del material fino	g	3027				
M	Masa seca del material grueso	g	1477				
N	Proporcion de fraccion fina	%	67,2				
Ñ	Proporcion de fraccion gruesa	%	32,8				
O	Densidad seca en campo	g/cm^3	2,147				
P	Densidad max. Corregida en campo	g/cm^3	2,184				
	ENSAYOS DE LABORATORIO						
Q	Proctor - Densidad max. laboratorio	g/cm^3	2,055				
R	Contenido de Humedad optimo	%	7,3				
S	Gravedad especifica sobretamaños	---	2,507				
T	**% De compactacion individual**	**%**	**98,3**				

OBSERVACIONES: _____

ELABORO	APROBO
OSCAR LEONEL FIGUEREDO Laboratorista	**YULI ALEXANDRA FERRUCHO** Director Tecnico y Operativo

GEOTECH	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* *IF-258-24*
INTERESADO	CONSORCIO BENDICION 23	
UBICACIÓN	BENDICION - YOPAL - CASANARE	*Nº REFERENCIA* *OS-219*
TIPO DE MATERIAL	BASE TRITURADA	
FECHA ENSAYO	sábado, 2 de noviembre de 2024	
CANTERA	AGREGADOS Y CONCRETOS DE LA ORINOQUIA S.S. RIO CHARTE	

	PRUEBA Nº		1	2	3			
	Nº DE CAPA		1	1	1			
	TRAMO Nº		TP-67					
	ABSCISA		K0+005,00	K0+030,00	K0+065,00			
	DATOS DE CAMPO							
A	Peso Frasco + Arena Inicial	g	6867	6690	6921			
B	Peso Frasco + Arena Final	g	2378	2180	2722			
C	Peso Arena Total utilizada	g	4489	4510	4199			
D	***Constante Cono y Placa***	*g*	***1655***	***1655***	***1655***			
E	Peso Arena en la exacavacion	g	2834	2855	2544			
F	***Densidad de la Arena***	*g/cm³*	***1,430***	***1,430***	***1,430***			
G	Volumen del Hueco	cm^3	1982	1997	1779			
H	Peso material extraído, pasa 3/4"	g	3091	3110	2719			
I	Peso material extraído, retiene 3/4"	g	1397	1489	1392			
J	% de Humedad (Speedy)	%	6,0	6,0	6,2			
K	Masa seca total del material	g	4234	4339	3871			
L	Masa seca del material fino	g	2916	2934	2560			
M	Masa seca del material grueso	g	1318	1405	1311			
N	Proporcion de fraccion fina	%	68,9	67,6	66,1			
Ñ	Proporcion de fraccion gruesa	%	31,1	32,4	33,9			
O	Densidad seca en campo	g/cm^3	2,136	2,173	2,176			
P	Densidad max. Corregida en campo	g/cm^3	2,177	2,182	2,189			
	ENSAYOS DE LABORATORIO							
Q	Proctor - Densidad max. laboratorio	g/cm^3	2,055	2,055	2,055			
R	Contenido de Humedad optimo	%	7,3	7,3	7,3			
S	Gravedad especifica sobretamaños	---	2,507	2,507	2,507			
T	**% De compactacion individual**	%	**98,1**	**99,6**	**99,4**			

OBSERVACIONES: _____

ELABORO	APROBO
OSCAR LEONEL FIGUEREDO Laboratorista	**YULI ALEXANDRA FERRUCHO** Director Tecnico y Operativo

334

GEOTECH	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	*N° INFORME* *IF-258-24*
INTERESADO	CONSORCIO BENDICION 23	*N° REFERENCIA* *OS-219*
UBICACIÓN	BENDICION - YOPAL - CASANARE	
TIPO DE MATERIAL	BASE TRITURADA	
FECHA ENSAYO	martes, 5 de noviembre de 2024	
CANTERA	AGREGADOS Y CONCRETOS DE LA ORINOQUIA S.S. RIO CHARTE	

	PRUEBA N°		1	2	3			
	N° DE CAPA		1	1	1			
	TRAMO N°		TP-68					
	ABSCISA		K0+005,00	K0+025,00	K0+055,00			
	DATOS DE CAMPO							
A	Peso Frasco + Arena Inicial	g	6510	6453	6240			
B	Peso Frasco + Arena Final	g	2337,443122	2061,919391	2078,837439			
C	Peso Arena Total utilizada	g	4172,556878	4391	4161,162561			
D	***Constante Cono y Placa***	*g*	***1655***	***1655***	***1655***			
E	Peso Arena en la exacavacion	g	2517,556878	2736	2506,162561			
F	***Densidad de la Arena***	*g/cm³*	***1,430***	***1,430***	***1,430***			
G	Volumen del Hueco	cm^3	1761	1913	1753			
H	Peso material extraído, pasa 3/4"	g	2669	2893	2733			
I	Peso material extraído, retiene 3/4"	g	1368	1533	1276			
J	% de Humedad (Speedy)	%	6,1	6,5	6,7			
K	Masa seca total del material	g	3805	4156	3757			
L	Masa seca del material fino	g	2516	2716	2561			
M	Masa seca del material grueso	g	1289	1439	1196			
N	Proporcion de fraccion fina	%	66,1	65,4	68,2			
Ñ	Proporcion de fraccion gruesa	%	33,9	34,6	31,8			
O	Densidad seca en campo	g/cm^3	2,161	2,172	2,144			
P	Densidad max. Corregida en campo	g/cm^3	2,189	2,192	2,180			
	ENSAYOS DE LABORATORIO							
Q	Proctor - Densidad max. laboratorio	g/cm^3	2,055	2,055	2,055			
R	Contenido de Humedad optimo	%	7,3	7,3	7,3			
S	Gravedad especifica sobretamaños	---	2,507	2,507	2,507			
T	**% De compactacion individual**	%	**98,7**	**99,1**	**98,3**			

OBSERVACIONES: _____

ELABORO	APROBO
OSCAR LEONEL FIGUEREDO Laboratorista	**YULI ALEXANDRA FERRUCHO** Director Tecnico y Operativo

335

GEOTECH	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	*N° INFORME* *IF-258-24*
INTERESADO	CONSORCIO BENDICION 23	
UBICACIÓN	BENDICION - YOPAL - CASANARE	*N° REFERENCIA* *OS-219*
TIPO DE MATERIAL	BASE TRITURADA	
FECHA ENSAYO	martes, 5 de noviembre de 2024	
CANTERA	AGREGADOS Y CONCRETOS DE LA ORINOQUIA S.S. RIO CHARTE	

	PRUEBA N°		**1**	**2**	**3**			
	N° DE CAPA		1	1	1			
	TRAMO N°		**TP-70**					
	ABSCISA		**K0+010,00**	**K0+045,00**	**K0+070,00**			
	DATOS DE CAMPO							
A	Peso Frasco + Arena Inicial	g	6502	6248	6278			
B	Peso Frasco + Arena Final	g	2038	2063	2213			
C	Peso Arena Total utilizada	g	4464	4185	4065			
D	***Constante Cono y Placa***	*g*	***1655***	***1655***	***1655***			
E	Peso Arena en la exacavacion	g	2809	2530	2410			
F	***Densidad de la Arena***	*g/cm³*	***1,430***	***1,430***	***1,430***			
G	Volumen del Hueco	cm^3	1964	1769	1685			
H	Peso material extraído, pasa 3/4"	g	3112	2536	2347			
I	Peso material extraído, retiene 3/4"	g	1360	1620	1644			
J	% de Humedad (Speedy)	%	6,9	7,0	7,1			
K	Masa seca total del material	g	4183	3884	3726			
L	Masa seca del material fino	g	2911	2370	2191			
M	Masa seca del material grueso	g	1272	1514	1535			
N	Proporcion de fraccion fina	%	69,6	61,0	58,8			
Ñ	Proporcion de fraccion gruesa	%	30,4	39,0	41,2			
O	Densidad seca en campo	g/cm^3	2,130	2,195	2,211			
P	Densidad max. Corregida en campo	g/cm^3	2,174	2,210	2,220			
	ENSAYOS DE LABORATORIO							
Q	Proctor - Densidad max. laboratorio	g/cm^3	2,055	2,055	2,055			
R	Contenido de Humedad optimo	%	7,3	7,3	7,3			
S	Gravedad especifica sobretamaños	---	2,507	2,507	2,507			
T	**% De compactacion individual**	%	**98,0**	**99,3**	**99,6**			

OBSERVACIONES: _____

ELABORO	APROBO
OSCAR LEONEL FIGUEREDO Laboratorista	**YULI ALEXANDRA FERRUCHO** Director Tecnico y Operativo

336

GEOTECH	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	*N° INFORME* *IF-258-24*
INTERESADO	CONSORCIO BENDICION 23	
UBICACIÓN	BENDICION - YOPAL - CASANARE	*N° REFERENCIA* *OS-219*
TIPO DE MATERIAL	BASE TRITURADA	
FECHA ENSAYO	miércoles, 6 de noviembre de 2024	
CANTERA	AGREGADOS Y CONCRETOS DE LA ORINOQUIA S.S. RIO CHARTE	

	PRUEBA N°		**1**	**2**	**3**			
	N° DE CAPA		**1**	**1**	**1**			
	TRAMO N°		**TP-71**					
	ABSCISA		**K0+005,00**	**K0+030,00**	**K0+065,00**			
	DATOS DE CAMPO							
A	Peso Frasco + Arena Inicial	g	6303	6263	6103			
B	Peso Frasco + Arena Final	g	2048	2118	2018			
C	Peso Arena Total utilizada	g	4255	4145	4085			
D	***Constante Cono y Placa***	*g*	***1655***	***1655***	***1655***			
E	Peso Arena en la exacavacion	g	2600	2490	2430			
F	***Densidad de la Arena***	*g/cm³*	***1,430***	***1,430***	***1,430***			
G	Volumen del Hueco	cm³	1818	1741	1699			
H	Peso material extraído, pasa 3/4"	g	2615	2595	2643			
I	Peso material extraído, retiene 3/4"	g	1606	1425	1259			
J	% de Humedad (Speedy)	%	7,0	6,8	6,6			
K	Masa seca total del material	g	3945	3764	3660			
L	Masa seca del material fino	g	2444	2430	2479			
M	Masa seca del material grueso	g	1501	1334	1181			
N	Proporcion de fraccion fina	%	62,0	64,6	67,7			
Ñ	Proporcion de fraccion gruesa	%	38,0	35,4	32,3			
O	Densidad seca en campo	g/cm³	2,170	2,162	2,154			
P	Densidad max. Corregida en campo	g/cm³	2,206	2,195	2,182			
	ENSAYOS DE LABORATORIO							
Q	Proctor - Densidad max. laboratorio	g/cm³	2,055	2,055	2,055			
R	Contenido de Humedad optimo	%	7,3	7,3	7,3			
S	Gravedad especifica sobretamaños	---	2,507	2,507	2,507			
T	**% De compactacion individual**	**%**	**98,3**	**98,5**	**98,7**			

OBSERVACIONES: _____

ELABORO	APROBO
OSCAR LEONEL FIGUEREDO Laboratorista	**YULI ALEXANDRA FERRUCHO** Director Tecnico y Operativo

GEOTECH

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* *IF-258-24*
INTERESADO	CONSORCIO BENDICION 23	
UBICACIÓN	BENDICION - YOPAL - CASANARE	*Nº REFERENCIA* *OS-219*
TIPO DE MATERIAL	BASE TRITURADA	
FECHA ENSAYO	miércoles, 6 de noviembre de 2024	
CANTERA	AGREGADOS Y CONCRETOS DE LA ORINOQUIA S.S. RIO CHARTE	

	PRUEBA Nº		1	2				
	Nº DE CAPA		1	1				
	TRAMO Nº		TP-72					
	ABSCISA		K0+010,00	K0+045,00				
	DATOS DE CAMPO							
A	Peso Frasco + Arena Inicial	g	6719	6635				
B	Peso Frasco + Arena Final	g	2593	2445				
C	Peso Arena Total utilizada	g	4126	4190				
D	***Constante Cono y Placa***	*g*	***1655***	***1655***				
E	Peso Arena en la exacavacion	g	2471	2535				
F	***Densidad de la Arena***	*g/cm³*	***1,430***	***1,430***				
G	Volumen del Hueco	cm^3	1728	1773				
H	Peso material extraído, pasa 3/4"	g	2397	2460				
I	Peso material extraído, retiene 3/4"	g	1599	1668				
J	% de Humedad (Speedy)	%	5,8	5,6				
K	Masa seca total del material	g	3777	3909				
L	Masa seca del material fino	g	2266	2330				
M	Masa seca del material grueso	g	1511	1580				
N	Proporcion de fraccion fina	%	60,0	59,6				
Ñ	Proporcion de fraccion gruesa	%	40,0	40,4				
O	Densidad seca en campo	g/cm^3	2,186	2,205				
P	Densidad max. Corregida en campo	g/cm^3	2,215	2,216				
	ENSAYOS DE LABORATORIO							
Q	Proctor - Densidad max. laboratorio	g/cm^3	2,055	2,055				
R	Contenido de Humedad optimo	%	7,3	7,3				
S	Gravedad especifica sobretamaños	---	2,507	2,507				
T	**% De compactacion individual**	**%**	**98,7**	**99,5**				

OBSERVACIONES: _____

ELABORO

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
Laboratorista

APROBO

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
Director Tecnico y Operativo

336

GEOTECH	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* *IF-258-24*
INTERESADO	CONSORCIO BENDICION 23	
UBICACIÓN	BENDICION - YOPAL - CASANARE	*Nº REFERENCIA* *OS-219*
TIPO DE MATERIAL	BASE TRITURADA	
FECHA ENSAYO	jueves, 7 de noviembre de 2024	
CANTERA	AGREGADOS Y CONCRETOS DE LA ORINOQUIA S.S. RIO CHARTE	

	PRUEBA Nº		**1**					
	Nº DE CAPA		**1**					
	TRAMO Nº		**TP-72**					
	ABSCISA		**K0+070,00**					
	DATOS DE CAMPO							
A	Peso Frasco + Arena Inicial	g	6486					
B	Peso Frasco + Arena Final	g	2093					
C	Peso Arena Total utilizada	g	4393					
D	***Constante Cono y Placa***	***g***	***1655***					
E	Peso Arena en la exacavacion	g	2738					
F	***Densidad de la Arena***	***g/cm³***	***1,430***					
G	Volumen del Hueco	cm^3	1915					
H	Peso material extraído, pasa 3/4"	g	3088					
I	Peso material extraído, retiene 3/4"	g	1361					
J	% de Humedad (Speedy)	%	6,6					
K	Masa seca total del material	g	4174					
L	Masa seca del material fino	g	2897					
M	Masa seca del material grueso	g	1277					
N	Proporcion de fraccion fina	%	69,4					
Ñ	Proporcion de fraccion gruesa	%	30,6					
O	Densidad seca en campo	g/cm^3	2,180					
P	Densidad max. Corregida en campo	g/cm^3	2,175					
	ENSAYOS DE LABORATORIO							
Q	Proctor - Densidad max. laboratorio	g/cm^3	2,055					
R	Contenido de Humedad optimo	%	7,3					
S	Gravedad especifica sobretamaños	---	2,507					
T	**% De compactacion individual**	**%**	**100,2**					

OBSERVACIONES: _____

ELABORO	APROBO
OSCAR LEONEL FIGUEREDO Laboratorista	**YULI ALEXANDRA FERRUCHO** Director Tecnico y Operativo

GEOTECH	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	*N° INFORME* *IF-258-24*
INTERESADO	CONSORCIO BENDICION 23	
UBICACIÓN	BENDICION - YOPAL - CASANARE	*N° REFERENCIA* *OS-219*
TIPO DE MATERIAL	BASE TRITURADA	
FECHA ENSAYO	jueves, 7 de noviembre de 2024	
CANTERA	AGREGADOS Y CONCRETOS DE LA ORINOQUIA S.S. RIO CHARTE	

	PRUEBA N°		**1**	**2**	**3**			
	N° DE CAPA		**1**	**1**	**1**			
	TRAMO N°		**TP-73**					
	ABSCISA		**K0+005,00**	**K0+030,00**	**K0+065,00**			
	DATOS DE CAMPO							
A	Peso Frasco + Arena Inicial	g	6786	6813	6418			
B	Peso Frasco + Arena Final	g	2659	2352	2546			
C	Peso Arena Total utilizada	g	4127	4461	3872			
D	***Constante Cono y Placa***	***g***	***1655***	***1655***	***1655***			
E	Peso Arena en la exacavacion	g	2472	2806	2217			
F	***Densidad de la Arena***	***g/cm³***	***1,430***	***1,430***	***1,430***			
G	Volumen del Hueco	cm^3	1729	1962	1550			
H	Peso material extraído, pasa 3/4"	g	2731	3009	2408			
I	Peso material extraído, retiene 3/4"	g	1227	1487	1231			
J	% de Humedad (Speedy)	%	6,7	6,2	6,8			
K	Masa seca total del material	g	3709	4234	3407			
L	Masa seca del material fino	g	2560	2833	2255			
M	Masa seca del material grueso	g	1150	1400	1153			
N	Proporcion de fraccion fina	%	69,0	66,9	66,2			
Ñ	Proporcion de fraccion gruesa	%	31,0	33,1	33,8			
O	Densidad seca en campo	g/cm^3	2,146	2,157	2,198			
P	Densidad max. Corregida en campo	g/cm^3	2,177	2,185	2,188			
	ENSAYOS DE LABORATORIO							
Q	Proctor - Densidad max. laboratorio	g/cm^3	2,055	2,055	2,055			
R	Contenido de Humedad optimo	%	7,3	7,3	7,3			
S	Gravedad especifica sobretamaños	---	2,507	2,507	2,507			
T	**% De compactacion individual**	**%**	**98,6**	**98,7**	**100,4**			

OBSERVACIONES: _____

ELABORO	APROBO
OSCAR LEONEL FIGUEREDO Laboratorista	**YULI ALEXANDRA FERRUCHO** Director Tecnico y Operativo

GEOTECH	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	*N° INFORME* *IF-258-24*
INTERESADO	CONSORCIO BENDICION 23	
UBICACIÓN	BENDICION - YOPAL - CASANARE	*N° REFERENCIA* *OS-219*
TIPO DE MATERIAL	BASE TRITURADA	
FECHA ENSAYO	viernes, 8 de noviembre de 2024	
CANTERA	AGREGADOS Y CONCRETOS DE LA ORINOQUIA S.S. RIO CHARTE	

	PRUEBA N°		1	2		4	5	6
	N° DE CAPA		1	1		1	1	1
	TRAMO N°		TP-74			TP-77		
	ABSCISA		K0+005,00	K0+030,00		K0+010,00	K0+045,00	K0+070,00
	DATOS DE CAMPO							
A	Peso Frasco + Arena Inicial	g	6995	6877		6812	6860	6626
B	Peso Frasco + Arena Final	g	2897	3068		2422	2560	2556
C	Peso Arena Total utilizada	g	4098	3809		4390	4300	4070
D	***Constante Cono y Placa***	*g*	***1655***	***1655***		***1655***	***1655***	***1655***
E	Peso Arena en la exacavacion	g	2443	2154		2735	2645	2415
F	***Densidad de la Arena***	*g/cm³*	***1,430***	***1,430***		***1,430***	***1,430***	***1,430***
G	Volumen del Hueco	cm³	1708	1507		1913	1850	1689
H	Peso material extraído, pasa 3/4"	g	2598	2251		2914	3014	2542
I	Peso material extraído, retiene 3/4"	g	1314	1226		1503	1205	1391
J	% de Humedad (Speedy)	%	6,3	6,7		6,2	6,3	6,4
K	Masa seca total del material	g	3680	3259		4159	3969	3696
L	Masa seca del material fino	g	2444	2110		2744	2835	2389
M	Masa seca del material grueso	g	1236	1149		1415	1134	1307
N	Proporcion de fraccion fina	%	66,4	64,7		66,0	71,4	64,6
Ñ	Proporcion de fraccion gruesa	%	33,6	35,3		34,0	28,6	35,4
O	Densidad seca en campo	g/cm³	2,154	2,163		2,175	2,146	2,189
P	Densidad max. Corregida en campo	g/cm³	2,187	2,195		2,189	2,167	2,195
	ENSAYOS DE LABORATORIO							
Q	Proctor - Densidad max. laboratorio	g/cm³	2,055	2,055		2,055	2,055	2,055
R	Contenido de Humedad optimo	%	7,3	7,3		7,3	7,3	7,3
S	Gravedad especifica sobretamaños	---	2,507	2,507		2,507	2,507	2,507
T	**% De compactacion individual**	%	**98,5**	**98,6**		**99,3**	**99,0**	**99,7**

OBSERVACIONES: _____

ELABORO

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
Laboratorista

APROBO

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
Director Tecnico y Operativo

341

GEOTECH	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	*N° INFORME* *IF-258-24*
INTERESADO	CONSORCIO BENDICION 23	
UBICACIÓN	BENDICION - YOPAL - CASANARE	*N° REFERENCIA* *OS-219*
TIPO DE MATERIAL	BASE TRITURADA	
FECHA ENSAYO	sábado, 9 de noviembre de 2024	
CANTERA	AGREGADOS Y CONCRETOS DE LA ORINOQUIA S.S. RIO CHARTE	

	PRUEBA N°		1	2	3	4	5	
	N° DE CAPA		1	1	1	1	1	
	TRAMO N°		TP-78			TP-85		
	ABSCISA		K0+005,00	K0+030,00	K0+065,00	K0+010,00	K0+045,00	
	DATOS DE CAMPO							
A	Peso Frasco + Arena Inicial	g	6883	6738	6692	6482	6014	
B	Peso Frasco + Arena Final	g	2828	2517	2793	2415	1739	
C	Peso Arena Total utilizada	g	4055	4221	3899	4067	4275	
D	***Constante Cono y Placa***	*g*	***1655***	***1655***	***1655***	***1655***	***1655***	
E	Peso Arena en la exacavacion	g	2400	2566	2244	2412	2620	
F	***Densidad de la Arena***	*g/cm³*	***1,430***	***1,430***	***1,430***	***1,430***	***1,430***	
G	Volumen del Hueco	cm^3	1678	1794	1569	1687	1832	
H	Peso material extraído, pasa 3/4"	g	2501	2868	2349	2510	3086	
I	Peso material extraído, retiene 3/4"	g	1386	1275	1327	1382	1100	
J	% de Humedad (Speedy)	%	7,2	7,0	6,9	6,9	7,0	
K	Masa seca total del material	g	3626	3872	3439	3641	3912	
L	Masa seca del material fino	g	2333	2680	2197	2348	2884	
M	Masa seca del material grueso	g	1293	1192	1241	1293	1028	
N	Proporcion de fraccion fina	%	64,3	69,2	63,9	64,5	73,7	
Ñ	Proporcion de fraccion gruesa	%	35,7	30,8	36,1	35,5	26,3	
O	Densidad seca en campo	g/cm^3	2,160	2,158	2,191	2,159	2,135	
P	Densidad max. Corregida en campo	g/cm^3	2,196	2,176	2,198	2,196	2,157	
	ENSAYOS DE LABORATORIO							
Q	Proctor - Densidad max. laboratorio	g/cm^3	2,055	2,055	2,055	2,055	2,055	
R	Contenido de Humedad optimo	%	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	
S	Gravedad especifica sobretamaños	---	2,507	2,507	2,507	2,507	2,507	
T	**% De compactacion individual**	%	**98,4**	**99,2**	**99,7**	**98,3**	**99,0**	

OBSERVACIONES: _____

ELABORO	APROBO
OSCAR LEONEL FIGUEREDO Laboratorista	**YULI ALEXANDRA FERRUCHO** Director Tecnico y Operativo

342

GEOTECH	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	*N° INFORME* *IF-258-24*
INTERESADO	CONSORCIO BENDICION 23	
UBICACIÓN	BENDICION - YOPAL - CASANARE	*N° REFERENCIA* *OS-219*
TIPO DE MATERIAL	BASE TRITURADA	
FECHA ENSAYO	martes, 12 de noviembre de 2024	
CANTERA	AGREGADOS Y CONCRETOS DE LA ORINOQUIA S.S. RIO CHARTE	

	PRUEBA N°		**1**	**2**	**3**	**4**		
	N° DE CAPA		**1**	**1**	**1**	**1**		
	TRAMO N°		**TP-85**	**TP-84**				
	ABSCISA		**K0+070,00**	**K0+005,00**	**K0+030,00**	**K0+065,00**		
	DATOS DE CAMPO							
A	Peso Frasco + Arena Inicial	g	6652	6736	6440	6136		
B	Peso Frasco + Arena Final	g	2227	2796	1932	1841		
C	Peso Arena Total utilizada	g	4425	3940	4508	4295		
D	***Constante Cono y Placa***	*g*	***1655***	***1655***	***1655***	***1655***		
E	Peso Arena en la exacavacion	g	2770	2285	2853	2640		
F	***Densidad de la Arena***	*g/cm³*	***1,430***	***1,430***	***1,430***	***1,430***		
G	Volumen del Hueco	cm^3	1937	1598	1995	1846		
H	Peso material extraído, pasa 3/4"	g	3002	2449	3106	2725		
I	Peso material extraído, retiene 3/4"	g	1425	1245	1440	1560		
J	% de Humedad (Speedy)	%	5,9	6,0	6,0	6,1		
K	Masa seca total del material	g	4180	3485	4289	4039		
L	Masa seca del material fino	g	2835	2310	2930	2568		
M	Masa seca del material grueso	g	1346	1175	1358	1470		
N	Proporcion de fraccion fina	%	67,8	66,3	68,3	63,6		
Ñ	Proporcion de fraccion gruesa	%	32,2	33,7	31,7	36,4		
O	Densidad seca en campo	g/cm^3	2,158	2,181	2,150	2,188		
P	Densidad max. Corregida en campo	g/cm^3	2,182	2,188	2,179	2,199		
	ENSAYOS DE LABORATORIO							
Q	Proctor - Densidad max. laboratorio	g/cm^3	2,055	2,055	2,055	2,055		
R	Contenido de Humedad optimo	%	7,3	7,3	7,3	7,3		
S	Gravedad especifica sobretamaños	---	2,507	2,507	2,507	2,507		
T	**% De compactacion individual**	%	**98,9**	**99,7**	**98,6**	**99,5**		

OBSERVACIONES: _____

ELABORO	APROBO
OSCAR LEONEL FIGUEREDO Laboratorista	**YULI ALEXANDRA FERRUCHO** Director Tecnico y Operativo

GEOTECH	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	*N° INFORME* *IF-258-24*
INTERESADO	CONSORCIO BENDICION 23	
UBICACIÓN	BENDICION - YOPAL - CASANARE	*N° REFERENCIA* *OS-219*
TIPO DE MATERIAL	BASE TRITURADA	
FECHA ENSAYO	miércoles, 13 de noviembre de 2024	
CANTERA	AGREGADOS Y CONCRETOS DE LA ORINOQUIA S.S. RIO CHARTE	

	PRUEBA N°		1	2	3	4	5	
	N° DE CAPA		1	1	1	1	1	
	TRAMO N°		TP-91			TP-92		
	ABSCISA		K0+010,00	K0+045,00	K0+070,00	K0+005,00	K0+030,00	
	DATOS DE CAMPO							
A	Peso Frasco + Arena Inicial	g	6867	6727	6328	6211	6212	
B	Peso Frasco + Arena Final	g	2609	2817	2049	2185	2295	
C	Peso Arena Total utilizada	g	4258	3910	4279	4026	3917	
D	***Constante Cono y Placa***	*g*	***1655***	***1655***	***1655***	***1655***	***1655***	
E	Peso Arena en la exacavacion	g	2603	2255	2624	2371	2262	
F	***Densidad de la Arena***	*g/cm³*	***1,430***	***1,430***	***1,430***	***1,430***	***1,430***	
G	Volumen del Hueco	cm³	1820	1577	1835	1658	1582	
H	Peso material extraído, pasa 3/4"	g	2634	2444	2571	2499	2350	
I	Peso material extraído, retiene 3/4"	g	1579	1141	1668	1313	1323	
J	% de Humedad (Speedy)	%	6,0	6,1	6,0	5,8	5,9	
K	Masa seca total del material	g	3975	3379	3999	3603	3468	
L	Masa seca del material fino	g	2485	2303	2425	2362	2219	
M	Masa seca del material grueso	g	1490	1075	1574	1241	1249	
N	Proporcion de fraccion fina	%	62,5	68,2	60,7	65,6	64,0	
Ñ	Proporcion de fraccion gruesa	%	37,5	31,8	39,3	34,4	36,0	
O	Densidad seca en campo	g/cm³	2,183	2,143	2,179	2,173	2,193	
P	Densidad max. Corregida en campo	g/cm³	2,204	2,180	2,212	2,191	2,198	
	ENSAYOS DE LABORATORIO							
Q	Proctor - Densidad max. laboratorio	g/cm³	2,055	2,055	2,055	2,055	2,055	
R	Contenido de Humedad optimo	%	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	
S	Gravedad especifica sobretamaños	---	2,507	2,507	2,507	2,507	2,507	
T	**% De compactacion individual**	%	**99,1**	**98,3**	**98,5**	**99,2**	**99,8**	

OBSERVACIONES: _____

ELABORO	APROBO
OSCAR LEONEL FIGUEREDO Laboratorista	**YULI ALEXANDRA FERRUCHO** Director Tecnico y Operativo

344

GEOTECH	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	*N° INFORME* *IF-258-24*
INTERESADO	CONSORCIO BENDICION 23	
UBICACIÓN	BENDICION - YOPAL - CASANARE	*N° REFERENCIA* *OS-219*
TIPO DE MATERIAL	BASE TRITURADA	
FECHA ENSAYO	jueves, 14 de noviembre de 2024	
CANTERA	AGREGADOS Y CONCRETOS DE LA ORINOQUIA S.S. RIO CHARTE	

	PRUEBA N°		**1**	**2**	**3**	**4**		
	N° DE CAPA		**1**	**1**	**1**	**1**		
	TRAMO N°		**TP-92**	**TP-98**				
	ABSCISA		**K0+065,00**	**K0+010,00**	**K0+045,00**	**K0+070,00**		
	DATOS DE CAMPO							
A	Peso Frasco + Arena Inicial	g	6646	6462	6349	6187		
B	Peso Frasco + Arena Final	g	2536	2446	1952	2120		
C	Peso Arena Total utilizada	g	4110	4016	4397	4067		
D	***Constante Cono y Placa***	*g*	***1655***	***1655***	***1655***	***1655***		
E	Peso Arena en la exacavacion	g	2455	2361	2742	2412		
F	***Densidad de la Arena***	*g/cm³*	***1,430***	***1,430***	***1,430***	***1,430***		
G	Volumen del Hueco	cm^3	1717	1651	1917	1687		
H	Peso material extraído, pasa 3/4"	g	2508	2446	3047	2526		
I	Peso material extraído, retiene 3/4"	g	1497	1382	1351	1402		
J	% de Humedad (Speedy)	%	6,9	6,8	6,9	6,7		
K	Masa seca total del material	g	3746	3584	4114	3681		
L	Masa seca del material fino	g	2346	2290	2850	2367		
M	Masa seca del material grueso	g	1400	1294	1264	1314		
N	Proporcion de fraccion fina	%	62,6	63,9	69,3	64,3		
Ñ	Proporcion de fraccion gruesa	%	37,4	36,1	30,7	35,7		
O	Densidad seca en campo	g/cm^3	2,182	2,171	2,146	2,183		
P	Densidad max. Corregida en campo	g/cm^3	2,203	2,198	2,175	2,196		
	ENSAYOS DE LABORATORIO							
Q	Proctor - Densidad max. laboratorio	g/cm^3	2,055	2,055	2,055	2,055		
R	Contenido de Humedad optimo	%	7,3	7,3	7,3	7,3		
S	Gravedad especifica sobretamaños	---	2,507	2,507	2,507	2,507		
T	**% De compactacion individual**	**%**	**99,0**	**98,8**	**98,6**	**99,4**		

OBSERVACIONES: _____

ELABORO	APROBO
OSCAR LEONEL FIGUEREDO Laboratorista	**YULI ALEXANDRA FERRUCHO** Director Tecnico y Operativo

GEOTECH	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	*N° INFORME* *IF-258-24*
INTERESADO	CONSORCIO BENDICION 23	
UBICACIÓN	BENDICION - YOPAL - CASANARE	*N° REFERENCIA* *OS-219*
TIPO DE MATERIAL	BASE TRITURADA	
FECHA ENSAYO	viernes, 15 de noviembre de 2024	
CANTERA	AGREGADOS Y CONCRETOS DE LA ORINOQUIA S.S. RIO CHARTE	

	PRUEBA N°		1	2	3			
	N° DE CAPA		1	1	1			
	TRAMO N°		TP-99					
	ABSCISA		K0+005,00	K0+030,00	K0+065,00			
	DATOS DE CAMPO							
A	Peso Frasco + Arena Inicial	g	6574	6518	6292			
B	Peso Frasco + Arena Final	g	2758	2171	2046			
C	Peso Arena Total utilizada	g	3816	4347	4246			
D	***Constante Cono y Placa***	*g*	***1655***	***1655***	***1655***			
E	Peso Arena en la exacavacion	g	2161	2692	2591			
F	***Densidad de la Arena***	*g/cm³*	***1,430***	***1,430***	***1,430***			
G	Volumen del Hueco	cm^3	1511	1883	1812			
H	Peso material extraído, pasa 3/4"	g	2441	3018	2883			
I	Peso material extraído, retiene 3/4"	g	1031	1265	1328			
J	% de Humedad (Speedy)	%	7,2	6,8	7,0			
K	Masa seca total del material	g	3239	4010	3936			
L	Masa seca del material fino	g	2277	2826	2694			
M	Masa seca del material grueso	g	962	1184	1241			
N	Proporcion de fraccion fina	%	70,3	70,5	68,5			
Ñ	Proporcion de fraccion gruesa	%	29,7	29,5	31,5			
O	Densidad seca en campo	g/cm^3	2,143	2,130	2,172			
P	Densidad max. Corregida en campo	g/cm^3	2,171	2,171	2,179			
	ENSAYOS DE LABORATORIO							
Q	Proctor - Densidad max. laboratorio	g/cm^3	2,055	2,055	2,055			
R	Contenido de Humedad optimo	%	7,3	7,3	7,3			
S	Gravedad especifica sobretamaños	---	2,507	2,507	2,507			
T	**% De compactacion individual**	**%**	**98,7**	**98,1**	**99,7**			

OBSERVACIONES: _____

ELABORO	APROBO
OSCAR LEONEL FIGUEREDO Laboratorista	**YULI ALEXANDRA FERRUCHO** Director Tecnico y Operativo

34 b

GEOTECH	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	***N° INFORME*** *IF-258-24*
INTERESADO	CONSORCIO BENDICION 23	
UBICACIÓN	BENDICION - YOPAL - CASANARE	***N° REFERENCIA*** *OS-219*
TIPO DE MATERIAL	BASE TRITURADA	
FECHA ENSAYO	sábado, 16 de noviembre de 2024	
CANTERA	AGREGADOS Y CONCRETOS DE LA ORINOQUIA S.S. RIO CHARTE	

	PRUEBA N°		**1**	**2**	**3**			
	N° DE CAPA		**1**	**1**	**1**			
	TRAMO N°		**TP-105**					
	ABSCISA		**K0+010,00**	**K0+045,00**	**K0+070,00**			
	DATOS DE CAMPO							
A	Peso Frasco + Arena Inicial	g	6842	6527	6160			
B	Peso Frasco + Arena Final	g	2925	2348	1871			
C	Peso Arena Total utilizada	g	3917	4179	4289			
D	***Constante Cono y Placa***	***g***	***1655***	***1655***	***1655***			
E	Peso Arena en la exacavacion	g	2262	2524	2634			
F	***Densidad de la Arena***	***g/cm³***	***1,430***	***1,430***	***1,430***			
G	Volumen del Hueco	cm^3	1582	1765	1842			
H	Peso material extraído, pasa 3/4"	g	2421	2727	2825			
I	Peso material extraído, retiene 3/4"	g	1216	1394	1411			
J	% de Humedad (Speedy)	%	5,0	7,0	4,9			
K	Masa seca total del material	g	3464	3851	4038			
L	Masa seca del material fino	g	2306	2549	2693			
M	Masa seca del material grueso	g	1158	1303	1345			
N	Proporcion de fraccion fina	%	66,6	66,2	66,7			
Ñ	Proporcion de fraccion gruesa	%	33,4	33,8	33,3			
O	Densidad seca en campo	g/cm^3	2,190	2,182	2,192			
P	Densidad max. Corregida en campo	g/cm^3	2,187	2,188	2,186			
	ENSAYOS DE LABORATORIO							
Q	Proctor - Densidad max. laboratorio	g/cm^3	2,055	2,055	2,055			
R	Contenido de Humedad optimo	%	7,3	7,3	7,3			
S	Gravedad especifica sobretamaños	---	2,507	2,507	2,507			
T	**% De compactacion individual**	**%**	**100,1**	**99,7**	**100,3**			

OBSERVACIONES: _____

ELABORO	APROBO
OSCAR LEONEL FIGUEREDO Laboratorista	**YULI ALEXANDRA FERRUCHO** Director Tecnico y Operativo

GEOTECH	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA	Codigo: GT-LB-F-01-V1
	NORMA : INV E - 161 - 13	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	***Nº INFORME*** *IF-258-24*
INTERESADO	CONSORCIO BENDICION 23	
UBICACIÓN	BENDICION - YOPAL - CASANARE	***Nº REFERENCIA*** *OS-219*
TIPO DE MATERIAL	BASE TRITURADA	
FECHA ENSAYO	lunes, 18 de noviembre de 2024	
CANTERA	AGREGADOS Y CONCRETOS DE LA ORINOQUIA S.S. RIO CHARTE	

	PRUEBA Nº		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	
	Nº DE CAPA		1	1	1	1	1	
	TRAMO Nº		TP-107			TP-113		
	ABSCISA		K0+005,00	K0+030,00	K0+065,00	K0+010,00	K0+045,00	
	DATOS DE CAMPO							
A	Peso Frasco + Arena Inicial	g	6615	6353	6262	6170	6004	
B	Peso Frasco + Arena Final	g	2616	2023	2225	2028	2033	
C	Peso Arena Total utilizada	g	3999	4330	4037	4142	3971	
D	***Constante Cono y Placa***	***g***	***1655***	***1655***	***1655***	***1655***	***1655***	
E	Peso Arena en la exacavacion	g	2344	2675	2382	2487	2316	
F	***Densidad de la Arena***	***g/cm³***	***1,430***	***1,430***	***1,430***	***1,430***	***1,430***	
G	Volumen del Hueco	cm^3	1639	1871	1666	1739	1620	
H	Peso material extraído, pasa 3/4"	g	2504	2672	2550	2674	2565	
I	Peso material extraído, retiene 3/4"	g	1234	1676	1240	1336	1105	
J	% de Humedad (Speedy)	%	6,0	6,2	6,0	6,0	6,2	
K	Masa seca total del material	g	3526	4094	3575	3783	3456	
L	Masa seca del material fino	g	2362	2516	2406	2523	2415	
M	Masa seca del material grueso	g	1164	1578	1170	1260	1040	
N	Proporcion de fraccion fina	%	67,0	61,5	67,3	66,7	69,9	
Ñ	Proporcion de fraccion gruesa	%	33,0	38,5	32,7	33,3	30,1	
O	Densidad seca en campo	g/cm^3	2,151	2,189	2,146	2,175	2,134	
P	Densidad max. Corregida en campo	g/cm^3	2,185	2,208	2,184	2,186	2,173	
	ENSAYOS DE LABORATORIO							
Q	Proctor - Densidad max. laboratorio	g/cm^3	2,055	2,055	2,055	2,055	2,055	
R	Contenido de Humedad optimo	%	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	
S	Gravedad especifica sobretamaños	---	2,507	2,507	2,507	2,507	2,507	
T	**% De compactacion individual**	%	**98,5**	**99,1**	**98,3**	**99,5**	**98,2**	

OBSERVACIONES: _____

ELABORO	APROBO
OSCAR LEONEL FIGUEREDO	**YULI ALEXANDRA FERRUCHO**
Laboratorista	Director Tecnico y Operativo

348

GEOTECH	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	***N° INFORME*** *IF-258-24*
INTERESADO	CONSORCIO BENDICION 23	
UBICACIÓN	BENDICION - YOPAL - CASANARE	***N° REFERENCIA*** *OS-219*
TIPO DE MATERIAL	BASE TRITURADA	
FECHA ENSAYO	martes, 19 de noviembre de 2024	
CANTERA	AGREGADOS Y CONCRETOS DE LA ORINOQUIA S.S. RIO CHARTE	

	PRUEBA N°		**1**	**2**	**3**	**4**		
	N° DE CAPA		**1**	**1**	**1**	**1**		
	TRAMO N°		**TP-113**	**TP-114**				
	ABSCISA		**K0+070,00**	**K0+005,00**	**K0+030,00**	**K0+068,00**		
	DATOS DE CAMPO							
A	Peso Frasco + Arena Inicial	g	6823	6758	6145	6106		
B	Peso Frasco + Arena Final	g	2870	2686	1856	1739		
C	Peso Arena Total utilizada	g	3953	4072	4289	4367		
D	***Constante Cono y Placa***	***g***	***1655***	***1655***	***1655***	***1655***		
E	Peso Arena en la exacavacion	g	2298	2417	2634	2712		
F	***Densidad de la Arena***	***g/cm³***	***1,430***	***1,430***	***1,430***	***1,430***		
G	Volumen del Hueco	cm^3	1607	1690	1842	1897		
H	Peso material extraído, pasa 3/4"	g	2302	2414	2959	3019		
I	Peso material extraído, retiene 3/4"	g	1392	1532	1211	1314		
J	% de Humedad (Speedy)	%	6,2	6,0	6,3	6,2		
K	Masa seca total del material	g	3478	3723	3923	4080		
L	Masa seca del material fino	g	2168	2277	2784	2843		
M	Masa seca del material grueso	g	1311	1445	1139	1237		
N	Proporcion de fraccion fina	%	62,3	61,2	71,0	69,7		
Ñ	Proporcion de fraccion gruesa	%	37,7	38,8	29,0	30,3		
O	Densidad seca en campo	g/cm^3	2,165	2,202	2,130	2,151		
P	Densidad max. Corregida en campo	g/cm^3	2,205	2,210	2,169	2,174		
	ENSAYOS DE LABORATORIO							
Q	Proctor - Densidad max. laboratorio	g/cm^3	2,055	2,055	2,055	2,055		
R	Contenido de Humedad optimo	%	7,3	7,3	7,3	7,3		
S	Gravedad especifica sobretamaños	---	2,507	2,507	2,507	2,507		
T	**% De compactacion individual**	%	**98,2**	**99,7**	**98,2**	**99,0**		

OBSERVACIONES: _____

ELABORO	APROBO
OSCAR LEONEL FIGUEREDO Laboratorista	**YULI ALEXANDRA FERRUCHO** Director Tecnico y Operativo

GEOTECH	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	*N° INFORME* *IF-258-24*
INTERESADO	CONSORCIO BENDICION 23	
UBICACIÓN	BENDICION - YOPAL - CASANARE	*N° REFERENCIA* *OS-219*
TIPO DE MATERIAL	BASE TRITURADA	
FECHA ENSAYO	miércoles, 20 de noviembre de 2024	
CANTERA	AGREGADOS Y CONCRETOS DE LA ORINOQUIA S.S. RIO CHARTE	

	PRUEBA N°		1	2	3	1	2	
	N° DE CAPA		1	1	1	1	1	
	TRAMO N°		TP-120			TP-121		
	ABSCISA		K0+010,00	K0+045,00	K0+070,00	K0+005,00	K0+030,00	
	DATOS DE CAMPO							
A	Peso Frasco + Arena Inicial	g	6913	6879	6774	6549	6208	
B	Peso Frasco + Arena Final	g	2948,719366	2455,049581	2510,702727	2213,347719	1920,963741	
C	Peso Arena Total utilizada	g	3964,280634	4424	4263	4335,652281	4287	
D	***Constante Cono y Placa***	*g*	***1655***	***1655***	***1655***	***1655***	***1655***	
E	Peso Arena en la exacavacion	g	2309,280634	2769	2608	2680,652281	2632	
F	***Densidad de la Arena***	*g/cm³*	***1,430***	***1,430***	***1,430***	***1,430***	***1,430***	
G	Volumen del Hueco	cm³	1615	1936	1824	1875	1841	
H	Peso material extraído, pasa 3/4"	g	2354	3092	2765	2662	2619	
I	Peso material extraído, retiene 3/4"	g	1378	1412	1490	1705	1695	
J	% de Humedad (Speedy)	%	6,8	7,1	6,9	7,0	6,8	
K	Masa seca total del material	g	3494	4205	3980	4081	4039	
L	Masa seca del material fino	g	2204	2887	2587	2488	2452	
M	Masa seca del material grueso	g	1290	1318	1394	1593	1587	
N	Proporcion de fraccion fina	%	63,1	68,7	65,0	61,0	60,7	
Ñ	Proporcion de fraccion gruesa	%	36,9	31,3	35,0	39,0	39,3	
O	Densidad seca en campo	g/cm³	2,164	2,172	2,182	2,177	2,195	
P	Densidad max. Corregida en campo	g/cm³	2,202	2,178	2,193	2,211	2,212	
	ENSAYOS DE LABORATORIO							
Q	Proctor - Densidad max. laboratorio	g/cm³	2,055	2,055	2,055	2,055	2,055	
R	Contenido de Humedad optimo	%	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	
S	Gravedad especifica sobretamaños	---	2,507	2,507	2,507	2,507	2,507	
T	**% De compactacion individual**	%	**98,3**	**99,7**	**99,5**	**98,5**	**99,2**	

OBSERVACIONES: _____

ELABORO	APROBO
OSCAR LEONEL FIGUEREDO Laboratorista	**YULI ALEXANDRA FERRUCHO** Director Tecnico y Operativo

350

GEOTECH	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	***N° INFORME*** *IF-258-24*
INTERESADO	CONSORCIO BENDICION 23	
UBICACIÓN	BENDICION - YOPAL - CASANARE	***N° REFERENCIA*** *OS-219*
TIPO DE MATERIAL	BASE TRITURADA	
FECHA ENSAYO	jueves, 21 de noviembre de 2024	
CANTERA	AGREGADOS Y CONCRETOS DE LA ORINOQUIA S.S. RIO CHARTE	

	PRUEBA N°		**1**	**2**	**3**	**4**		
	N° DE CAPA		**1**	**1**	**1**	**1**		
	TRAMO N°		**TP-121**	**TP-127**				
	ABSCISA		**K0+065,00**	**K0+010,00**	**K0+045,00**	**K0+070,00**		
	DATOS DE CAMPO							
A	Peso Frasco + Arena Inicial	g	6932	6635	6326	6209		
B	Peso Frasco + Arena Final	g	2536	2563	2067	1917		
C	Peso Arena Total utilizada	g	4396	4072	4259	4292		
D	***Constante Cono y Placa***	***g***	***1655***	***1655***	***1655***	***1655***		
E	Peso Arena en la exacavacion	g	2741	2417	2604	2637		
F	***Densidad de la Arena***	***g/cm³***	***1,430***	***1,430***	***1,430***	***1,430***		
G	Volumen del Hueco	cm^3	1917	1690	1821	1844		
H	Peso material extraído, pasa 3/4"	g	3094	2453	2700	2769		
I	Peso material extraído, retiene 3/4"	g	1219	1423	1466	1471		
J	% de Humedad (Speedy)	%	5,4	5,1	5,3	5,2		
K	Masa seca total del material	g	4092	3688	3956	4030		
L	Masa seca del material fino	g	2935	2334	2564	2632		
M	Masa seca del material grueso	g	1157	1354	1392	1398		
N	Proporcion de fraccion fina	%	71,7	63,3	64,8	65,3		
Ñ	Proporcion de fraccion gruesa	%	28,3	36,7	35,2	34,7		
O	Densidad seca en campo	g/cm^3	2,135	2,182	2,173	2,186		
P	Densidad max. Corregida en campo	g/cm^3	2,165	2,201	2,194	2,192		
	ENSAYOS DE LABORATORIO							
Q	Proctor - Densidad max. laboratorio	g/cm^3	2,055	2,055	2,055	2,055		
R	Contenido de Humedad optimo	%	7,3	7,3	7,3	7,3		
S	Gravedad especifica sobretamaños	---	2,507	2,507	2,507	2,507		
T	**% De compactacion individual**	**%**	**98,6**	**99,1**	**99,0**	**99,7**		

OBSERVACIONES:

ELABORO	APROBO
OSCAR LEONEL FIGUEREDO Laboratorista	**YULI ALEXANDRA FERRUCHO** Director Tecnico y Operativo

351

GEOTECH	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	***N° INFORME*** *IF-258-24*
INTERESADO	CONSORCIO BENDICION 23	
UBICACIÓN	BENDICION - YOPAL - CASANARE	***N° REFERENCIA*** *OS-219*
TIPO DE MATERIAL	BASE TRITURADA	
FECHA ENSAYO	martes, 22 de octubre de 2024	
CANTERA	AGREGADOS Y CONCRETOS DE LA ORINOQUIA S.S. RIO CHARTE	

	PRUEBA N°		1	2	3	1	2	
	N° DE CAPA		1	1	1	1	1	
	TRAMO N°		TP-128			TP-134		
	ABSCISA		K0+005,00	K0+030,00	K0+065,00	K0+010,00	K0+045,00	
	DATOS DE CAMPO							
A	Peso Frasco + Arena Inicial	g	6889	6810	6311	6543	6635	
B	Peso Frasco + Arena Final	g	2688	2341	2076	2507	2315	
C	Peso Arena Total utilizada	g	4201	4469	4235	4036	4320	
D	***Constante Cono y Placa***	*g*	***1655***	***1655***	***1655***	***1655***	***1655***	
E	Peso Arena en la exacavacion	g	2546	2814	2580	2381	2665	
F	***Densidad de la Arena***	*g/cm³*	***1,430***	***1,430***	***1,430***	***1,430***	***1,430***	
G	Volumen del Hueco	cm^3	1780	1968	1804	1665	1864	
H	Peso material extraído, pasa 3/4"	g	2632	2798	2853	2457	2674	
I	Peso material extraído, retiene 3/4"	g	1494	1743	1318	1375	1600	
J	% de Humedad (Speedy)	%	6,2	6,4	6,0	5,3	5,0	
K	Masa seca total del material	g	3885	4268	3935	3639	4070	
L	Masa seca del material fino	g	2478	2630	2692	2333	2547	
M	Masa seca del material grueso	g	1407	1638	1243	1306	1524	
N	Proporcion de fraccion fina	%	63,8	61,6	68,4	64,1	62,6	
Ñ	Proporcion de fraccion gruesa	%	36,2	38,4	31,6	35,9	37,4	
O	Densidad seca en campo	g/cm^3	2,182	2,169	2,181	2,186	2,184	
P	Densidad max. Corregida en campo	g/cm^3	2,199	2,208	2,179	2,197	2,204	
	ENSAYOS DE LABORATORIO							
Q	Proctor - Densidad max. laboratorio	g/cm^3	2,055	2,055	2,055	2,055	2,055	
R	Contenido de Humedad optimo	%	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	
S	Gravedad especifica sobretamaños	---	2,507	2,507	2,507	2,507	2,507	
T	**% De compactacion individual**	**%**	**99,3**	**98,2**	**100,1**	**99,5**	**99,1**	

OBSERVACIONES: _____

ELABORO	APROBO
OSCAR LEONEL FIGUEREDO Laboratorista	**YULI ALEXANDRA FERRUCHO** Director Tecnico y Operativo

GEOTECH	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	***N° INFORME*** *IF-258-24*
INTERESADO	CONSORCIO BENDICION 23	
UBICACIÓN	BENDICION - YOPAL - CASANARE	***N° REFERENCIA*** *OS-219*
TIPO DE MATERIAL	BASE TRITURADA	
FECHA ENSAYO	sábado, 23 de noviembre de 2024	
CANTERA	AGREGADOS Y CONCRETOS DE LA ORINOQUIA S.S. RIO CHARTE	

	PRUEBA N°		**1**	**2**	**3**	**4**		
	N° DE CAPA		1	1	1	1		
	TRAMO N°		**TP-134**	**TP-135**				
	ABSCISA		**K0+070,00**	**K0+005,00**	**K0+030,00**	**K0+065,00**		
	DATOS DE CAMPO							
A	Peso Frasco + Arena Inicial	g	6803	6661	6461	6171		
B	Peso Frasco + Arena Final	g	3056,310833	2414,270455	2149,000518	1945,24873		
C	Peso Arena Total utilizada	g	3746,689167	4247	4312	4225,75127		
D	***Constante Cono y Placa***	***g***	***1655***	***1655***	***1655***	***1655***		
E	Peso Arena en la exacavacion	g	2091,689167	2592	2657	2570,75127		
F	***Densidad de la Arena***	***g/cm³***	***1,430***	***1,430***	***1,430***	***1,430***		
G	Volumen del Hueco	cm^3	1463	1812	1858	1798		
H	Peso material extraído, pasa 3/4"	g	2098	2687	2766	2607		
I	Peso material extraído, retiene 3/4"	g	1250	1493	1513	1473		
J	% de Humedad (Speedy)	%	5,0	5,2	5,0	5,0		
K	Masa seca total del material	g	3189	3973	4075	3886		
L	Masa seca del material fino	g	1998	2554	2634	2483		
M	Masa seca del material grueso	g	1190	1419	1441	1403		
N	Proporcion de fraccion fina	%	62,7	64,3	64,6	63,9		
Ñ	Proporcion de fraccion gruesa	%	37,3	35,7	35,4	36,1		
O	Densidad seca en campo	g/cm^3	2,180	2,192	2,193	2,161		
P	Densidad max. Corregida en campo	g/cm^3	2,203	2,196	2,195	2,198		
	ENSAYOS DE LABORATORIO							
Q	Proctor - Densidad max. laboratorio	g/cm^3	2,055	2,055	2,055	2,055		
R	Contenido de Humedad optimo	%	7,3	7,3	7,3	7,3		
S	Gravedad especifica sobretamaños	---	2,507	2,507	2,507	2,507		
T	**% De compactacion individual**	**%**	**98,9**	**99,8**	**99,9**	**98,3**		

OBSERVACIONES: _____

ELABORO	APROBO
OSCAR LEONEL FIGUEREDO Laboratorista	**YULI ALEXANDRA FERRUCHO** Director Tecnico y Operativo

GEOTECH	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	*N° INFORME* *IF-258-24*
INTERESADO	CONSORCIO BENDICION 23	
UBICACIÓN	BENDICION - YOPAL - CASANARE	*N° REFERENCIA* *OS-219*
TIPO DE MATERIAL	BASE TRITURADA	
FECHA ENSAYO	lunes, 25 de noviembre de 2024	
CANTERA	AGREGADOS Y CONCRETOS DE LA ORINOQUIA S.S. RIO CHARTE	

	PRUEBA N°		**1**	**2**	**3**			
	N° DE CAPA		1	1	1			
	TRAMO N°		**TP-141**					
	ABSCISA		**K0+010,00**	**K0+045,00**	**K0+070,00**			
	DATOS DE CAMPO							
A	Peso Frasco + Arena Inicial	g	6724	6848	6039			
B	Peso Frasco + Arena Final	g	2634	2867	1874			
C	Peso Arena Total utilizada	g	4090	3981	4165			
D	***Constante Cono y Placa***	*g*	***1655***	***1655***	***1655***			
E	Peso Arena en la exacavacion	g	2435	2326	2510			
F	***Densidad de la Arena***	*g/cm³*	***1,430***	***1,430***	***1,430***			
G	Volumen del Hueco	cm^3	1703	1627	1755			
H	Peso material extraído, pasa 3/4"	g	2683	2318	2740			
I	Peso material extraído, retiene 3/4"	g	1247	1461	1322			
J	% de Humedad (Speedy)	%	6,7	7,0	6,9			
K	Masa seca total del material	g	3683	3532	3800			
L	Masa seca del material fino	g	2515	2166	2563			
M	Masa seca del material grueso	g	1169	1365	1237			
N	Proporcion de fraccion fina	%	68,3	61,3	67,5			
Ñ	Proporcion de fraccion gruesa	%	31,7	38,7	32,5			
O	Densidad seca en campo	g/cm^3	2,163	2,171	2,165			
P	Densidad max. Corregida en campo	g/cm^3	2,180	2,209	2,183			
	ENSAYOS DE LABORATORIO							
Q	Proctor - Densidad max. laboratorio	g/cm^3	2,055	2,055	2,055			
R	Contenido de Humedad optimo	%	7,3	7,3	7,3			
S	Gravedad especifica sobretamaños	---	2,507	2,507	2,507			
T	**% De compactacion individual**	**%**	**99,2**	**98,3**	**99,2**			

OBSERVACIONES: _____

ELABORO	APROBO
OSCAR LEONEL FIGUEREDO Laboratorista	**YULI ALEXANDRA FERRUCHO** Director Tecnico y Operativo

GEOTECH	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA	Codigo: GT-LB-F-01-V1
	NORMA : INV E - 161 - 13	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	***Nº INFORME*** *IF-258-24*
INTERESADO	CONSORCIO BENDICION 23	
UBICACIÓN	BENDICION - YOPAL - CASANARE	***Nº REFERENCIA*** *OS-219*
TIPO DE MATERIAL	BASE TRITURADA	
FECHA ENSAYO	martes, 26 de noviembre de 2024	
CANTERA	AGREGADOS Y CONCRETOS DE LA ORINOQUIA S.S. RIO CHARTE	

	PRUEBA Nº		**1**	**2**	**3**			
	Nº DE CAPA		**1**	**1**	**1**			
	TRAMO Nº		**TP-142**					
	ABSCISA		**K0+005,00**	**K0+030,00**	**K0+065,00**			
	DATOS DE CAMPO							
A	Peso Frasco + Arena Inicial	g	6563	6342	6160			
B	Peso Frasco + Arena Final	g	2058	2094	1823			
C	Peso Arena Total utilizada	g	4505	4248	4337			
D	***Constante Cono y Placa***	***g***	***1655***	***1655***	***1655***			
E	Peso Arena en la exacavacion	g	2850	2593	2682			
F	***Densidad de la Arena***	***g/cm³***	***1,430***	***1,430***	***1,430***			
G	Volumen del Hueco	cm^3	1993	1813	1876			
H	Peso material extraído, pasa 3/4"	g	3102	2601	2987			
I	Peso material extraído, retiene 3/4"	g	1425	1594	1288			
J	% de Humedad (Speedy)	%	5,8	5,7	6,0			
K	Masa seca total del material	g	4279	3969	4033			
L	Masa seca del material fino	g	2932	2461	2818			
M	Masa seca del material grueso	g	1347	1508	1215			
N	Proporcion de fraccion fina	%	68,5	62,0	69,9			
Ñ	Proporcion de fraccion gruesa	%	31,5	38,0	30,1			
O	Densidad seca en campo	g/cm^3	2,147	2,189	2,150			
P	Densidad max. Corregida en campo	g/cm^3	2,179	2,206	2,173			
	ENSAYOS DE LABORATORIO							
Q	Proctor - Densidad max. laboratorio	g/cm^3	2,055	2,055	2,055			
R	Contenido de Humedad optimo	%	7,3	7,3	7,3			
S	Gravedad especifica sobretamaños	---	2,507	2,507	2,507			
T	**% De compactacion individual**	**%**	**98,5**	**99,2**	**99,0**			

OBSERVACIONES: _____

ELABORO	APROBO
OSCAR LEONEL FIGUEREDO	**YULI ALEXANDRA FERRUCHO**
Laboratorista	Director Tecnico y Operativo

GEOTECH	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	***N° INFORME*** *IF-258-24*
INTERESADO	CONSORCIO BENDICION 23	
UBICACIÓN	BENDICION - YOPAL - CASANARE	***N° REFERENCIA*** *OS-219*
TIPO DE MATERIAL	BASE TRITURADA	
FECHA ENSAYO	miércoles, 27 de noviembre de 2024	
CANTERA	AGREGADOS Y CONCRETOS DE LA ORINOQUIA S.S. RIO CHARTE	

	PRUEBA N°		**1**	**2**	**3**			
	N° DE CAPA		**1**	**1**	**1**			
	TRAMO N°		**TP-150**					
	ABSCISA		**K0+010,00**	**K0+045,00**	**K0+070,00**			
	DATOS DE CAMPO							
A	Peso Frasco + Arena Inicial	g	6776	6356	6234			
B	Peso Frasco + Arena Final	g	2353	2524	1973			
C	Peso Arena Total utilizada	g	4423	3832	4261			
D	***Constante Cono y Placa***	***g***	***1655***	***1655***	***1655***			
E	Peso Arena en la exacavacion	g	2768	2177	2606			
F	***Densidad de la Arena***	***g/cm³***	***1,430***	***1,430***	***1,430***			
G	Volumen del Hueco	cm^3	1936	1522	1822			
H	Peso material extraído, pasa 3/4"	g	3160	2047	2861			
I	Peso material extraído, retiene 3/4"	g	1293	1492	1346			
J	% de Humedad (Speedy)	%	6,8	6,6	6,9			
K	Masa seca total del material	g	4169	3320	3935			
L	Masa seca del material fino	g	2959	1920	2676			
M	Masa seca del material grueso	g	1211	1400	1259			
N	Proporcion de fraccion fina	%	71,0	57,8	68,0			
Ñ	Proporcion de fraccion gruesa	%	29,0	42,2	32,0			
O	Densidad seca en campo	g/cm^3	2,154	2,181	2,160			
P	Densidad max. Corregida en campo	g/cm^3	2,169	2,224	2,181			
	ENSAYOS DE LABORATORIO							
Q	Proctor - Densidad max. laboratorio	g/cm^3	2,055	2,055	2,055			
R	Contenido de Humedad optimo	%	7,3	7,3	7,3			
S	Gravedad especifica sobretamaños	---	2,507	2,507	2,507			
T	**% De compactacion individual**	**%**	**99,3**	**98,1**	**99,0**			

OBSERVACIONES: _____

ELABORO	APROBO
OSCAR LEONEL FIGUEREDO Laboratorista	**YULI ALEXANDRA FERRUCHO** Director Tecnico y Operativo

356

GEOTECH	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	***N° INFORME*** *IF-258-24*
INTERESADO	CONSORCIO BENDICION 23	
UBICACIÓN	BENDICION - YOPAL - CASANARE	***N° REFERENCIA*** *OS-219*
TIPO DE MATERIAL	BASE TRITURADA	
FECHA ENSAYO	jueves, 28 de noviembre de 2024	
CANTERA	AGREGADOS Y CONCRETOS DE LA ORINOQUIA S.S. RIO CHARTE	

	PRUEBA N°		**1**	**2**	**3**			
	N° DE CAPA		**1**	**1**	**1**			
	TRAMO N°		**TP-151**					
	ABSCISA		**K0+005,00**	**K0+030,00**	**K0+065,00**			
	DATOS DE CAMPO							
A	Peso Frasco + Arena Inicial	g	6531	6331	6256			
B	Peso Frasco + Arena Final	g	2456	2489	2047			
C	Peso Arena Total utilizada	g	4075	3842	4209			
D	***Constante Cono y Placa***	***g***	***1655***	***1655***	***1655***			
E	Peso Arena en la exacavacion	g	2420	2187	2554			
F	***Densidad de la Arena***	***g/cm³***	***1,430***	***1,430***	***1,430***			
G	Volumen del Hueco	cm^3	1692	1529	1786			
H	Peso material extraído, pasa 3/4"	g	2655	2204	2707			
I	Peso material extraído, retiene 3/4"	g	1227	1366	1398			
J	% de Humedad (Speedy)	%	6,9	6,6	6,8			
K	Masa seca total del material	g	3631	3349	3844			
L	Masa seca del material fino	g	2484	2068	2535			
M	Masa seca del material grueso	g	1148	1281	1309			
N	Proporcion de fraccion fina	%	68,4	61,7	65,9			
Ñ	Proporcion de fraccion gruesa	%	31,6	38,3	34,1			
O	Densidad seca en campo	g/cm^3	2,146	2,190	2,152			
P	Densidad max. Corregida en campo	g/cm^3	2,179	2,207	2,189			
	ENSAYOS DE LABORATORIO							
Q	Proctor - Densidad max. laboratorio	g/cm^3	2,055	2,055	2,055			
R	Contenido de Humedad optimo	%	7,3	7,3	7,3			
S	Gravedad especifica sobretamaños	---	2,507	2,507	2,507			
T	**% De compactacion individual**	**%**	**98,5**	**99,2**	**98,3**			

OBSERVACIONES: _____

ELABORO	APROBO
OSCAR LEONEL FIGUEREDO Laboratorista	**YULI ALEXANDRA FERRUCHO** Director Tecnico y Operativo

GEOTECH	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*** *IF-258-24*
INTERESADO	CONSORCIO BENDICION 23	
UBICACIÓN	BENDICION - YOPAL - CASANARE	***Nº REFERENCIA***
TIPO DE MATERIAL	BASE TRITURADA	*OS-219*
FECHA ENSAYO	viernes, 29 de noviembre de 2024	
CANTERA	AGREGADOS Y CONCRETOS DE LA ORINOQUIA S.S. RIO CHARTE	

	PRUEBA Nº		**1**	**2**	**3**			
	Nº DE CAPA		1	1	1			
	TRAMO Nº		**TP-157**					
	ABSCISA		**K0+010,00**	**K0+045,00**	**K0+070,00**			
	DATOS DE CAMPO							
A	Peso Frasco + Arena Inicial	g	6908	6306	6110			
B	Peso Frasco + Arena Final	g	3077	1853	1690			
C	Peso Arena Total utilizada	g	3831	4453	4420			
D	***Constante Cono y Placa***	***g***	***1655***	***1655***	***1655***			
E	Peso Arena en la exacavacion	g	2176	2798	2765			
F	***Densidad de la Arena***	***g/cm³***	***1,430***	***1,430***	***1,430***			
G	Volumen del Hueco	cm^3	1522	1957	1934			
H	Peso material extraído, pasa 3/4"	g	2391	3193	3015			
I	Peso material extraído, retiene 3/4"	g	1141	1294	1416			
J	% de Humedad (Speedy)	%	7,2	7,1	7,0			
K	Masa seca total del material	g	3295	4190	4141			
L	Masa seca del material fino	g	2230	2981	2818			
M	Masa seca del material grueso	g	1064	1208	1323			
N	Proporcion de fraccion fina	%	67,7	71,2	68,0			
Ñ	Proporcion de fraccion gruesa	%	32,3	28,8	32,0			
O	Densidad seca en campo	g/cm^3	2,165	2,141	2,142			
P	Densidad max. Corregida en campo	g/cm^3	2,182	2,168	2,181			
	ENSAYOS DE LABORATORIO							
Q	Proctor - Densidad max. laboratorio	g/cm^3	2,055	2,055	2,055			
R	Contenido de Humedad optimo	%	7,3	7,3	7,3			
S	Gravedad especifica sobretamaños	---	2,507	2,507	2,507			
T	**% De compactacion individual**	%	**99,2**	**98,8**	**98,2**			

OBSERVACIONES: _____

ELABORO	APROBO
OSCAR LEONEL FIGUEREDO Laboratorista	**YULI ALEXANDRA FERRUCHO** Director Tecnico y Operativo

GEOTECH	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* *IF-258-24*
INTERESADO	CONSORCIO BENDICION 23	
UBICACIÓN	BENDICION - YOPAL - CASANARE	*Nº REFERENCIA* *OS-219*
TIPO DE MATERIAL	BASE TRITURADA	
FECHA ENSAYO	sábado, 30 de noviembre de 2024	
CANTERA	AGREGADOS Y CONCRETOS DE LA ORINOQUIA S.S. RIO CHARTE	

	PRUEBA Nº		1	2	3			
	Nº DE CAPA		1	1	1			
	TRAMO Nº		TP-158					
	ABSCISA		K0+005,00	K0+030,00	K0+065,00			
	DATOS DE CAMPO							
A	Peso Frasco + Arena Inicial	g	6751	6684	6146			
B	Peso Frasco + Arena Final	g	2822	2794	1918			
C	Peso Arena Total utilizada	g	3929	3890	4228			
D	***Constante Cono y Placa***	*g*	***1655***	***1655***	***1655***			
E	Peso Arena en la exacavacion	g	2274	2235	2573			
F	***Densidad de la Arena***	*g/cm³*	***1,430***	***1,430***	***1,430***			
G	Volumen del Hueco	cm^3	1590	1563	1799			
H	Peso material extraído, pasa 3/4"	g	2525	2417	2882			
I	Peso material extraído, retiene 3/4"	g	1120	1206	1225			
J	% de Humedad (Speedy)	%	7,3	7,0	7,2			
K	Masa seca total del material	g	3397	3386	3831			
L	Masa seca del material fino	g	2353	2259	2688			
M	Masa seca del material grueso	g	1044	1127	1143			
N	Proporcion de fraccion fina	%	69,3	66,7	70,2			
Ñ	Proporcion de fraccion gruesa	%	30,7	33,3	29,8			
O	Densidad seca en campo	g/cm^3	2,136	2,166	2,129			
P	Densidad max. Corregida en campo	g/cm^3	2,176	2,186	2,172			
	ENSAYOS DE LABORATORIO							
Q	Proctor - Densidad max. laboratorio	g/cm^3	2,055	2,055	2,055			
R	Contenido de Humedad optimo	%	7,3	7,3	7,3			
S	Gravedad especifica sobretamaños	---	2,507	2,507	2,507			
T	**% De compactacion individual**	%	**98,2**	**99,1**	**98,0**			

OBSERVACIONES: _____

ELABORO	APROBO
OSCAR LEONEL FIGUEREDO Laboratorista	YULI ALEXANDRA FERRUCHO Director Tecnico y Operativo

359

Yopal, 02 de Diciembre de 2024 **INF-256-24**

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 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: **Noventa y ocho (98)** 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-218

360

PLACA INFERIOR – POZOS

361

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

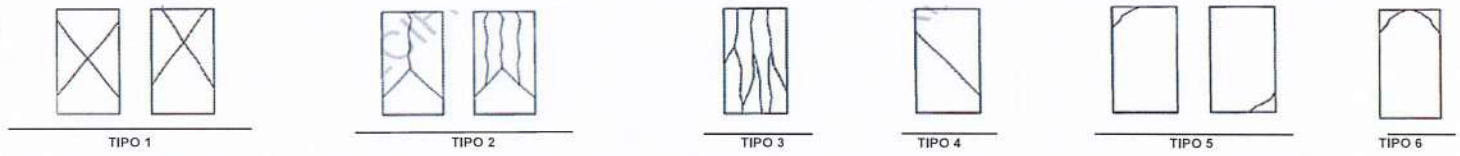
Pagina: 1 de 1

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
LOCALIZACION:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-256-24

DESCRIPCION / 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. PN-124 PN-125 PN-126 OS-140	4000	47	1	4/10/2024	7	11-oct	30,2	15,5	5698,5	12966	2,28	188,7	18869,2	372,5	201,2	19,7	2873,8	71,84%	2
	4000		2		7	11-oct	30,3	15,5	5717,4	12352	2,16	188,7	18869,2	341,1	184,2	18,1	2631,5	65,79%	2
	4000		3		14	18-oct	30,2	15,1	5408,2	12395	2,29	179,1	17907,9	364,2	207,2	20,3	2960,6	74,01%	3
	4000		4		14	18-oct	30,1	15,2	5461,9	12776	2,34	181,5	18145,8	373,3	209,6	20,6	2994,7	74,87%	2
	4000		5		28	1-nov	**30,2**	**15,2**	**5480,0**	**12854**	**2,35**	**181,5**	**18145,8**	**516,0**	**289,8**	**28,4**	**4139,5**	**103,49%**	3
	4000		6		28	1-nov	**30,2**	**15,3**	**5552,4**	**12810**	**2,31**	**183,9**	**18385,4**	**524,1**	**290,5**	**28,5**	**4149,7**	**103,74%**	2
PLACA INFERIOR POZOS No. PN-130 PN-131 PN-132 OS-140	4000	48	1	5/10/2024	7	12-oct	30,2	15,5	5698,5	12438	2,18	188,7	18869,2	353,6	191,0	18,7	2728,3	68,21%	3
	4000		2		7	12-oct	30,3	15,4	5643,8	12146	2,15	186,3	18626,5	362,4	198,3	19,4	2832,3	70,81%	3
	4000		3		14	19-oct	30,1	15,0	5319,1	12137	2,28	176,7	17671,5	386,1	222,6	21,8	3180,6	79,51%	2
	4000		4		14	19-oct	30,2	15,1	5408,2	12461	2,30	179,1	17907,9	399,2	227,2	22,3	3245,1	81,13%	2
	4000		5		28	2-nov	**30,2**	**15,2**	**5480,0**	**12522**	**2,29**	**181,5**	**18145,8**	**522,6**	**293,5**	**28,8**	**4192,5**	**104,81%**	3
	4000		6		28	2-nov	**30,4**	**15,4**	**5662,5**	**12534**	**2,21**	**186,3**	**18626,5**	**534,5**	**292,4**	**28,7**	**4177,3**	**104,43%**	3
PLACA INFERIOR POZOS No. PN-138 PN-139 PN-140 OS-140	4000	49	1	7/10/2024	7	14-oct	30,2	15,3	5552,4	12956	2,33	183,9	18385,4	384,6	213,1	20,9	3044,8	76,12%	3
	4000		2		7	14-oct	30,4	15,5	5736,2	12635	2,20	188,7	18869,2	382,3	206,5	20,2	2949,4	73,73%	2
	4000		3		14	21-oct	30,3	15,3	5570,8	12695	2,28	183,9	18385,4	443,6	245,9	24,1	3512,3	87,81%	3
	4000		4		14	21-oct	30,2	15,3	5552,4	12150	2,19	183,9	18385,4	428,6	237,5	23,3	3393,6	84,84%	3
	4000		5		28	4-nov	**30,2**	**15,2**	**5480,0**	**12698**	**2,32**	**181,5**	**18145,8**	**516,9**	**290,3**	**28,5**	**4146,7**	**103,67%**	3
	4000		6		28	4-nov	**30,2**	**15,2**	**5480,0**	**12714**	**2,32**	**181,5**	**18145,8**	**518,7**	**291,3**	**28,6**	**4161,2**	**104,03%**	3

TIPOS DE FALLA



ELABORO

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISO

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TECNICO Y OPERATIVO

392

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

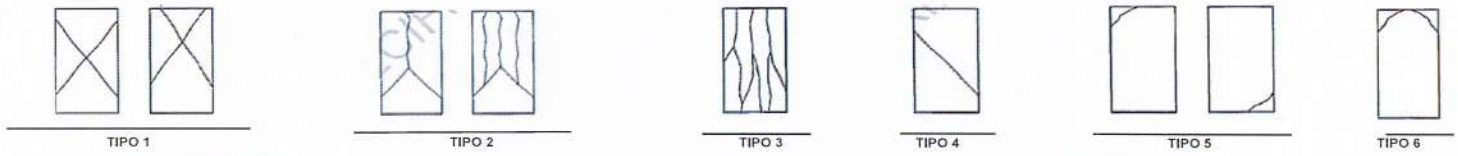
Pagina: 1 de 1

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
LOCALIZACION:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-256-24

DESCRIPCION / 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. PN-144 PN-145 PN-146 OS-140	4000	50	1	8/10/2024	7	15-oct	30,1	15,5	5679,6	12482	2,20	188,7	18869,2	342,5	185,0	18,1	2642,2	66,05%	3
	4000		2		7	15-oct	30,4	15,3	5589,2	12155	2,17	183,9	18385,4	350,3	194,2	19,0	2773,6	69,34%	3
	4000		3		14	22-oct	30,5	15,2	5534,5	12977	2,34	181,5	18145,8	396,4	222,6	21,8	3180,0	79,50%	3
	4000		4		14	22-oct	30,3	15,2	5498,2	12446	2,26	181,5	18145,8	392,3	220,3	21,6	3147,2	78,68%	2
	4000		5		28	5-nov	**30,4**	**15,2**	**5516,3**	**12588**	**2,28**	**181,5**	**18145,8**	**520,2**	**292,1**	**28,6**	**4173,2**	**104,33%**	3
	4000		6		28	5-nov	**30,2**	**15,2**	**5480,0**	**12592**	**2,30**	**181,5**	**18145,8**	**526,9**	**295,9**	**29,0**	**4227,0**	**105,67%**	2
PLACA INFERIOR POZOS No. PN-150 PN-151 PN-152 OS-140	4000	51	1	9/10/2024	7	16-oct	30,5	15,3	5607,5	12123	2,16	183,9	18385,4	383,5	212,6	20,8	3036,5	75,91%	3
	4000		2		7	16-oct	30,2	15,2	5480,0	12993	2,37	181,5	18145,8	363,1	203,9	20,0	2912,9	72,82%	4
	4000		3		14	23-oct	30,4	15,4	5662,5	12997	2,30	186,3	18626,5	426,8	233,5	22,9	3335,6	83,39%	4
	4000		4		14	23-oct	30,1	15,2	5461,9	12764	2,34	181,5	18145,8	443,6	249,1	24,4	3558,7	88,97%	2
	4000		5		28	6-nov	**30,1**	**15,1**	**5390,3**	**12854**	**2,38**	**179,1**	**17907,9**	**514,2**	**292,6**	**28,7**	**4179,9**	**104,50%**	3
	4000		6		28	6-nov	**30,0**	**15,1**	**5372,4**	**12826**	**2,39**	**179,1**	**17907,9**	**515,9**	**293,6**	**28,8**	**4193,7**	**104,84%**	3
PLACA INFERIOR POZOS No. PZA-33 PZA-34 PZA-35 OS-140	4000	52	1	10/10/2024	7	17-oct	30,1	15,2	5461,9	12409	2,27	181,5	18145,8	329,5	185,0	18,1	2643,3	66,08%	4
	4000		2		7	17-oct	30,5	15,3	5607,5	12283	2,19	183,9	18385,4	339,0	187,9	18,4	2684,1	67,10%	4
	4000		3		14	24-oct	30,0	15,4	5587,9	12316	2,20	186,3	18626,5	380,2	208,0	20,4	2971,4	74,28%	4
	4000		4		14	24-oct	30,4	15,1	5444,0	12169	2,24	179,1	17907,9	379,5	215,9	21,2	3084,9	77,12%	4
	4000		5		28	7-nov	**30,2**	**15,2**	**5480,0**	**12530**	**2,29**	**181,5**	**18145,8**	**510,2**	**286,5**	**28,1**	**4093,0**	**102,32%**	3
	4000		6		28	7-nov	**30,2**	**15,2**	**5480,0**	**12578**	**2,30**	**181,5**	**18145,8**	**512,7**	**287,9**	**28,2**	**4113,0**	**102,83%**	3

TIPOS DE FALLA



ELABORO

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISO

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TECNICO Y OPERATIVO

363

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

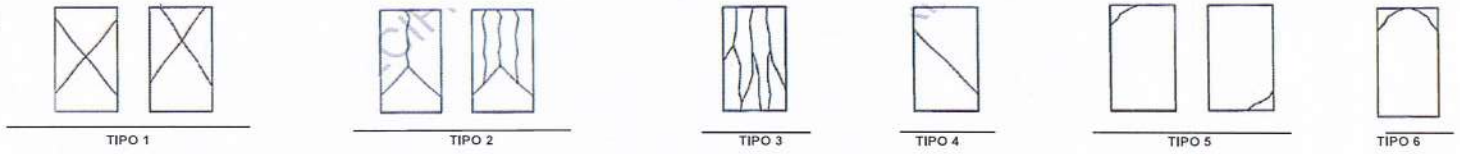
Pagina: 1 de 1

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
LOCALIZACION:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-256-24

DESCRIPCION / 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 INFERIOR POZOS No. PZA-36 PZA-37 PZA-38 OS-140	4000	53	1	11/10/2024	7	18-oct	30,6	15,5	5774,0	12111	2,10	188,7	18869,2	375,3	202,7	19,9	2895,6	72,39%	3
	4000		2		7	18-oct	30,3	15,2	5498,2	12687	2,31	181,5	18145,8	355,8	199,8	19,6	2854,3	71,36%	3
	4000		3		14	25-oct	30,4	15,0	5372,1	12274	2,28	176,7	17671,5	399,9	230,6	22,6	3294,0	82,35%	3
	4000		4		14	25-oct	30,4	15,3	5589,2	12914	2,31	183,9	18385,4	420,3	233,0	22,8	3328,0	83,20%	2
	4000		5		28	8-nov	**30,4**	**15,3**	**5589,2**	**12934**	**2,31**	**183,9**	**18385,4**	**519,6**	**288,0**	**28,2**	**4114,1**	**102,85%**	3
	4000		6		28	8-nov	**30,4**	**15,3**	**5589,2**	**12988**	**2,32**	**183,9**	**18385,4**	**521,4**	**289,0**	**28,3**	**4128,3**	**103,21%**	2
PLACA INFERIOR POZOS No. PZA-159 PZA-158 PZA-157 OS-140	4000	54	1	12/10/2024	7	19-oct	30,6	15,2	5552,6	12315	2,22	181,5	18145,8	320,8	180,1	17,7	2573,6	64,34%	2
	4000		2		7	19-oct	30,0	15,2	5443,8	12383	2,27	181,5	18145,8	319,2	179,3	17,6	2560,7	64,02%	4
	4000		3		14	26-oct	30,2	15,4	5625,2	12772	2,27	186,3	18626,5	385,4	210,8	20,7	3011,9	75,30%	3
	4000		4		14	26-oct	30,3	15,0	5354,5	12537	2,34	176,7	17671,5	381,3	219,9	21,6	3141,0	78,53%	2
	4000		5		28	9-nov	**30,2**	**15,2**	**5480,0**	**12684**	**2,31**	**181,5**	**18145,8**	**548,6**	**308,1**	**30,2**	**4401,0**	**110,03%**	3
	4000		6		28	9-nov	**30,3**	**15,1**	**5426,1**	**12590**	**2,32**	**179,1**	**17907,9**	**539,1**	**306,8**	**30,1**	**4382,3**	**109,56%**	3
PLACA INFERIOR POZOS No. PZA-156 PZA-155 PZA-154 OS-140	4000	55	1	15/10/2024	7	22-oct	30,6	15,2	5552,6	12646	2,28	181,5	18145,8	340,5	191,2	18,8	2731,6	68,29%	3
	4000		2		7	22-oct	30,6	15,5	5774,0	12274	2,13	188,7	18869,2	356,5	192,5	18,9	2750,3	68,76%	2
	4000		3		14	29-oct	30,5	15,1	5461,9	12794	2,34	179,1	17907,9	380,9	216,7	21,3	3096,3	77,41%	3
	4000		4		14	29-oct	30,1	15,2	5461,9	12128	2,22	181,5	18145,8	394,2	221,4	21,7	3162,4	79,06%	2
	4000		5		28	12-nov	**30,1**	**15,0**	**5319,1**	**12500**	**2,35**	**176,7**	**17671,5**	**512,3**	**295,4**	**29,0**	**4220,2**	**105,50%**	3
	4000		6		28	12-nov	**30,1**	**15,0**	**5319,1**	**12564**	**2,36**	**176,7**	**17671,5**	**514,8**	**296,9**	**29,1**	**4240,7**	**106,02%**	3

TIPOS DE FALLA



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

364

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

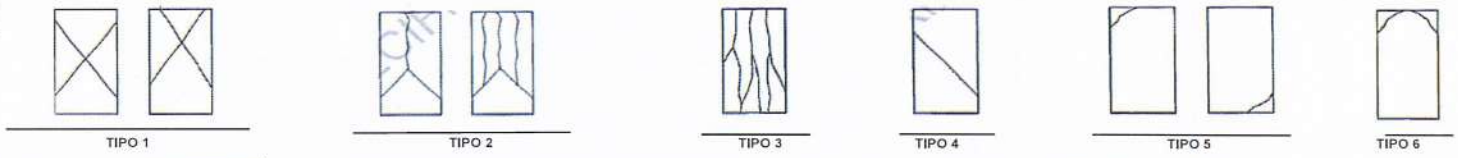
Pagina: 1 de 1

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
LOCALIZACION:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-256-24

DESCRIPCION / 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 POZOS No. PZA-160 PZA-161 PZA-162 OS-140	4000	56	1	16/10/2024	7	23-oct	30,0	15,2	5443,8	12700	2,33	181,5	18145,8	329,4	185,0	18,1	2642,5	66,06%	2
	4000		2		7	23-oct	30,5	15,6	5829,6	12540	2,15	191,1	19113,4	345,3	184,1	18,1	2629,9	65,75%	2
	4000		3		14	30-oct	30,2	15,2	5480,0	12823	2,34	181,5	18145,8	407,2	228,7	22,4	3266,7	81,67%	3
	4000		4		14	30-oct	30,6	15,2	5552,6	12400	2,23	181,5	18145,8	419,4	235,5	23,1	3364,6	84,11%	3
	4000		5		28	13-nov	**30,5**	**15,2**	**5534,5**	**12650**	**2,29**	**181,5**	**18145,8**	**522,9**	**293,6**	**28,8**	**4194,9**	**104,87%**	3
	4000		6		28	13-nov	**30,4**	**15,2**	**5516,3**	**12690**	**2,30**	**181,5**	**18145,8**	**531,6**	**298,5**	**29,3**	**4264,7**	**106,62%**	2
PLACA INFERIOR POZOS No. PZA-163 PZA-164 PZA-165 OS-140	4000	57	1	17/10/2024	7	24-oct	30,5	15,5	5755,1	12150	2,11	188,7	18869,2	327,8	177,0	17,4	2528,9	63,22%	4
	4000		2		7	24-oct	30,3	15,5	5717,4	12819	2,24	188,7	18869,2	324,5	175,2	17,2	2503,4	62,59%	4
	4000		3		14	31-oct	30,1	15,3	5534,0	12494	2,26	183,9	18385,4	373,4	206,9	20,3	2956,3	73,91%	3
	4000		4		14	31-oct	30,1	15,1	5390,3	12769	2,37	179,1	17907,9	362,9	206,5	20,3	2950,0	73,75%	3
	4000		5		28	14-nov	**30,1**	**15,3**	**5534,0**	**12750**	**2,30**	**183,9**	**18385,4**	**515,6**	**285,8**	**28,0**	**4082,4**	**102,06%**	3
	4000		6		28	14-nov	**30,2**	**15,2**	**5480,0**	**12742**	**2,33**	**181,5**	**18145,8**	**517,1**	**290,4**	**28,5**	**4148,2**	**103,70%**	3
PLACA INFERIOR POZOS No. PZA-166 PZA-167 PZA-168 OS-140	4000	58	1	18/10/2024	7	25-oct	30,5	15,5	5755,1	12295	2,14	188,7	18869,2	385,2	208,0	20,4	2971,5	74,29%	2
	4000		2		7	25-oct	30,5	15,3	5607,5	12514	2,23	183,9	18385,4	382,7	212,1	20,8	3030,1	75,75%	2
	4000		3		14	1-nov	**30,5**	**15,2**	**5534,5**	**12542**	**2,27**	**181,5**	**18145,8**	**432,2**	**242,7**	**23,8**	**3467,2**	**86,68%**	3
	4000		4		14	1-nov	**30,5**	**15,3**	**5607,5**	**12568**	**2,24**	**183,9**	**18385,4**	**435,6**	**241,4**	**23,7**	**3449,0**	**86,22%**	2
	4000		5		28	15-nov	**30,4**	**15,4**	**5662,5**	**12600**	**2,23**	**186,3**	**18626,5**	**542,3**	**296,7**	**29,1**	**4238,2**	**105,96%**	3
	4000		6		28	15-nov	**30,4**	**15,4**	**5662,5**	**12632**	**2,23**	**186,3**	**18626,5**	**545,2**	**298,3**	**29,2**	**4260,9**	**106,52%**	3

TIPOS DE FALLA



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

ELABORO

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISO

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TECNICO Y OPERATIVO

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

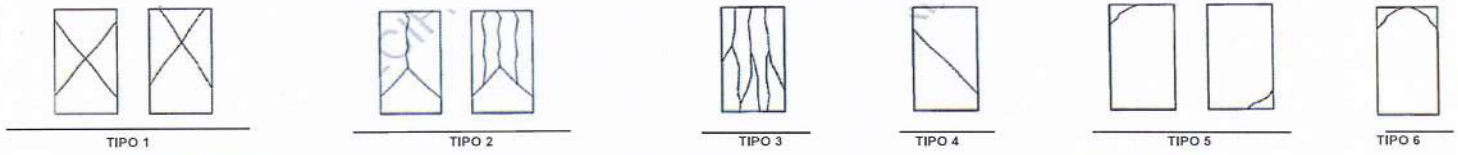
Pagina: 1 de 1

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
LOCALIZACION:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-256-24

DESCRIPCION / 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. PZA-169 PZA-173 PZA-172 OS-140	4000	59	1	25/10/2024	7	1-nov	30,2	15,2	5480,0	12568	2,29	181,5	18145,8	348,6	195,8	19,2	2796,6	69,91%	3
	4000		2		7	1-nov	30,3	15,2	5498,2	12600	2,29	181,5	18145,8	351,2	197,2	19,3	2817,4	70,44%	3
	4000		3		14	8-nov	30,4	15,3	5589,2	12654	2,26	183,9	18385,4	442,2	245,1	24,0	3501,2	87,53%	3
	4000		4		14	8-nov	30,4	15,4	5662,5	12630	2,23	186,3	18626,5	446,1	244,0	23,9	3486,4	87,16%	2
	4000		5		28	22-nov	30,5	15,4	5681,1	12614	2,22	186,3	18626,5	551,2	301,5	29,6	4307,8	107,69%	3
	4000		6		28	22-nov	30,5	15,3	5607,5	12622	2,25	183,9	18385,4	550,3	305,0	29,9	4357,2	108,93%	2
PLACA INFERIOR POZOS No. PZA-171 PZA-170 PZA-76 OS-140	4000	60	1	26/10/2024	7	2-nov	30,0	15,3	5515,6	12600	2,28	183,9	18385,4	350,2	194,1	19,0	2772,8	69,32%	3
	4000		2		7	2-nov	30,4	15,2	5516,3	12684	2,30	181,5	18145,8	352,4	197,9	19,4	2827,1	70,68%	3
	4000		3		14	9-nov	30,4	15,2	5516,3	12692	2,30	181,5	18145,8	438,9	246,5	24,2	3521,0	88,02%	3
	4000		4		14	9-nov	30,5	15,2	5534,5	12700	2,29	181,5	18145,8	440,0	247,1	24,2	3529,8	88,25%	2
	4000		5		28	23-nov	30,5	15,2	5534,5	12712	2,30	181,5	18145,8	536,9	301,5	29,6	4307,2	107,68%	3
	4000		6		28	23-nov	30,5	15,2	5534,5	12694	2,29	181,5	18145,8	540,1	303,3	29,7	4332,8	108,32%	3
PLACA INFERIOR POZOS No. PZA-134 PZA-122 PZA-125 OS-140	4000	61	1	28/10/2024	7	4-nov	30,2	15,2	5480,0	12650	2,31	181,5	18145,8	336,4	188,9	18,5	2698,6	67,47%	2
	4000		2		7	4-nov	30,2	15,2	5480,0	12642	2,31	181,5	18145,8	342,5	192,3	18,9	2747,6	68,69%	2
	4000		3		14	11-nov	30,2	15,4	5625,2	12622	2,24	186,3	18626,5	451,2	246,8	24,2	3526,3	88,16%	3
	4000		4		14	11-nov	30,2	15,4	5625,2	12684	2,25	186,3	18626,5	456,3	249,6	24,5	3566,1	89,15%	2
	4000		5		28	25-nov	30,2	15,4	5625,2	12690	2,26	186,3	18626,5	544,6	297,9	29,2	4256,2	106,41%	3
	4000		6		28	25-nov	30,2	15,4	5625,2	12700	2,26	186,3	18626,5	542,1	296,6	29,1	4236,7	105,92%	3

TIPOS DE FALLA



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

ELABORO

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISO

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TECNICO Y OPERATIVO

36

PLACA SUPERIOR - POZOS

367

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

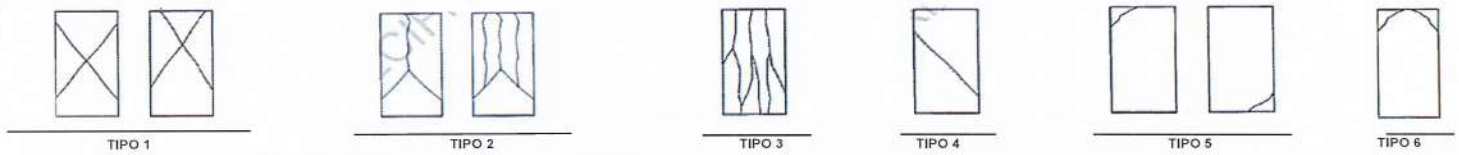
Pagina: 1 de 1

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
LOCALIZACION:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-256-24

DESCRIPCION / 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 POZOS No. PN-10 PN-11 PN-104 OS-140	4000	44	1	4/10/2024	7	11-oct	30,4	15,2	5516,3	12850	2,33	181,5	18145,8	374,0	210,0	20,6	3000,3	75,01%	4
	4000		2		7	11-oct	30,3	15,4	5643,8	12468	2,21	186,3	18626,5	367,7	201,2	19,7	2873,7	71,84%	2
	4000		3		14	18-oct	30,1	15,2	5461,9	12363	2,26	181,5	18145,8	407,2	228,7	22,4	3266,7	81,67%	4
	4000		4		14	18-oct	30,5	15,3	5607,5	12726	2,27	183,9	18385,4	421,5	233,6	22,9	3337,3	83,43%	4
	4000		5		28	1-nov	**30,3**	**15,2**	**5498,2**	**12746**	**2,32**	**181,5**	**18145,8**	**515,6**	**289,5**	**28,4**	**4136,3**	**103,41%**	3
	4000		6		28	1-nov	**30,4**	**15,2**	**5516,3**	**12780**	**2,32**	**181,5**	**18145,8**	**518,9**	**291,4**	**28,6**	**4162,8**	**104,07%**	2
PLACA SUPERIOR POZOS No. PN-109 PN-110 PN-111 OS-140	4000	45	1	5/10/2024	7	12-oct	30,1	15,4	5606,6	12744	2,27	186,3	18626,5	332,7	182,0	17,8	2600,0	65,00%	2
	4000		2		7	12-oct	30,5	15,0	5389,8	12197	2,26	176,7	17671,5	308,4	177,8	17,4	2540,5	63,51%	3
	4000		3		14	19-oct	30,4	15,0	5372,1	12891	2,40	176,7	17671,5	383,7	221,3	21,7	3160,8	79,02%	3
	4000		4		14	19-oct	30,2	15,2	5480,0	12229	2,23	181,5	18145,8	402,8	226,2	22,2	3231,4	80,78%	3
	4000		5		28	2-nov	**30,4**	**15,1**	**5444,0**	**12460**	**2,29**	**179,1**	**17907,9**	**506,3**	**288,1**	**28,3**	**4115,7**	**102,89%**	3
	4000		6		28	2-nov	**30,4**	**15,2**	**5516,3**	**12490**	**2,26**	**181,5**	**18145,8**	**507,1**	**284,8**	**27,9**	**4068,1**	**101,70%**	3
PLACA SUPERIOR POZOS No. PN-116 PN-117 PN-118 OS-140	4000	46	1	7/10/2024	7	14-oct	30,6	15,1	5479,8	12345	2,25	179,1	17907,9	352,4	200,5	19,7	2864,3	71,61%	3
	4000		2		7	14-oct	30,5	15,4	5681,1	12310	2,17	186,3	18626,5	353,4	193,3	19,0	2761,9	69,05%	3
	4000		3		14	21-oct	30,3	15,3	5570,8	12165	2,18	183,9	18385,4	384,9	213,3	20,9	3047,6	76,19%	3
	4000		4		14	21-oct	30,2	15,1	5408,2	12663	2,34	179,1	17907,9	393,2	223,7	21,9	3196,3	79,91%	5
	4000		5		28	4-nov	**30,2**	**15,1**	**5408,2**	**12710**	**2,35**	**179,1**	**17907,9**	**519,0**	**295,3**	**29,0**	**4218,9**	**105,47%**	3
	4000		6		28	4-nov	**30,2**	**15,1**	**5408,2**	**12728**	**2,35**	**179,1**	**17907,9**	**521,4**	**296,7**	**29,1**	**4238,4**	**105,96%**	3

TIPOS DE FALLA



ELABORO

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISO

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TECNICO Y OPERATIVO

369

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

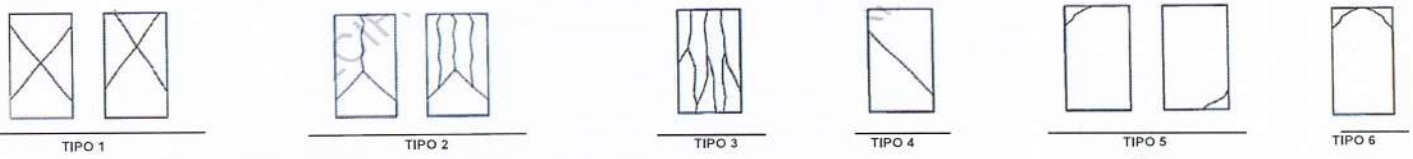
Pagina: 1 de 1

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
LOCALIZACION:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-256-24

DESCRIPCION / 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 PN-124 PN-125 PN-126 OS-140	4000	47	1	8/10/2024	7	15-oct	30,4	15,0	5372,1	12235	2,28	176,7	17671,5	325,8	187,9	18,4	2683,8	67,10%	2
	4000		2		7	15-oct	30,6	15,2	5552,6	12456	2,24	181,5	18145,8	338,1	189,9	18,6	2712,3	67,81%	2
	4000		3		14	22-oct	30,5	15,2	5534,5	12947	2,34	181,5	18145,8	362,0	203,3	19,9	2904,1	72,60%	3
	4000		4		14	22-oct	30,5	15,5	5755,1	12365	2,15	188,7	18869,2	377,8	204,0	20,0	2914,6	72,87%	2
	4000		5		28	5-nov	**30,3**	**15,5**	**5717,4**	**12592**	**2,20**	**188,7**	**18869,2**	**532,6**	**287,6**	**28,2**	**4108,9**	**102,72%**	3
	4000		6		28	5-nov	**30,2**	**15,4**	**5588,7**	**12544**	**2,24**	**185,1**	**18505,7**	**535,1**	**294,6**	**28,9**	**4209,2**	**105,23%**	2
PLACA SUPERIOR POZOS No. PN-130 PN-131 PN-132 OS-140	4000	48	1	8/10/2024	7	15-oct	30,3	15,4	5643,8	12397	2,20	186,3	18626,5	370,3	202,6	19,9	2893,8	72,34%	2
	4000		2		7	15-oct	30,0	15,4	5587,9	12962	2,32	186,3	18626,5	370,4	202,6	19,9	2894,8	72,37%	3
	4000		3		14	22-oct	30,2	15,6	5772,3	12850	2,23	191,1	19113,4	395,2	210,7	20,7	3009,9	75,25%	3
	4000		4		14	22-oct	30,3	15,5	5717,4	12757	2,23	188,7	18869,2	410,2	221,5	21,7	3164,6	79,11%	2
	4000		5		28	5-nov	**30,4**	**15,2**	**5516,3**	**12700**	**2,30**	**181,5**	**18145,8**	**505,6**	**283,9**	**27,8**	**4056,1**	**101,40%**	3
	4000		6		28	5-nov	**30,4**	**15,1**	**5444,0**	**12738**	**2,34**	**179,1**	**17907,9**	**508,4**	**289,3**	**28,4**	**4132,7**	**103,32%**	3
PLACA SUPERIOR POZOS No. PN-138 PN-139 PN-140 OS-140	4000	49	1	10/10/2024	7	17-oct	30,2	15,2	5480,0	12888	2,35	181,5	18145,8	340,2	191,0	18,7	2729,2	68,23%	3
	4000		2		7	17-oct	30,4	15,3	5589,2	12348	2,21	183,9	18385,4	335,8	186,1	18,3	2658,8	66,47%	3
	4000		3		14	24-oct	30,2	15,4	5625,2	12810	2,28	186,3	18626,5	430,3	235,4	23,1	3362,9	84,07%	3
	4000		4		14	24-oct	30,2	15,2	5480,0	12844	2,34	181,5	18145,8	428,6	240,7	23,6	3438,3	85,96%	2
	4000		5		28	7-nov	**30,3**	**15,4**	**5643,8**	**12866**	**2,28**	**186,3**	**18626,5**	**545,6**	**298,5**	**29,3**	**4264,0**	**106,60%**	3
	4000		6		28	7-nov	**30,3**	**15,4**	**5643,8**	**12874**	**2,28**	**186,3**	**18626,5**	**548,9**	**300,3**	**29,4**	**4289,8**	**107,25%**	3

TIPOS DE FALLA



ELABORO

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISO

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TECNICO Y OPERATIVO

369

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

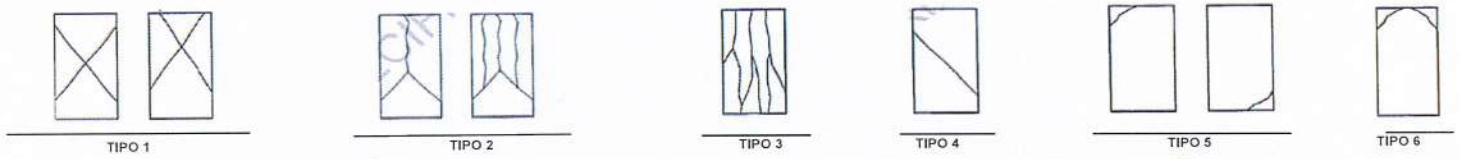
Pagina: 1 de 1

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
LOCALIZACION:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-256-24

DESCRIPCION / 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 PN-144 PN-145 PN-146 OS-140	4000	50	1	11/10/2024	7	18-oct	30,3	15,2	5498,2	12433	2,26	181,5	18145,8	349,2	196,1	19,2	2801,6	70,04%	2
	4000		2		7	18-oct	30,2	15,5	5698,5	12110	2,13	188,7	18869,2	338,4	182,7	17,9	2610,7	65,27%	2
	4000		3		14	25-oct	30,4	15,2	5516,3	12168	2,21	181,5	18145,8	374,5	210,3	20,6	3004,4	75,11%	3
	4000		4		14	25-oct	30,2	15,2	5480,0	12412	2,26	181,5	18145,8	385,6	216,5	21,2	3093,4	77,34%	3
	4000		5		28	8-nov	**30,2**	**15,2**	**5480,0**	**12800**	**2,34**	**181,5**	**18145,8**	**512,2**	**287,6**	**28,2**	**4109,0**	**102,73%**	
	4000		6		28	8-nov	**30,4**	**15,2**	**5516,3**	**12822**	**2,32**	**181,5**	**18145,8**	**510,8**	**286,8**	**28,1**	**4097,8**	**102,44%**	
PLACA SUPERIOR POZOS No. PN-150 PN-151 PN-152 OS-140	4000	51	1	12/10/2024	7	19-oct	30,4	15,2	5516,3	12359	2,24	181,5	18145,8	343,5	192,9	18,9	2755,3	68,88%	2
	4000		2		7	19-oct	30,1	15,4	5606,6	12101	2,16	186,3	18626,5	325,6	178,1	17,5	2544,7	63,62%	2
	4000		3		14	26-oct	30,3	15,6	5791,4	12690	2,19	191,1	19113,4	390,5	208,2	20,4	2974,1	74,35%	2
	4000		4		14	26-oct	30,2	15,4	5625,2	12244	2,18	186,3	18626,5	383,3	209,7	20,6	2995,6	74,89%	2
	4000		5		28	9-nov	**30,3**	**15,2**	**5498,2**	**12520**	**2,28**	**181,5**	**18145,8**	**516,3**	**289,9**	**28,4**	**4141,9**	**103,55%**	
	4000		6		28	9-nov	**30,3**	**15,2**	**5498,2**	**12530**	**2,28**	**181,5**	**18145,8**	**516,1**	**289,8**	**28,4**	**4140,3**	**103,51%**	
PLACA SUPERIOR POZOS PZA-33 PZA-34 PZA-35 OS-140	4000	52	1	15/10/2024	7	22-oct	30,3	15,1	5426,1	12377	2,28	179,1	17907,9	324,9	184,9	18,1	2641,1	66,03%	3
	4000		2		7	22-oct	30,1	15,2	5461,9	12755	2,34	181,5	18145,8	338,8	190,3	18,7	2718,0	67,95%	4
	4000		3		14	29-oct	30,1	15,0	5319,1	12932	2,43	176,7	17671,5	379,8	219,0	21,5	3128,7	78,22%	4
	4000		4		14	29-oct	30,6	15,0	5407,5	12882	2,38	176,7	17671,5	394,5	227,5	22,3	3249,8	81,24%	4
	4000		5		28	12-nov	**30,4**	**15,5**	**5736,2**	**12860**	**2,24**	**188,7**	**18869,2**	**550,2**	**297,1**	**29,1**	**4244,7**	**106,12%**	
	4000		6		28	12-nov	**30,4**	**15,5**	**5736,2**	**12834**	**2,24**	**188,7**	**18869,2**	**556,3**	**300,4**	**29,5**	**4291,7**	**107,29%**	

TIPOS DE FALLA



ELABORO

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISO

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TECNICO Y OPERATIVO

370

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

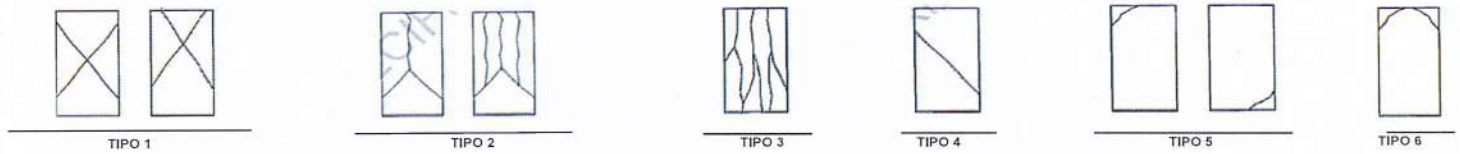
Pagina: 1 de 1

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
LOCALIZACION:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-256-24

DESCRIPCION / 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-36 PZA-37 PZA-38 OS-140	4000	53	1	15/10/2024	7	22-oct	30,5	15,5	5755,1	12460	2,17	188,7	18869,2	355,6	192,1	18,8	2743,6	68,59%	3
	4000		2		7	22-oct	30,6	15,5	5774,0	12177	2,11	188,7	18869,2	338,6	182,9	17,9	2612,2	65,31%	4
	4000		3		14	29-oct	30,4	15,4	5662,5	12194	2,15	186,3	18626,5	405,6	221,9	21,8	3169,9	79,25%	4
	4000		4		14	29-oct	30,6	15,0	5407,5	12466	2,31	176,7	17671,5	395,5	228,1	22,4	3258,0	81,45%	3
	4000		5		28	12-nov	**30,2**	**15,2**	**5480,0**	**12528**	**2,29**	**181,5**	**18145,8**	**520,2**	**292,1**	**28,6**	**4173,2**	**104,33%**	3
	4000		6		28	12-nov	**30,2**	**15,2**	**5480,0**	**12540**	**2,29**	**181,5**	**18145,8**	**523,9**	**294,2**	**28,9**	**4202,9**	**105,07%**	2
PLACA SUPERIOR POZOS No. PZA-159 PZA-158 PZA-157 OS-140	4000	54	1	16/10/2024	7	23-oct	30,5	15,2	5534,5	12761	2,31	181,5	18145,8	332,9	186,9	18,3	2670,6	66,76%	2
	4000		2		7	23-oct	30,2	15,4	5625,2	12281	2,18	186,3	18626,5	354,4	193,9	19,0	2769,7	69,24%	3
	4000		3		14	30-oct	30,2	15,5	5698,5	12697	2,23	188,7	18869,2	395,2	213,4	20,9	3048,9	76,22%	3
	4000		4		14	30-oct	30,1	15,3	5534,0	12935	2,34	183,9	18385,4	405,2	224,6	22,0	3208,3	80,21%	2
	4000		5		28	13-nov	**30,0**	**15,1**	**5372,4**	**12900**	**2,40**	**179,1**	**17907,9**	**526,9**	**299,8**	**29,4**	**4283,1**	**107,08%**	3
	4000		6		28	13-nov	**30,0**	**15,1**	**5372,4**	**12950**	**2,41**	**179,1**	**17907,9**	**527,1**	**299,9**	**29,4**	**4284,7**	**107,12%**	3
PLACA SUPERIOR POZOS PZA-156 PZA-155 PZA-154 OS-140	4000	55	1	18/10/2024	7	25-oct	30,2	15,0	5336,8	12856	2,41	176,7	17671,5	332,4	191,7	18,8	2738,0	68,45%	4
	4000		2		7	25-oct	30,4	15,1	5444,0	12220	2,24	179,1	17907,9	355,6	202,3	19,8	2890,6	72,27%	4
	4000		3		14	1-nov	**30,3**	**15,4**	**5643,8**	**12822**	**2,27**	**186,3**	**18626,5**	**432,6**	**236,7**	**23,2**	**3380,9**	**84,52%**	3
	4000		4		14	1-nov	**30,2**	**15,4**	**5625,2**	**12834**	**2,28**	**186,3**	**18626,5**	**435,9**	**238,5**	**23,4**	**3406,7**	**85,17%**	2
	4000		5		28	15-nov	**30,4**	**15,3**	**5589,2**	**12810**	**2,29**	**183,9**	**18385,4**	**540,1**	**299,3**	**29,4**	**4276,4**	**106,91%**	3
	4000		6		28	15-nov	**30,4**	**15,3**	**5589,2**	**12856**	**2,30**	**183,9**	**18385,4**	**542,9**	**300,9**	**29,5**	**4298,6**	**107,46%**	3

TIPOS DE FALLA



ELABORO

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISO

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TECNICO 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

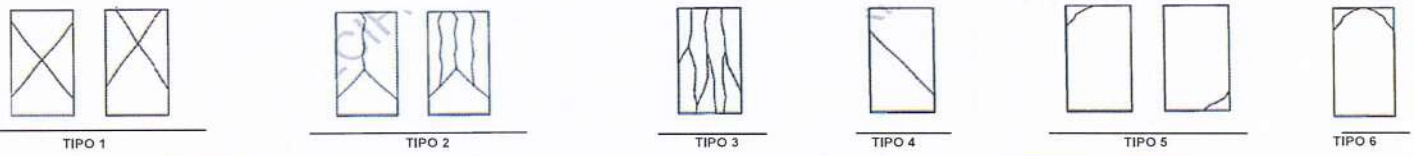
Pagina: 1 de 1

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
LOCALIZACION:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-256-24

DESCRIPCION / 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-160 PZA-161 PZA-162 OS-140	4000	56	1	19/10/2024	7	26-oct	30,4	15,2	5516,3	12873	2,33	181,5	18145,8	355,8	199,8	19,6	2854,3	71,36%	2
	4000		2		7	26-oct	30,4	15,1	5444,0	12434	2,28	179,1	17907,9	365,6	208,0	20,4	2971,9	74,30%	2
	4000		3		14	2-nov	**30,4**	**15,2**	**5516,3**	**12532**	**2,27**	**181,5**	**18145,8**	**418,2**	**234,8**	**23,0**	**3354,9**	**83,87%**	3
	4000		4		14	2-nov	**30,4**	**15,2**	**5516,3**	**12562**	**2,28**	**181,5**	**18145,8**	**422,3**	**237,1**	**23,3**	**3387,8**	**84,70%**	2
	4000		5		28	16-nov	**30,4**	**15,2**	**5516,3**	**12540**	**2,27**	**181,5**	**18145,8**	**515,9**	**289,7**	**28,4**	**4138,7**	**103,47%**	3
	4000		6		28	16-nov	**30,3**	**15,2**	**5498,2**	**12566**	**2,29**	**181,5**	**18145,8**	**516,1**	**289,8**	**28,4**	**4140,3**	**103,51%**	2
PLACA SUPERIOR POZOS No. PZA-163 PZA-164 PZA-165 OS-140	4000	57	1	21/10/2024	7	28-oct	30,1	15,2	5461,9	12275	2,25	181,5	18145,8	378,8	212,7	20,9	3038,5	75,96%	2
	4000		2		7	28-oct	30,2	15,2	5480,0	12553	2,29	181,5	18145,8	383,2	215,2	21,1	3074,1	76,85%	3
	4000		3		14	4-nov	**30,3**	**15,3**	**5570,8**	**12630**	**2,27**	**183,9**	**18385,4**	**452,9**	**251,0**	**24,6**	**3586,0**	**89,65%**	3
	4000		4		14	4-nov	**30,3**	**15,3**	**5570,8**	**12648**	**2,27**	**183,9**	**18385,4**	**448,2**	**248,4**	**24,4**	**3548,7**	**88,72%**	2
	4000		5		28	18-nov	**30,4**	**15,2**	**5516,3**	**12620**	**2,29**	**181,5**	**18145,8**	**522,9**	**293,6**	**28,8**	**4194,9**	**104,87%**	3
	4000		6		28	18-nov	**30,4**	**15,2**	**5516,3**	**12650**	**2,29**	**181,5**	**18145,8**	**525,3**	**295,0**	**28,9**	**4214,1**	**105,35%**	3
PLACA SUPERIOR POZOS N° PZA-166 PZA-167 PZA-168 OS-140	4000	58	1	22/10/2024	7	29-oct	30,4	15,1	5444,0	12750	2,34	179,1	17907,9	332,0	188,9	18,5	2698,8	67,47%	3
	4000		2		7	29-oct	30,3	15,0	5354,5	12780	2,39	176,7	17671,5	345,8	199,4	19,6	2848,6	71,21%	3
	4000		3		14	5-nov	**30,3**	**15,4**	**5643,8**	**12800**	**2,27**	**186,3**	**18626,5**	**433,6**	**237,2**	**23,3**	**3388,7**	**84,72%**	3
	4000		4		14	5-nov	**30,3**	**15,4**	**5643,8**	**12764**	**2,26**	**186,3**	**18626,5**	**438,4**	**239,8**	**23,5**	**3426,2**	**85,66%**	2
	4000		5		28	19-nov	**30,3**	**15,4**	**5643,8**	**12790**	**2,27**	**186,3**	**18626,5**	**540,2**	**295,5**	**29,0**	**4221,8**	**105,55%**	3
	4000		6		28	19-nov	**30,3**	**15,4**	**5643,8**	**12758**	**2,26**	**186,3**	**18626,5**	**546,9**	**299,2**	**29,3**	**4274,2**	**106,85%**	3

TIPOS DE FALLA



ELABORO

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISO

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TECNICO Y OPERATIVO

3-22

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
LOCALIZACION:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-256-24

DESCRIPCION / 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-169 PZA-173 PZA-172 OS-140	4000	59	1	23/10/2024	7	30-oct	30,3	15,2	5498,2	12987	2,36	181,5	18145,8	361,5	203,0	19,9	2900,0	72,50%	2
	4000		2		7	30-oct	30,3	15,2	5498,2	12568	2,29	181,5	18145,8	355,8	199,8	19,6	2854,3	71,36%	2
	4000		3		14	6-nov	30,2	15,2	5480,0	12566	2,29	181,5	18145,8	422,3	237,1	23,3	3387,8	84,70%	3
	4000		4		14	6-nov	30,1	15,2	5461,9	12574	2,30	181,5	18145,8	426,2	239,3	23,5	3419,1	85,48%	2
	4000		5		28	20-nov	30,2	15,2	5480,0	12600	2,30	181,5	18145,8	515,8	289,7	28,4	4137,9	103,45%	3
	4000		6		28	20-nov	30,3	15,2	5498,2	12630	2,30	181,5	18145,8	510,9	286,9	28,1	4098,6	102,46%	2
PLACA SUPERIOR POZOS No. PZA-171 PZA-170 PZA-76 OS-140	4000	60	1	29/10/2024	7	5-nov	30,3	15,5	5717,4	12750	2,23	188,7	18869,2	389,4	210,3	20,6	3004,0	75,10%	2
	4000		2		7	5-nov	30,4	15,5	5736,2	12782	2,23	188,7	18869,2	386,8	208,9	20,5	2984,0	74,60%	3
	4000		3		14	12-nov	30,2	15,2	5480,0	12756	2,33	181,5	18145,8	436,3	245,0	24,0	3500,1	87,50%	3
	4000		4		14	12-nov	30,3	15,1	5426,1	12742	2,35	179,1	17907,9	438,9	249,7	24,5	3567,8	89,19%	2
	4000		5		28	26-nov	30,3	15,1	5426,1	12800	2,36	179,1	17907,9	524,9	298,7	29,3	4266,9	106,67%	3
	4000		6		28	26-nov	30,3	15,2	5498,2	12814	2,33	181,5	18145,8	530,1	297,7	29,2	4252,6	106,32%	3
PLACA SUPERIOR POZOS N° PZA-134 PZA-122 PZA-125 OS-140	4000	61	1	31/10/2024	7	7-nov	30,2	15,5	5698,5	12766	2,24	188,7	18869,2	360,2	194,5	19,1	2778,9	69,47%	3
	4000		2		7	7-nov	30,2	15,4	5625,2	12784	2,27	186,3	18626,5	362,5	198,3	19,4	2833,0	70,83%	3
	4000		3		14	14-nov	30,3	15,4	5643,8	12792	2,27	186,3	18626,5	444,4	243,1	23,8	3473,1	86,83%	3
	4000		4		14	14-nov	30,4	15,4	5662,5	12720	2,25	186,3	18626,5	446,2	244,1	23,9	3487,2	87,18%	2
	4000		5		28	28-nov	30,4	15,4	5662,5	12714	2,25	186,3	18626,5	540,2	295,5	29,0	4221,8	105,55%	3
	4000		6		28	28-nov	30,3	15,3	5570,8	12738	2,29	183,9	18385,4	542,6	300,7	29,5	4296,2	107,40%	3

TIPOS DE FALLA



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

ELABORO

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISO

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TECNICO Y OPERATIVO

393

Yopal, 02 de Diciembre de 2024 **INF-257-24**

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

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 Agregados y concretos de la Orinoquia S.A.S, los cuales fueron elaborados bajo las normas INV E 161-13 del INVIAS.

- **En total: Dieciocho (18) 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-219

3-14

FORMATO DE RESULTADOS DE LABORATORIO

375

GEOTECH	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	*N° INFORME IF-257-24*
INTERESADO	CONSORCIO BENDICION 23	
UBICACIÓN	YOPAL - CASANARE	*N° REFERENCIA OS-219*
TIPO DE MATERIAL	BASE TRITURADA	
FECHA ENSAYO	martes, 5 de noviembre de 2024	
CANTERA	AGREGADOS Y CONCRETOS DE LA ORINOQUIA S.S. RIO CHARTE	

	PRUEBA N°		**1**	**2**				
	N° DE CAPA		**1**	**1**				
	TRAMO N°		**SALIDA EBAR TR-21**					
	ABSCISA		**K0+015,00**	**K0+065,00**				
	DATOS DE CAMPO							
A	Peso Frasco + Arena Inicial	g	6850	6814				
B	Peso Frasco + Arena Final	g	2230	2160				
C	Peso Arena Total utilizada	g	4620	4654				
D	***Constante Cono y Placa***	***g***	***1655***	***1655***				
E	Peso Arena en la exacavacion	g	2965	2999				
F	***Densidad de la Arena***	***g/cm³***	***1,430***	***1,430***				
G	Volumen del Hueco	cm³	2073	2097				
H	Peso material extraído, pasa 3/4"	g	3024	2864				
I	Peso material extraído, retiene 3/4"	g	1792	2079				
J	% de Humedad (Speedy)	%	7,0	7,2				
K	Masa seca total del material	g	4501	4611				
L	Masa seca del material fino	g	2826	2672				
M	Masa seca del material grueso	g	1675	1939				
N	Proporcion de fraccion fina	%	62,8	57,9				
Ñ	Proporcion de fraccion gruesa	%	37,2	42,1				
O	Densidad seca en campo	g/cm³	2,171	2,199				
P	Densidad max. Corregida en campo	g/cm³	2,203	2,224				
	ENSAYOS DE LABORATORIO							
Q	Proctor - Densidad max. laboratorio	g/cm³	2,055	2,055				
R	Contenido de Humedad optimo	%	7,3	7,3				
S	Gravedad especifica sobretamaños	---	2,507	2,507				
T	**% De compactacion individual**	%	**98,5**	**98,9**				

OBSERVACIONES: _____

ELABORO	APROBO
OSCAR LEONEL FIGUEREDO Laboratorista	**YULI ALEXANDRA FERRUCHO** Director Tecnico y Operativo

376

GEOTECH	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	*N° INFORME* *IF-257-24*
INTERESADO	CONSORCIO BENDICION 23	
UBICACIÓN	YOPAL - CASANARE	*N° REFERENCIA* *OS-219*
TIPO DE MATERIAL	BASE TRITURADA	
FECHA ENSAYO	miércoles, 6 de noviembre de 2024	
CANTERA	AGREGADOS Y CONCRETOS DE LA ORINOQUIA S.S. RIO CHARTE	

	PRUEBA N°		**1**	**2**	**3**			
	N° DE CAPA		**1**	**2**	**2**			
	TRAMO N°		**SALIDA EBAR TR-21**					
	ABSCISA		**K0+120,00**	**K0+015,00**	**K0+065,00**			
	DATOS DE CAMPO							
A	Peso Frasco + Arena Inicial	g	6740	6710	6686			
B	Peso Frasco + Arena Final	g	2130	2096	2098			
C	Peso Arena Total utilizada	g	4610	4614	4588			
D	***Constante Cono y Placa***	***g***	***1655***	***1655***	***1655***			
E	Peso Arena en la exacavacion	g	2955	2959	2933			
F	***Densidad de la Arena***	***g/cm³***	***1,430***	***1,430***	***1,430***			
G	Volumen del Hueco	cm³	2066	2069	2051			
H	Peso material extraído, pasa 3/4"	g	3124	3066	3150			
I	Peso material extraído, retiene 3/4"	g	1680	1754	1677			
J	% de Humedad (Speedy)	%	6,8	7,0	7,9			
K	Masa seca total del material	g	4498	4505	4474			
L	Masa seca del material fino	g	2925	2865	2919			
M	Masa seca del material grueso	g	1573	1639	1554			
N	Proporcion de fraccion fina	%	65,0	63,6	65,3			
Ñ	Proporcion de fraccion gruesa	%	35,0	36,4	34,7			
O	Densidad seca en campo	g/cm³	2,177	2,177	2,181			
P	Densidad max. Corregida en campo	g/cm³	2,193	2,199	2,192			
	ENSAYOS DE LABORATORIO							
Q	Proctor - Densidad max. laboratorio	g/cm³	2,055	2,055	2,055			
R	Contenido de Humedad optimo	%	7,3	7,3	7,3			
S	Gravedad especifica sobretamaños	---	2,507	2,507	2,507			
T	**% De compactacion individual**	%	**99,2**	**99,0**	**99,5**			

OBSERVACIONES: _____

ELABORO	APROBO
OSCAR LEONEL FIGUEREDO Laboratorista	**YULI ALEXANDRA FERRUCHO** Director Tecnico y Operativo

377

GEOTECH	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	*N° INFORME* *IF-257-24*
INTERESADO	CONSORCIO BENDICION 23	
UBICACIÓN	YOPAL - CASANARE	*N° REFERENCIA* *OS-219*
TIPO DE MATERIAL	BASE TRITURADA	
FECHA ENSAYO	jueves, 7 de noviembre de 2024	
CANTERA	AGREGADOS Y CONCRETOS DE LA ORINOQUIA S.S. RIO CHARTE	

	PRUEBA N°		**1**					
	N° DE CAPA		**2**					
	TRAMO N°		**SALIDA EBAR TR-21**					
	ABSCISA		**K0+120,00**					
	DATOS DE CAMPO							
A	Peso Frasco + Arena Inicial	g	6750					
B	Peso Frasco + Arena Final	g	2210					
C	Peso Arena Total utilizada	g	4540					
D	***Constante Cono y Placa***	***g***	***1655***					
E	Peso Arena en la exacavacion	g	2885					
F	***Densidad de la Arena***	***g/cm³***	***1,430***					
G	Volumen del Hueco	cm³	2017					
H	Peso material extraído, pasa 3/4"	g	2960					
I	Peso material extraído, retiene 3/4"	g	1790					
J	% de Humedad (Speedy)	%	8,0					
K	Masa seca total del material	g	4398					
L	Masa seca del material fino	g	2741					
M	Masa seca del material grueso	g	1657					
N	Proporcion de fraccion fina	%	62,3					
Ñ	Proporcion de fraccion gruesa	%	37,7					
O	Densidad seca en campo	g/cm³	2,180					
P	Densidad max. Corregida en campo	g/cm³	2,205					
	ENSAYOS DE LABORATORIO							
Q	Proctor - Densidad max. laboratorio	g/cm³	2,055					
R	Contenido de Humedad optimo	%	7,3					
S	Gravedad especifica sobretamaños	---	2,507					
T	**% De compactacion individual**	%	**98,9**					

OBSERVACIONES: _____

ELABORO	APROBO
OSCAR LEONEL FIGUEREDO Laboratorista	**YULI ALEXANDRA FERRUCHO** Director Tecnico y Operativo

GEOTECH	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	*N° INFORME* IF-257-24
INTERESADO	CONSORCIO BENDICION 23	
UBICACIÓN	YOPAL - CASANARE	*N° REFERENCIA* OS-219
TIPO DE MATERIAL	BASE TRITURADA	
FECHA ENSAYO	martes, 12 de noviembre de 2024	
CANTERA	AGREGADOS Y CONCRETOS DE LA ORINOQUIA S.S. RIO CHARTE	

	PRUEBA N°		**1**					
	N° DE CAPA		**2**					
	TRAMO N°		**SALIDA EBAR TR-22**					
	ABSCISA		**K0+020,00**					
	DATOS DE CAMPO							
A	Peso Frasco + Arena Inicial	g	6620					
B	Peso Frasco + Arena Final	g	2188					
C	Peso Arena Total utilizada	g	4432					
D	***Constante Cono y Placa***	***g***	***1655***					
E	Peso Arena en la exacavacion	g	2777					
F	***Densidad de la Arena***	***g/cm³***	***1,430***					
G	Volumen del Hueco	cm³	1942					
H	Peso material extraído, pasa 3/4"	g	2896					
I	Peso material extraído, retiene 3/4"	g	1718					
J	% de Humedad (Speedy)	%	8,8					
K	Masa seca total del material	g	4241					
L	Masa seca del material fino	g	2662					
M	Masa seca del material grueso	g	1579					
N	Proporcion de fraccion fina	%	62,8					
Ñ	Proporcion de fraccion gruesa	%	37,2					
O	Densidad seca en campo	g/cm³	2,184					
P	Densidad max. Corregida en campo	g/cm³	2,203					
	ENSAYOS DE LABORATORIO							
Q	Proctor - Densidad max. laboratorio	g/cm³	2,055					
R	Contenido de Humedad optimo	%	7,3					
S	Gravedad especifica sobretamaños	---	2,507					
T	**% De compactacion individual**	**%**	**99,1**					

OBSERVACIONES: _____

ELABORO	APROBO
OSCAR LEONEL FIGUEREDO Laboratorista	**YULI ALEXANDRA FERRUCHO** Director Tecnico y Operativo

379

GEOTECH	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	*N° INFORME IF-257-24*
INTERESADO	CONSORCIO BENDICION 23	
UBICACIÓN	YOPAL - CASANARE	*N° REFERENCIA OS-219*
TIPO DE MATERIAL	BASE TRITURADA	
FECHA ENSAYO	miércoles, 13 de noviembre de 2024	
CANTERA	AGREGADOS Y CONCRETOS DE LA ORINOQUIA S.S. RIO CHARTE	

	PRUEBA N°		**1**	**2**	**3**			
	N° DE CAPA		**1**	**1**	**2**			
	TRAMO N°		**SALIDA EBAR TR-22**					
	ABSCISA		**K0+075,00**	**K0+130,00**	**K0+020,00**			
	DATOS DE CAMPO							
A	Peso Frasco + Arena Inicial	g	6690	6634	6582			
B	Peso Frasco + Arena Final	g	2130	2178	2150			
C	Peso Arena Total utilizada	g	4560	4456	4432			
D	***Constante Cono y Placa***	***g***	***1655***	***1655***	***1655***			
E	Peso Arena en la exacavacion	g	2905	2801	2777			
F	***Densidad de la Arena***	***g/cm³***	***1,430***	***1,430***	***1,430***			
G	Volumen del Hueco	cm³	2031	1959	1942			
H	Peso material extraído, pasa 3/4"	g	2968	3000	3124			
I	Peso material extraído, retiene 3/4"	g	1854	1633	1434			
J	% de Humedad (Speedy)	%	8,8	8,5	8,8			
K	Masa seca total del material	g	4432	4270	4190			
L	Masa seca del material fino	g	2728	2765	2871			
M	Masa seca del material grueso	g	1704	1505	1318			
N	Proporcion de fraccion fina	%	61,6	64,7	68,5			
Ñ	Proporcion de fraccion gruesa	%	38,4	35,3	31,5			
O	Densidad seca en campo	g/cm³	2,182	2,180	2,157			
P	Densidad max. Corregida en campo	g/cm³	2,208	2,194	2,179			
	ENSAYOS DE LABORATORIO							
Q	Proctor - Densidad max. laboratorio	g/cm³	2,055	2,055	2,055			
R	Contenido de Humedad optimo	%	7,3	7,3	7,3			
S	Gravedad especifica sobretamaños	---	2,507	2,507	2,507			
T	**% De compactacion individual**	**%**	**98,8**	**99,3**	**99,0**			

OBSERVACIONES: _____

ELABORO	APROBO
OSCAR LEONEL FIGUEREDO Laboratorista	**YULI ALEXANDRA FERRUCHO** Director Tecnico y Operativo

380

GEOTECH	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	***N° INFORME*** *IF-257-24*
INTERESADO	CONSORCIO BENDICION 23	
UBICACIÓN	YOPAL - CASANARE	***N° REFERENCIA***
TIPO DE MATERIAL	BASE TRITURADA	*OS-219*
FECHA ENSAYO	jueves, 14 de noviembre de 2024	
CANTERA	AGREGADOS Y CONCRETOS DE LA ORINOQUIA S.S. RIO CHARTE	

PRUEBA N°	**1**						
N° DE CAPA	**2**						
TRAMO N°	**SALIDA EBAR TR-22**						
ABSCISA	**K0+075,00**						

DATOS DE CAMPO								
A	Peso Frasco + Arena Inicial	g	6812					
B	Peso Frasco + Arena Final	g	2300					
C	Peso Arena Total utilizada	g	4512					
D	***Constante Cono y Placa***	***g***	***1655***					
E	Peso Arena en la exacavacion	g	2857					
F	***Densidad de la Arena***	***g/cm³***	***1,430***					
G	Volumen del Hueco	cm³	1998					
H	Peso material extraído, pasa 3/4"	g	2858					
I	Peso material extraído, retiene 3/4"	g	1899					
J	% de Humedad (Speedy)	%	8,2					
K	Masa seca total del material	g	4396					
L	Masa seca del material fino	g	2641					
M	Masa seca del material grueso	g	1755					
N	Proporcion de fraccion fina	%	60,1					
Ñ	Proporcion de fraccion gruesa	%	39,9					
O	Densidad seca en campo	g/cm³	2,200					
P	Densidad max. Corregida en campo	g/cm³	2,214					
ENSAYOS DE LABORATORIO								
Q	Proctor - Densidad max. laboratorio	g/cm³	2,055					
R	Contenido de Humedad optimo	%	7,3					
S	Gravedad especifica sobretamaños	---	2,507					
T	**% De compactacion individual**	**%**	**99,4**					

OBSERVACIONES: _____

ELABORO	APROBO
OSCAR LEONEL FIGUEREDO Laboratorista	**YULI ALEXANDRA FERRUCHO** Director Tecnico y Operativo

381

GEOTECH	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	***N° INFORME*** *IF-257-24*
INTERESADO	CONSORCIO BENDICION 23	
UBICACIÓN	YOPAL - CASANARE	***N° REFERENCIA***
TIPO DE MATERIAL	BASE TRITURADA	*OS-219*
FECHA ENSAYO	viernes, 15 de noviembre de 2024	
CANTERA	AGREGADOS Y CONCRETOS DE LA ORINOQUIA S.S. RIO CHARTE	

PRUEBA N°	**1**						
N° DE CAPA	**2**						
TRAMO N°	**SALIDA EBAR TR-22**						
ABSCISA	**K0+130,00**						

	DATOS DE CAMPO							
A	Peso Frasco + Arena Inicial	g	6692					
B	Peso Frasco + Arena Final	g	2250					
C	Peso Arena Total utilizada	g	4442					
D	***Constante Cono y Placa***	***g***	***1655***					
E	Peso Arena en la exacavacion	g	2787					
F	***Densidad de la Arena***	***g/cm³***	***1,430***					
G	Volumen del Hueco	cm³	1949					
H	Peso material extraído, pasa 3/4"	g	2994					
I	Peso material extraído, retiene 3/4"	g	1595					
J	% de Humedad (Speedy)	%	8,6					
K	Masa seca total del material	g	4226					
L	Masa seca del material fino	g	2757					
M	Masa seca del material grueso	g	1469					
N	Proporcion de fraccion fina	%	65,2					
Ñ	Proporcion de fraccion gruesa	%	34,8					
O	Densidad seca en campo	g/cm³	2,168					
P	Densidad max. Corregida en campo	g/cm³	2,192					
	ENSAYOS DE LABORATORIO							
Q	Proctor - Densidad max. laboratorio	g/cm³	2,055					
R	Contenido de Humedad optimo	%	7,3					
S	Gravedad especifica sobretamaños	---	2,507					
T	**% De compactacion individual**	**%**	**98,9**					

OBSERVACIONES: _____

ELABORO	APROBO
OSCAR LEONEL FIGUEREDO Laboratorista	**YULI ALEXANDRA FERRUCHO** Director Tecnico y Operativo

382

GEOTECH	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	*N° INFORME* *IF-257-24*
INTERESADO	CONSORCIO BENDICION 23	
UBICACIÓN	YOPAL - CASANARE	*N° REFERENCIA* *OS-219*
TIPO DE MATERIAL	BASE TRITURADA	
FECHA ENSAYO	martes, 19 de noviembre de 2024	
CANTERA	AGREGADOS Y CONCRETOS DE LA ORINOQUIA S.S. RIO CHARTE	

	PRUEBA N°		1					
	N° DE CAPA		1					
	TRAMO N°		SALIDA EBAR TR-23					
	ABSCISA		K0+015,00					
	DATOS DE CAMPO							
A	Peso Frasco + Arena Inicial	g	6722					
B	Peso Frasco + Arena Final	g	2196					
C	Peso Arena Total utilizada	g	4526					
D	***Constante Cono y Placa***	***g***	***1655***					
E	Peso Arena en la exacavacion	g	2871					
F	***Densidad de la Arena***	***g/cm³***	***1,430***					
G	Volumen del Hueco	cm³	2008					
H	Peso material extraído, pasa 3/4"	g	2968					
I	Peso material extraído, retiene 3/4"	g	1790					
J	% de Humedad (Speedy)	%	8,5					
K	Masa seca total del material	g	4385					
L	Masa seca del material fino	g	2735					
M	Masa seca del material grueso	g	1649					
N	Proporcion de fraccion fina	%	62,4					
Ñ	Proporcion de fraccion gruesa	%	37,6					
O	Densidad seca en campo	g/cm³	2,184					
P	Densidad max. Corregida en campo	g/cm³	2,205					
	ENSAYOS DE LABORATORIO							
Q	Proctor - Densidad max. laboratorio	g/cm³	2,055					
R	Contenido de Humedad optimo	%	7,3					
S	Gravedad especifica sobretamaños	---	2,507					
T	**% De compactacion individual**	%	**99,1**					

OBSERVACIONES: _____

ELABORO	APROBO
OSCAR LEONEL FIGUEREDO Laboratorista	**YULI ALEXANDRA FERRUCHO** Director Tecnico y Operativo

GEOTECH	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	*N° INFORME* *IF-257-24*
INTERESADO	CONSORCIO BENDICION 23	
UBICACIÓN	YOPAL - CASANARE	*N° REFERENCIA*
TIPO DE MATERIAL	BASE TRITURADA	*OS-219*
FECHA ENSAYO	miércoles, 20 de noviembre de 2024	
CANTERA	AGREGADOS Y CONCRETOS DE LA ORINOQUIA S.S. RIO CHARTE	

	PRUEBA N°		**1**	**2**				
	N° DE CAPA		**1**	**1**				
	TRAMO N°		**SALIDA EBAR TR-23**					
	ABSCISA		**K0+095,00**	**K0+180,00**				
	DATOS DE CAMPO							
A	Peso Frasco + Arena Inicial	g	6650	6608				
B	Peso Frasco + Arena Final	g	2230	2206				
C	Peso Arena Total utilizada	g	4420	4402				
D	***Constante Cono y Placa***	***g***	***1655***	***1655***				
E	Peso Arena en la exacavacion	g	2765	2747				
F	***Densidad de la Arena***	***g/cm³***	***1,430***	***1,430***				
G	Volumen del Hueco	cm³	1934	1921				
H	Peso material extraído, pasa 3/4"	g	2854	2988				
I	Peso material extraído, retiene 3/4"	g	1745	1554				
J	% de Humedad (Speedy)	%	8,6	8,4				
K	Masa seca total del material	g	4234	4190				
L	Masa seca del material fino	g	2628	2756				
M	Masa seca del material grueso	g	1606	1433				
N	Proporcion de fraccion fina	%	62,1	65,8				
Ñ	Proporcion de fraccion gruesa	%	37,9	34,2				
O	Densidad seca en campo	g/cm³	2,190	2,181				
P	Densidad max. Corregida en campo	g/cm³	2,206	2,190				
	ENSAYOS DE LABORATORIO							
Q	Proctor - Densidad max. laboratorio	g/cm³	2,055	2,055				
R	Contenido de Humedad optimo	%	7,3	7,3				
S	Gravedad especifica sobretamaños	---	2,507	2,507				
T	**% De compactacion individual**	%	**99,3**	**99,6**				

OBSERVACIONES: _____

ELABORO

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
Laboratorista

APROBO

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
Director Tecnico y Operativo

304

GEOTECH	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	*N° INFORME* *IF-257-24*
INTERESADO	CONSORCIO BENDICION 23	
UBICACIÓN	YOPAL - CASANARE	*N° REFERENCIA*
TIPO DE MATERIAL	BASE TRITURADA	*OS-219*
FECHA ENSAYO	jueves, 21 de noviembre de 2024	
CANTERA	AGREGADOS Y CONCRETOS DE LA ORINOQUIA S.S. RIO CHARTE	

	PRUEBA N°		**1**	**2**				
	N° DE CAPA		**2**	**2**				
	TRAMO N°		**SALIDA EBAR TR-23**					
	ABSCISA		**K0+015,00**	**K0+095,00**				
	DATOS DE CAMPO							
A	Peso Frasco + Arena Inicial	g	6890	6854				
B	Peso Frasco + Arena Final	g	2320	2302				
C	Peso Arena Total utilizada	g	4570	4552				
D	***Constante Cono y Placa***	***g***	***1655***	***1655***				
E	Peso Arena en la exacavacion	g	2915	2897				
F	***Densidad de la Arena***	***g/cm³***	***1,430***	***1,430***				
G	Volumen del Hueco	cm³	2038	2026				
H	Peso material extraído, pasa 3/4"	g	3150	3068				
I	Peso material extraído, retiene 3/4"	g	1670	1732				
J	% de Humedad (Speedy)	%	8,5	8,9				
K	Masa seca total del material	g	4442	4407				
L	Masa seca del material fino	g	2903	2817				
M	Masa seca del material grueso	g	1539	1590				
N	Proporcion de fraccion fina	%	65,4	63,9				
Ñ	Proporcion de fraccion gruesa	%	34,6	36,1				
O	Densidad seca en campo	g/cm³	2,179	2,175				
P	Densidad max. Corregida en campo	g/cm³	2,192	2,198				
	ENSAYOS DE LABORATORIO							
Q	Proctor - Densidad max. laboratorio	g/cm³	2,055	2,055				
R	Contenido de Humedad optimo	%	7,3	7,3				
S	Gravedad especifica sobretamaños	---	2,507	2,507				
T	**% De compactacion individual**	%	**99,4**	**99,0**				

OBSERVACIONES: _____

ELABORO	APROBO
OSCAR LEONEL FIGUEREDO Laboratorista	YULI ALEXANDRA FERRUCHO Director Tecnico y Operativo

GEOTECH	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	*N° INFORME* *IF-257-24*
INTERESADO	CONSORCIO BENDICION 23	
UBICACIÓN	YOPAL - CASANARE	*N° REFERENCIA* *OS-219*
TIPO DE MATERIAL	BASE TRITURADA	
FECHA ENSAYO	viernes, 22 de noviembre de 2024	
CANTERA	AGREGADOS Y CONCRETOS DE LA ORINOQUIA S.S. RIO CHARTE	

	PRUEBA N°	**1**					
	N° DE CAPA	**2**					
	TRAMO N°	**SALIDA EBAR TR-23**					
	ABSCISA	**K0+180,00**					
	DATOS DE CAMPO						
A	Peso Frasco + Arena Inicial	g	6624				
B	Peso Frasco + Arena Final	g	2198				
C	Peso Arena Total utilizada	g	4426				
D	***Constante Cono y Placa***	***g***	***1655***				
E	Peso Arena en la exacavacion	g	2771				
F	***Densidad de la Arena***	***g/cm³***	***1,430***				
G	Volumen del Hueco	cm³	1938				
H	Peso material extraído, pasa 3/4"	g	2964				
I	Peso material extraído, retiene 3/4"	g	1571				
J	% de Humedad (Speedy)	%	8,0				
K	Masa seca total del material	g	4199				
L	Masa seca del material fino	g	2744				
M	Masa seca del material grueso	g	1455				
N	Proporcion de fraccion fina	%	65,4				
Ñ	Proporcion de fraccion gruesa	%	34,6				
O	Densidad seca en campo	g/cm³	2,167				
P	Densidad max. Corregida en campo	g/cm³	2,192				
	ENSAYOS DE LABORATORIO						
Q	Proctor - Densidad max. laboratorio	g/cm³	2,055				
R	Contenido de Humedad optimo	%	7,3				
S	Gravedad especifica sobretamaños	---	2,507				
T	**% De compactacion individual**	%	**98,9**				

OBSERVACIONES: _____

ELABORO	APROBO
OSCAR LEONEL FIGUEREDO Laboratorista	YULI ALEXANDRA FERRUCHO Director Tecnico y Operativo

386

Yopal, 02 de Diciembre de 2024 **INF-254-24**

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: **doscientos veintiséis (226)** 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-218

387

PLACA BASE

388

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

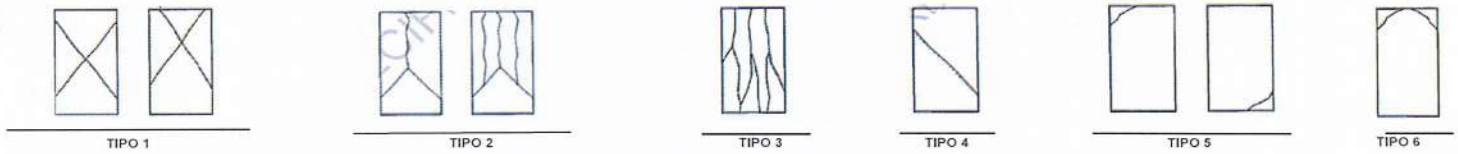
Pagina: 1 de 1

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
LOCALIZACION:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-254-24

DESCRIPCION / 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-94 (11 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-140	3000	13	1	5/10/2024	7	12-oct	30,1	15,3	5534,0	12964	2,34	183,9	18385,4	246,9	136,8	13,4	1954,9	65,16%	3
	3000		2		7	12-oct	30,4	15,3	5589,2	12965	2,32	183,9	18385,4	251,6	139,4	13,7	1992,1	66,40%	3
	3000		3		14	19-oct	30,1	15,4	5606,6	12594	2,25	186,3	18626,5	300,6	164,4	16,1	2349,3	78,31%	3
	3000		4		14	19-oct	30,5	15,3	5607,5	12403	2,21	183,9	18385,4	302,0	167,4	16,4	2391,2	79,71%	2
	3000		5		28	2-nov	**30,2**	**15,2**	**5480,0**	**12564**	**2,29**	**181,5**	**18145,8**	**389,6**	**218,8**	**21,5**	**3125,5**	**104,18%**	3
	3000		6		28	2-nov	**30,3**	**15,3**	**5570,8**	**12588**	**2,26**	**183,9**	**18385,4**	**395,4**	**219,1**	**21,5**	**3130,7**	**104,36%**	3
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-94 (11 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-140	3000	14	1	7/10/2024	7	14-oct	30,5	15,4	5681,1	12867	2,26	186,3	18626,5	300,5	164,4	16,1	2348,5	78,28%	3
	3000		2		7	14-oct	30,0	15,3	5515,6	12321	2,23	183,9	18385,4	290,0	160,7	15,8	2296,2	76,54%	3
	3000		3		14	21-oct	30,4	15,4	5662,5	12471	2,20	186,3	18626,5	321,2	175,7	17,2	2510,3	83,68%	4
	3000		4		14	21-oct	30,4	15,3	5589,2	12258	2,19	183,9	18385,4	324,7	180,0	17,6	2570,9	85,70%	4
	3000		5		28	4-nov	**30,3**	**15,2**	**5498,2**	**12584**	**2,29**	**181,5**	**18145,8**	**400,1**	**224,7**	**22,0**	**3209,7**	**106,99%**	4
	3000		6		28	4-nov	**30,3**	**15,3**	**5570,8**	**12600**	**2,26**	**183,9**	**18385,4**	**405,2**	**224,6**	**22,0**	**3208,3**	**106,94%**	4
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-95 (7 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-140	3000	15	1	9/10/2024	7	16-oct	30,1	15,1	5390,3	12290	2,28	179,1	17907,9	234,9	133,7	13,1	1909,5	63,65%	4
	3000		2		7	16-oct	30,0	15,5	5660,8	12748	2,25	188,7	18869,2	251,8	136,0	13,3	1942,6	64,75%	2
	3000		3		14	23-oct	30,0	15,5	5660,8	12593	2,22	188,7	18869,2	286,2	154,6	15,2	2208,0	73,60%	3
	3000		4		14	23-oct	30,3	15,6	5791,4	12330	2,13	191,1	19113,4	300,9	160,4	15,7	2291,7	76,39%	3
	3000		5		28	6-nov	**30,2**	**15,2**	**5480,0**	**12502**	**2,28**	**181,5**	**18145,8**	**388,5**	**218,2**	**21,4**	**3116,7**	**103,89%**	3
	3000		6		28	6-nov	**30,3**	**15,3**	**5570,8**	**12600**	**2,26**	**183,9**	**18385,4**	**397,4**	**220,3**	**21,6**	**3146,5**	**104,88%**	3

TIPOS DE FALLA



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

384

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

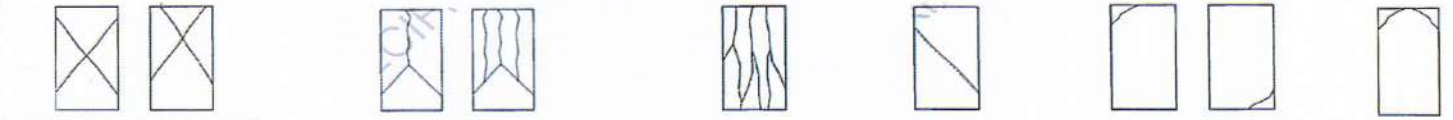
Pagina: 1 de 1

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
LOCALIZACION:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-254-24

DESCRIPCION / 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-95 (7 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-140	3000	16	1	11/10/2024	7	18-oct	30,2	15,4	5625,2	12683	2,25	186,3	18626,5	301,0	164,7	16,1	2352,4	78,41%	2
	3000		2		7	18-oct	30,5	15,4	5681,1	12829	2,26	186,3	18626,5	284,0	155,4	15,2	2219,5	73,98%	2
	3000		3		14	25-oct	30,0	15,2	5443,8	12511	2,30	181,5	18145,8	301,5	169,3	16,6	2418,7	80,62%	3
	3000		4		14	25-oct	30,1	15,4	5606,6	12824	2,29	186,3	18626,5	316,5	173,1	17,0	2473,5	82,45%	2
	3000		5		28	8-nov	**30,2**	**15,2**	**5480,0**	**12894**	**2,35**	**181,5**	**18145,8**	**395,6**	**222,2**	**21,8**	**3173,6**	**105,79%**	3
	3000		6		28	8-nov	**30,3**	**15,3**	**5570,8**	**12902**	**2,32**	**183,9**	**18385,4**	**398,1**	**220,6**	**21,6**	**3152,1**	**105,07%**	3
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-101 (11 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-140	3000	17	1	16/10/2024	7	23-oct	30,1	15,5	5679,6	12454	2,19	188,7	18869,2	241,6	130,5	12,8	1863,9	62,13%	3
	3000		2		7	23-oct	30,5	15,1	5461,9	12807	2,34	179,1	17907,9	250,0	142,3	14,0	2032,2	67,74%	3
	3000		3		14	30-oct	30,2	15,5	5698,5	12646	2,22	188,7	18869,2	312,0	168,5	16,5	2407,0	80,23%	4
	3000		4		14	30-oct	30,3	15,4	5643,8	12321	2,18	186,3	18626,5	330,0	180,5	17,7	2579,0	85,97%	4
	3000		5		28	13-nov	**30,2**	**15,2**	**5480,0**	**12450**	**2,27**	**181,5**	**18145,8**	**402,1**	**225,8**	**22,1**	**3225,8**	**107,53%**	4
	3000		6		28	13-nov	**30,3**	**15,2**	**5498,2**	**12410**	**2,26**	**181,5**	**18145,8**	**405,6**	**227,8**	**22,3**	**3253,8**	**108,46%**	4
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-101 (11 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-140	3000	18	1	18/10/2024	7	25-oct	30,3	15,4	5643,8	12787	2,27	186,3	18626,5	257,5	140,9	13,8	2012,4	67,08%	3
	3000		2		7	25-oct	30,1	15,1	5390,3	12890	2,39	179,1	17907,9	236,4	134,5	13,2	1921,7	64,06%	3
	3000		3		14	1-nov	**30,2**	**15,2**	**5480,0**	**12850**	**2,34**	**181,5**	**18145,8**	**324,8**	**182,4**	**17,9**	**2605,6**	**86,85%**	2
	3000		4		14	1-nov	**30,3**	**15,3**	**5570,8**	**12794**	**2,30**	**183,9**	**18385,4**	**331,2**	**183,6**	**18,0**	**2622,4**	**87,41%**	2
	3000		5		28	15-nov	**30,3**	**15,2**	**5498,2**	**12868**	**2,34**	**181,5**	**18145,8**	**400,0**	**224,6**	**22,0**	**3208,9**	**106,96%**	3
	3000		6		28	15-nov	**30,2**	**15,1**	**5408,2**	**12822**	**2,37**	**179,1**	**17907,9**	**401,2**	**228,3**	**22,4**	**3261,3**	**108,71%**	3

TIPOS DE FALLA



ELABORO	REVISO
OSCAR LEONEL FIGUEREDO	YULI ALEXANDRA FERRUCHO
LABORATORISTA	DIRECTOR TECNICO 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

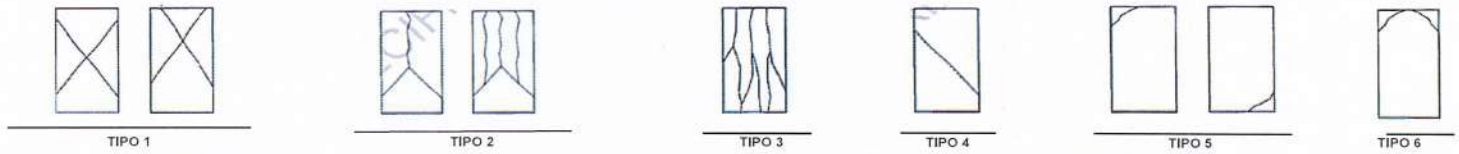
Pagina: 1 de 1

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
LOCALIZACION:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-254-24

DESCRIPCION / 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-102 (7 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-140	3000	19	1	21/10/2024	7	28-oct	30,4	15,4	5662,5	12329	2,18	186,3	18626,5	261,1	142,8	14,0	2040,6	68,02%	3
	3000		2		7	28-oct	30,1	15,4	5606,6	12205	2,18	186,3	18626,5	258,1	141,2	13,8	2017,1	67,24%	3
	3000		3		14	4-nov	**30,2**	**15,2**	**5480,0**	**12840**	**2,34**	**181,5**	**18145,8**	**325,6**	**182,8**	**17,9**	**2612,1**	**87,07%**	3
	3000		4		14	4-nov	**30,3**	**15,3**	**5570,8**	**12780**	**2,29**	**183,9**	**18385,4**	**327,4**	**181,5**	**17,8**	**2592,3**	**86,41%**	2
	3000		5		28	18-nov	**30,2**	**15,2**	**5480,0**	**12890**	**2,35**	**181,5**	**18145,8**	**402,6**	**226,1**	**22,2**	**3229,8**	**107,66%**	3
	3000		6		28	18-nov	**30,1**	**15,2**	**5461,9**	**12862**	**2,35**	**181,5**	**18145,8**	**405,8**	**227,9**	**22,3**	**3255,5**	**108,52%**	3
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-102 (7 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-140	3000	20	1	22/10/2024	7	29-oct	30,1	15,5	5679,6	12771	2,25	188,7	18869,2	245,2	132,4	13,0	1891,7	63,06%	4
	3000		2		7	29-oct	30,0	15,4	5587,9	12995	2,33	186,3	18626,5	269,0	147,2	14,4	2102,3	70,08%	4
	3000		3		14	5-nov	**30,2**	**15,2**	**5480,0**	**12950**	**2,36**	**181,5**	**18145,8**	**332,6**	**186,8**	**18,3**	**2668,2**	**88,94%**	2
	3000		4		14	5-nov	**30,2**	**15,3**	**5552,4**	**12846**	**2,31**	**183,9**	**18385,4**	**335,4**	**185,9**	**18,2**	**2655,6**	**88,52%**	2
	3000		5		28	19-nov	**30,3**	**15,3**	**5570,8**	**12868**	**2,31**	**183,9**	**18385,4**	**395,6**	**219,3**	**21,5**	**3132,3**	**104,41%**	4
	3000		6		28	19-nov	**30,3**	**15,4**	**5643,8**	**12900**	**2,29**	**186,3**	**18626,5**	**398,1**	**217,8**	**21,4**	**3111,3**	**103,71%**	4
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-109 (11 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-140	3000	21	1	23/10/2024	7	30-oct	30,1	15,1	5390,3	12935	2,40	179,1	17907,9	241,0	137,1	13,4	1959,1	65,30%	3
	3000		2		7	30-oct	30,4	15,3	5589,2	12942	2,32	183,9	18385,4	238,0	131,9	12,9	1884,4	62,81%	3
	3000		3		14	6-nov	30,3	15,4	5643,8	12960	2,30	186,3	18626,5	400,5	219,1	21,5	3130,0	104,33%	2
	3000		4		14	6-nov	30,2	15,3	5552,4	12980	2,34	183,9	18385,4	394,2	218,5	21,4	3121,2	104,04%	2
	3000		5		28	20-nov	**30,2**	**15,3**	**5552,4**	**12947**	**2,33**	**183,9**	**18385,4**	**432,5**	**239,7**	**23,5**	**3424,4**	**114,15%**	3
	3000		6		28	20-nov	**30,2**	**15,3**	**5552,4**	**12307**	**2,22**	**183,9**	**18385,4**	**436,8**	**242,1**	**23,7**	**3458,5**	**115,28%**	3

TIPOS DE FALLA



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

391

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

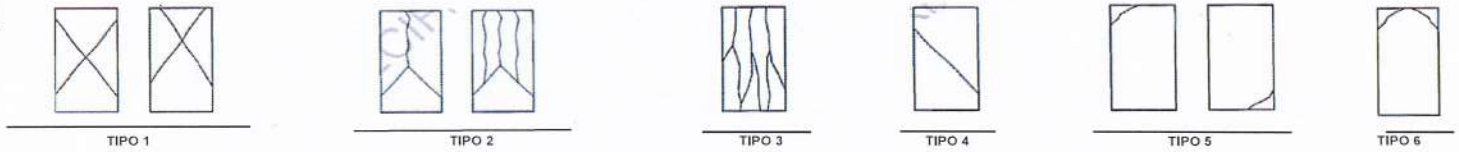
Pagina: 1 de 1

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
LOCALIZACION:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-254-24

DESCRIPCION / 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-109 (11 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-140	3000	22	1	25/10/2024	7	1-nov	30,2	15,2	5480,0	12684	2,31	181,5	18145,8	256,3	143,9	14,1	2056,1	68,54%	2
	3000		2		7	1-nov	30,3	15,3	5570,8	12692	2,28	183,9	18385,4	261,2	144,8	14,2	2068,1	68,94%	2
	3000		3		14	8-nov	30,4	15,2	5516,3	12740	2,31	181,5	18145,8	322,1	180,9	17,7	2584,0	86,13%	3
	3000		4		14	8-nov	30,3	15,2	5498,2	12700	2,31	181,5	18145,8	326,4	183,3	18,0	2618,5	87,28%	2
	3000		5		28	22-nov	30,0	15,3	5515,6	12764	2,31	183,9	18385,4	399,6	221,5	21,7	3163,9	105,46%	3
	3000		6		28	22-nov	30,1	15,3	5534,0	12800	2,31	183,9	18385,4	402,3	223,0	21,9	3185,3	106,18%	3
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-110 (8 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-140	3000	23	1	26/10/2024	7	2-nov	30,2	15,2	5480,0	12568	2,29	181,5	18145,8	252,3	141,7	13,9	2024,0	67,47%	2
	3000		2		7	2-nov	30,3	15,3	5570,8	12624	2,27	183,9	18385,4	253,6	140,6	13,8	2007,9	66,93%	2
	3000		3		14	9-nov	30,2	15,4	5625,2	12689	2,26	186,3	18626,5	342,6	187,4	18,4	2677,5	89,25%	2
	3000		4		14	9-nov	30,1	15,3	5534,0	12600	2,28	183,9	18385,4	339,4	188,1	18,4	2687,3	89,58%	2
	3000		5		28	23-nov	30,3	15,3	5570,8	12702	2,28	183,9	18385,4	405,6	224,8	22,0	3211,5	107,05%	4
	3000		6		28	23-nov	30,4	15,2	5516,3	12740	2,31	181,5	18145,8	408,1	229,2	22,5	3273,9	109,13%	4
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-110 (7 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-140	3000	24	1	28/10/2024	7	4-nov	30,2	15,2	5480,0	12680	2,31	181,5	18145,8	256,3	143,9	14,1	2056,1	68,54%	3
	3000		2		7	4-nov	30,3	15,3	5570,8	12620	2,27	183,9	18385,4	262,4	145,4	14,3	2077,6	69,25%	3
	3000		3		14	11-nov	30,2	15,2	5480,0	12644	2,31	181,5	18145,8	328,9	184,7	18,1	2638,5	87,95%	2
	3000		4		14	11-nov	30,3	15,3	5570,8	12710	2,28	183,9	18385,4	330,0	182,9	17,9	2612,9	87,10%	2
	3000		5		28	25-nov	30,3	15,2	5498,2	12742	2,32	181,5	18145,8	401,2	225,3	22,1	3218,5	107,28%	3
	3000		6		28	25-nov	30,4	15,2	5516,3	12698	2,30	181,5	18145,8	399,8	224,5	22,0	3207,3	106,91%	3

TIPOS DE FALLA



ELABORO

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISO

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TECNICO Y OPERATIVO

392

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

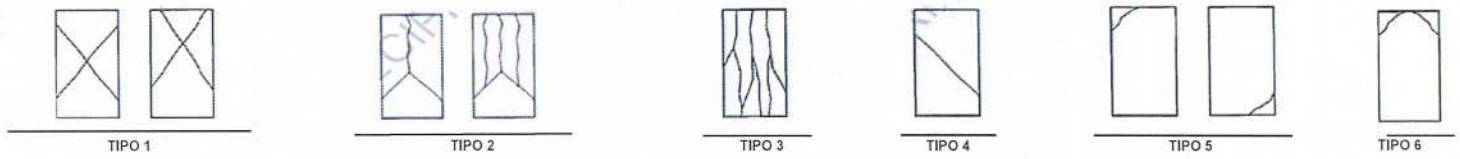
Pagina: 1 de 1

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
LOCALIZACION:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-254-24

DESCRIPCION / 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 79 (12 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-218	3000	25	1	1/11/2024	7	8-nov	30,2	15,2	5480,0	12568	2,29	181,5	18145,8	254,6	143,0	14,0	2042,5	68,08%	2
	3000		2		7	8-nov	30,2	15,3	5552,4	12548	2,26	183,9	18385,4	256,3	142,1	13,9	2029,3	67,64%	2
	3000		3		14	15-nov	30,3	15,2	5498,2	12650	2,30	181,5	18145,8	319,5	179,4	17,6	2563,1	85,44%	3
	3000		4		14	15-nov	30,1	15,0	5340,4	12689	2,38	177,4	17742,2	322,4	185,2	18,2	2645,2	88,17%	2
	3000		5		28	29-nov	30,2	15,3	5552,4	12700	2,29	183,9	18385,4	400,0	221,7	21,7	3167,1	105,57%	3
	3000		6		28	29-nov	30,3	15,2	5498,2	12750	2,32	181,5	18145,8	402,4	226,0	22,2	3228,2	107,61%	3
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-80 (10 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-218	3000	26	1	2/11/2024	7	9-nov	30,2	15,2	5480,0	12658	2,31	181,5	18145,8	245,6	137,9	13,5	1970,3	65,68%	2
	3000		2		7	9-nov	30,3	15,3	5570,8	12692	2,28	183,9	18385,4	247,9	137,4	13,5	1962,8	65,43%	2
	3000		3		14	16-nov	30,2	15,2	5480,0	12700	2,32	181,5	18145,8	315,2	177,0	17,4	2528,6	84,29%	2
	3000		4		14	16-nov	30,3	15,3	5570,8	12682	2,28	183,9	18385,4	316,7	175,5	17,2	2507,6	83,59%	2
	3000		5		28	30-nov	30,3	15,2	5498,2	12800	2,33	181,5	18145,8	385,6	216,5	21,2	3093,4	103,11%	4
	3000		6		28	30-nov	30,3	15,2	5498,2	12750	2,32	181,5	18145,8	388,4	218,1	21,4	3115,9	103,86%	4
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-81 (5 CAJAS DE INSPECCIÓN) TRAMO TP-86 (1 CAJA DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-218	3000	27	1	5/11/2024	7	12-nov	30,2	15,3	5552,4	12560	2,26	183,9	18385,4	262,3	145,4	14,3	2076,8	69,23%	3
	3000		2		7	12-nov	30,3	15,4	5643,8	12584	2,23	186,3	18626,5	264,8	144,9	14,2	2069,5	68,98%	3
	3000		3		14	19-nov	30,4	15,4	5662,5	12632	2,23	186,3	18626,5	331,2	181,2	17,8	2588,4	86,28%	2
	3000		4		14	19-nov	30,3	15,4	5643,8	12348	2,19	186,3	18626,5	333,8	182,6	17,9	2608,7	86,96%	2
	3000		5		28	3-dic													
	3000		6		28	3-dic													

TIPOS DE FALLA



ELABORO

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISO

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TECNICO Y OPERATIVO

397

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

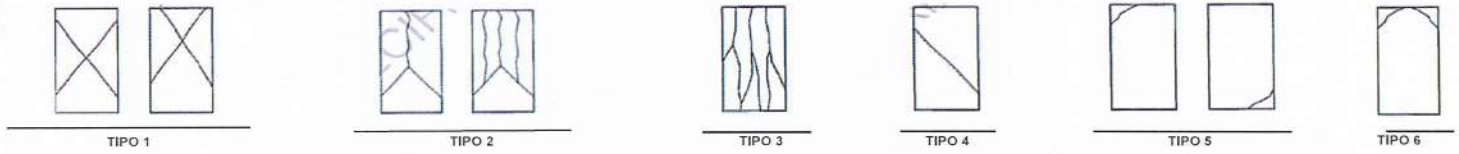
Pagina: 1 de 1

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
LOCALIZACION:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-254-24

DESCRIPCION / 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-93 (11 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-218	3000	28	1	6/11/2024	7	13-nov	30,2	15,2	5480,0	12564	2,29	181,5	18145,8	254,2	142,7	14,0	2039,3	67,98%	2
	3000		2		7	13-nov	30,4	15,1	5444,0	12588	2,31	179,1	17907,9	256,3	145,8	14,3	2083,4	69,45%	2
	3000		3		14	20-nov	30,3	15,0	5354,5	12600	2,35	176,7	17671,5	326,9	188,5	18,5	2692,9	89,76%	3
	3000		4		14	20-nov	30,2	15,1	5408,2	12610	2,33	179,1	17907,9	325,1	185,0	18,1	2642,7	88,09%	2
	3000		5		28	4-dic													
	3000		6		28	4-dic													
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-93 (11 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-218	3000	29	1	6/11/2024	7	13-nov	30,2	15,3	5552,4	12680	2,28	183,9	18385,4	266,4	147,7	14,5	2109,3	70,31%	2
	3000		2		7	13-nov	30,2	15,4	5625,2	12700	2,26	186,3	18626,5	268,1	146,7	14,4	2095,3	69,84%	2
	3000		3		14	20-nov	30,1	15,2	5461,9	12650	2,32	181,5	18145,8	324,1	182,0	17,8	2600,0	86,67%	2
	3000		4		14	20-nov	30,0	15,2	5443,8	12596	2,31	181,5	18145,8	326,8	183,5	18,0	2621,7	87,39%	2
	3000		5		28	4-dic													
	3000		6		28	4-dic													
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-100 (10 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-218	3000	30	1	7/11/2024	7	14-nov	30,2	15,2	5480,0	12700	2,32	181,5	18145,8	259,6	145,8	14,3	2082,6	69,42%	3
	3000		2		7	14-nov	30,3	15,2	5498,2	12720	2,31	181,5	18145,8	265,3	149,0	14,6	2128,3	70,94%	3
	3000		3		14	21-nov	30,4	15,3	5589,2	12740	2,28	183,9	18385,4	321,4	178,1	17,5	2544,8	84,83%	2
	3000		4		14	21-nov	30,3	15,1	5426,1	12750	2,35	179,1	17907,9	325,6	185,3	18,2	2646,8	88,23%	2
	3000		5		28	5-dic													
	3000		6		28	5-dic													

TIPOS DE FALLA



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

394

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

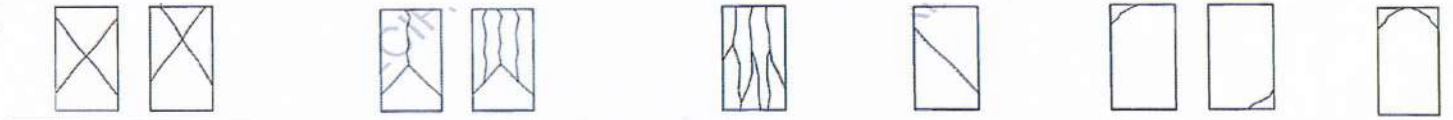
Pagina: 1 de 1

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
LOCALIZACION:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-254-24

DESCRIPCION / 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-100 (9 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-218	3000	31	1	8/11/2024	7	15-nov	30,2	15,2	5480,0	12700	2,32	181,5	18145,8	262,5	147,4	14,5	2105,9	70,20%	2
	3000		2		7	15-nov	30,3	15,4	5643,8	12750	2,26	186,3	18626,5	265,4	145,2	14,2	2074,2	69,14%	2
	3000		3		14	22-nov	30,4	15,5	5736,2	12728	2,22	188,7	18869,2	334,8	180,8	17,7	2582,9	86,10%	3
	3000		4		14	22-nov	30,4	15,4	5662,5	12732	2,25	186,3	18626,5	328,9	179,9	17,6	2570,4	85,68%	2
	3000		5		28	6-dic													
	3000		6		28	6-dic													
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-108 (11 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-218	3000	32	1	9/11/2024	7	16-nov	30,3	15,4	5643,8	12680	2,25	186,3	18626,5	266,9	146,0	14,3	2085,9	69,53%	2
	3000		2		7	16-nov	30,4	15,4	5662,5	12740	2,25	186,3	18626,5	272,4	149,0	14,6	2128,9	70,96%	2
	3000		3		14	23-nov	30,5	15,5	5755,1	12650	2,20	188,7	18869,2	345,6	186,6	18,3	2666,2	88,87%	2
	3000		4		14	23-nov	30,4	15,2	5516,3	12682	2,30	181,5	18145,8	335,2	188,2	18,5	2689,1	89,64%	2
	3000		5		28	7-dic													
	3000		6		28	7-dic													
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-108 (11 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-218	3000	33	1	12/11/2024	7	19-nov	30,3	15,2	5498,2	12700	2,31	181,5	18145,8	262,3	147,3	14,4	2104,3	70,14%	3
	3000		2		7	19-nov	30,4	15,4	5662,5	12650	2,23	186,3	18626,5	268,9	147,1	14,4	2101,5	70,05%	3
	3000		3		14	26-nov	30,2	15,2	5480,0	12688	2,32	181,5	18145,8	318,6	178,9	17,5	2555,9	85,20%	2
	3000		4		14	26-nov	30,2	15,2	5480,0	12724	2,32	181,5	18145,8	320,1	179,8	17,6	2567,9	85,60%	2
	3000		5		28	10-dic													
	3000		6		28	10-dic													

TIPOS DE FALLA



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

395

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
LOCALIZACION:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-254-24

DESCRIPCION / 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-115 (12 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-218	3000	34	1	13/11/2024	7	20-nov	30,3	15,2	5498,2	12800	2,33	181,5	18145,8	262,6	147,5	14,5	2106,7	70,22%	2
	3000		2		7	20-nov	30,4	15,4	5662,5	12750	2,25	186,3	18626,5	270,1	147,8	14,5	2110,9	70,36%	2
	3000		3		14	27-nov	30,5	15,4	5681,1	12644	2,23	186,3	18626,5	334,5	183,0	17,9	2614,2	87,14%	3
	3000		4		14	27-nov	30,4	15,3	5589,2	12764	2,28	183,9	18385,4	337,8	187,2	18,4	2674,6	89,15%	2
	3000		5		28	11-dic													
	3000		6		28	11-dic													
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-115 (11 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-218	3000	35	1	14/11/2024	7	21-nov	30,3	15,2	5498,2	12800	2,33	181,5	18145,8	270,1	151,7	14,9	2166,8	72,23%	2
	3000		2		7	21-nov	30,4	15,2	5516,3	12740	2,31	181,5	18145,8	274,5	154,1	15,1	2202,1	73,40%	2
	3000		3		14	28-nov	30,5	15,3	5607,5	12768	2,28	183,9	18385,4	334,5	185,4	18,2	2648,5	88,28%	2
	3000		4		14	28-nov	30,5	15,4	5681,1	12792	2,25	186,3	18626,5	336,9	184,3	18,1	2633,0	87,77%	2
	3000		5		28	12-dic													
	3000		6		28	12-dic													
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-122 (11 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-218	3000	36	1	15/11/2024	7	22-nov	30,2	15,4	5625,2	12700	2,26	186,3	18626,5	268,4	146,8	14,4	2097,6	69,92%	3
	3000		2		7	22-nov	30,4	15,5	5736,2	12750	2,22	188,7	18869,2	270,1	145,9	14,3	2083,8	69,46%	3
	3000		3		14	29-nov	30,4	15,4	5662,5	12780	2,26	186,3	18626,5	332,5	181,9	17,8	2598,6	86,62%	2
	3000		4		14	29-nov	30,4	15,4	5662,5	12764	2,25	186,3	18626,5	336,9	184,3	18,1	2633,0	87,77%	2
	3000		5		28	13-dic													
	3000		6		28	13-dic													

TIPOS DE FALLA



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

396

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

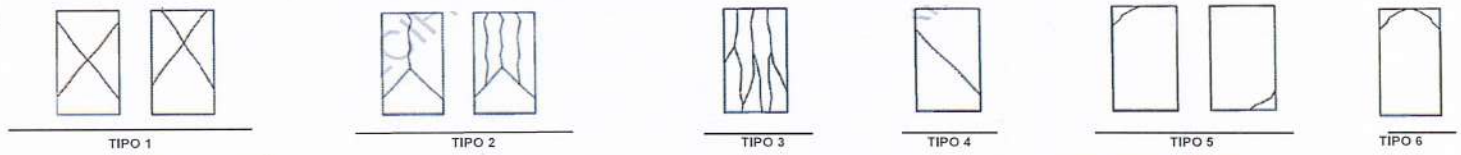
Pagina: 1 de 1

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
LOCALIZACION:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-254-24

DESCRIPCION / 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-122 (11 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-218	3000	37	1	16/11/2024	7	23-nov	30,0	15,0	5301,4	12540	2,37	176,7	17671,5	250,2	144,3	14,1	2061,1	68,70%	2
	3000		2		7	23-nov	30,1	15,1	5390,3	12600	2,34	179,1	17907,9	256,3	145,8	14,3	2083,4	69,45%	2
	3000		3		14	30-nov	30,2	15,2	5480,0	12584	2,30	181,5	18145,8	325,4	182,7	17,9	2610,5	87,02%	3
	3000		4		14	30-nov	30,2	15,2	5480,0	12590	2,30	181,5	18145,8	328,9	184,7	18,1	2638,5	87,95%	2
	3000		5		28	14-dic													
	3000		6		28	14-dic													
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-129 (11 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-218	3000	38	1	18/11/2024	7	25-nov	30,4	15,4	5662,5	12600	2,23	186,3	18626,5	274,1	150,0	14,7	2142,2	71,41%	2
	3000		2		7	25-nov	30,3	15,4	5643,8	12650	2,24	186,3	18626,5	277,6	151,9	14,9	2169,5	72,32%	2
	3000		3		14	2-dic													
	3000		4		14	2-dic													
	3000		5		28	16-dic													
	3000		6		28	16-dic													
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-129 (11 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-218	3000	39	1	18/11/2024	7	25-nov	30,3	15,4	5643,8	12564	2,23	186,3	18626,5	266,3	145,7	14,3	2081,2	69,37%	3
	3000		2		7	25-nov	30,4	15,4	5662,5	12548	2,22	186,3	18626,5	268,9	147,1	14,4	2101,5	70,05%	3
	3000		3		14	2-dic													
	3000		4		14	2-dic													
	3000		5		28	16-dic													
	3000		6		28	16-dic													

TIPOS DE FALLA



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

396

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

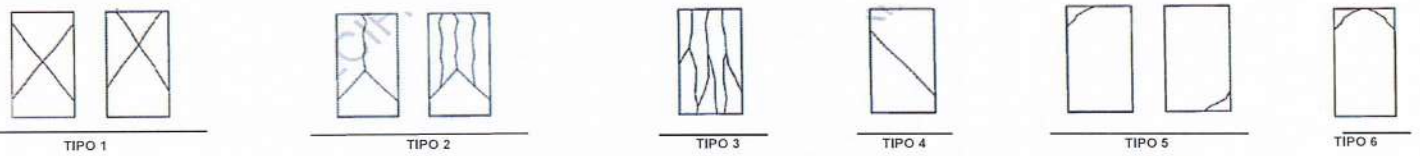
Pagina: 1 de 1

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
LOCALIZACION:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-254-24

DESCRIPCION / 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-130 (11 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-218	3000	40	1	19/11/2024	7	26-nov	30,4	15,4	5662,5	12700	2,24	186,3	18626,5	274,8	150,3	14,7	2147,6	71,59%	2
	3000		2		7	26-nov	30,3	15,3	5570,8	12750	2,29	183,9	18385,4	278,9	154,6	15,2	2208,3	73,61%	2
	3000		3		14	3-dic													
	3000		4		14	3-dic													
	3000		5		28	17-dic													
	3000		6		28	17-dic													
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-130 (11 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-218	3000	41	1	19/11/2024	7	26-nov	30,1	15,0	5319,1	12624	2,37	176,7	17671,5	258,4	149,0	14,6	2128,6	70,95%	2
	3000		2		7	26-nov	30,0	15,0	5301,4	12686	2,39	176,7	17671,5	262,1	151,1	14,8	2159,1	71,97%	2
	3000		3		14	3-dic													
	3000		4		14	3-dic													
	3000		5		28	17-dic													
	3000		6		28	17-dic													
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-136 (12 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-218	3000	42	1	20/11/2024	7	27-nov	30,1	15,3	5534,0	12744	2,30	183,9	18385,4	264,5	146,6	14,4	2094,3	69,81%	3
	3000		2		7	27-nov	30,2	15,2	5480,0	12760	2,33	181,5	18145,8	268,6	150,8	14,8	2154,8	71,83%	3
	3000		3		14	4-dic													
	3000		4		14	4-dic													
	3000		5		28	18-dic													
	3000		6		28	18-dic													

TIPOS DE FALLA



ELABORO

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISO

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TECNICO Y OPERATIVO

398

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

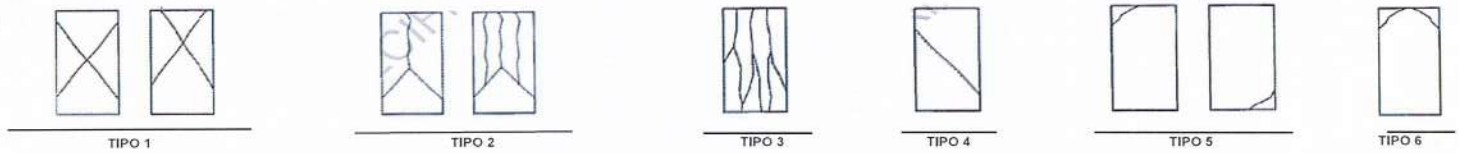
Pagina: 1 de 1

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
LOCALIZACION:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-254-24

DESCRIPCION / 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-136 (11 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-218	3000	43	1	21/11/2024	7	28-nov	30,3	15,4	5643,8	12684	2,25	186,3	18626,5	275,6	150,8	14,8	2153,9	71,80%	2
	3000		2		7	28-nov	30,4	15,2	5516,3	12624	2,29	181,5	18145,8	273,2	153,4	15,0	2191,7	73,06%	2
	3000		3		14	5-dic													
	3000		4		14	5-dic													
	3000		5		28	19-dic													
	3000		6		28	19-dic													
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-154 (13 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-218	3000	44	1	22/11/2024	7	29-nov	30,4	15,3	5589,2	12746	2,28	183,9	18385,4	271,4	150,4	14,8	2148,9	71,63%	2
	3000		2		7	29-nov	30,4	15,4	5662,5	12792	2,26	186,3	18626,5	276,9	151,5	14,9	2164,1	72,14%	2
	3000		3		14	6-dic													
	3000		4		14	6-dic													
	3000		5		28	20-dic													
	3000		6		28	20-dic													
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-154 (12 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-218	3000	45	1	23/11/2024	7	30-nov	30,4	15,5	5736,2	12766	2,23	188,7	18869,2	267,8	144,6	14,2	2066,0	68,87%	3
	3000		2		7	30-nov	30,3	15,5	5717,4	12752	2,23	188,7	18869,2	268,9	145,2	14,2	2074,5	69,15%	3
	3000		3		14	7-dic													
	3000		4		14	7-dic													
	3000		5		28	21-dic													
	3000		6		28	21-dic													

TIPOS DE FALLA



ELABORO

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISO

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TECNICO Y OPERATIVO

399

TAPAS

400

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

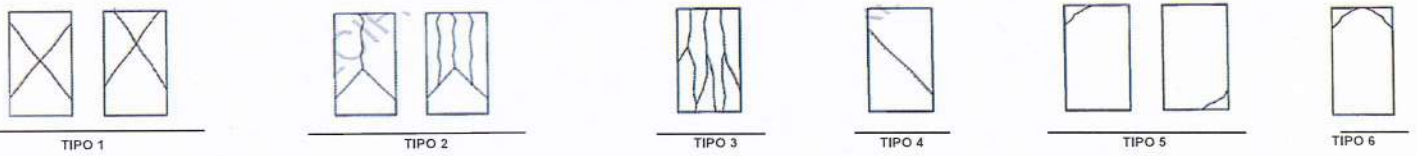
Pagina: 1 de 1

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
LOCALIZACION:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-254-24

DESCRIPCION / 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 86 (9 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-140	3000	10	1	4/10/2024	7	11-oct	30,2	15,4	5625,2	12482	2,22	186,3	18626,5	295,2	161,5	15,8	2307,1	76,90%	2
	3000		2		7	11-oct	30,4	15,1	5444,0	12768	2,35	179,1	17907,9	284,0	161,6	15,8	2308,6	76,95%	2
	3000		3		14	18-oct	30,0	15,4	5587,9	12936	2,31	186,3	18626,5	311,0	170,1	16,7	2430,6	81,02%	3
	3000		4		14	18-oct	30,3	15,4	5643,8	12594	2,23	186,3	18626,5	300,5	164,4	16,1	2348,5	78,28%	2
	3000		5		28	1-nov	**30,2**	**15,2**	**5480,0**	**12680**	**2,31**	**181,5**	**18145,8**	**396,0**	**222,4**	**21,8**	**3177,0**	**105,90%**	3
	3000		6		28	1-nov	**30,2**	**15,2**	**5480,0**	**12656**	**2,31**	**181,5**	**18145,8**	**402,6**	**226,1**	**22,2**	**3229,8**	**107,66%**	3
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-87 (11 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-140	3000	11	1	5/10/2024	7	12-oct	30,6	15,3	5625,9	12477	2,22	183,9	18385,4	284,2	157,5	15,4	2250,2	75,01%	2
	3000		2		7	12-oct	30,1	15,1	5390,3	12398	2,30	179,1	17907,9	271,0	154,2	15,1	2202,9	73,43%	2
	3000		3		14	19-oct	30,4	15,1	5444,0	12740	2,34	179,1	17907,9	319,0	181,5	17,8	2593,1	86,44%	2
	3000		4		14	19-oct	30,5	15,3	5607,5	12489	2,23	183,9	18385,4	330,7	183,3	18,0	2618,4	87,28%	2
	3000		5		28	2-nov	**30,3**	**15,2**	**5498,2**	**12600**	**2,29**	**181,5**	**18145,8**	**387,0**	**217,4**	**21,3**	**3105,0**	**103,50%**	4
	3000		6		28	2-nov	**30,4**	**15,3**	**5589,2**	**12588**	**2,25**	**183,9**	**18385,4**	**394,4**	**218,6**	**21,4**	**3123,0**	**104,10%**	4
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-88 (7 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-140	3000	12	1	7/10/2024	7	14-oct	30,0	15,5	5660,8	12467	2,20	188,7	18869,2	290,0	156,6	15,4	2237,3	74,58%	3
	3000		2		7	14-oct	30,1	15,3	5534,0	12199	2,20	183,9	18385,4	284,2	157,5	15,4	2250,2	75,01%	3
	3000		3		14	21-oct	30,0	15,0	5301,4	12405	2,34	176,7	17671,5	309,5	178,5	17,5	2549,6	84,99%	2
	3000		4		14	21-oct	30,0	15,3	5515,6	12492	2,26	183,9	18385,4	310,0	171,8	16,8	2454,5	81,82%	2
	3000		5		28	4-nov	**30,1**	**15,2**	**5461,9**	**12522**	**2,29**	**181,5**	**18145,8**	**397,5**	**223,2**	**21,9**	**3189,0**	**106,30%**	3
	3000		6		28	4-nov	**30,0**	**15,0**	**5301,4**	**12514**	**2,36**	**176,7**	**17671,5**	**383,1**	**220,9**	**21,7**	**3156,0**	**105,20%**	3

TIPOS DE FALLA



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

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
LOCALIZACION:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-254-24

DESCRIPCION / 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-94 (11 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-140	3000	13	1	8/10/2024	7	15-oct	30,6	15,4	5699,7	12503	2,19	186,3	18626,5	245,0	134,0	13,1	1914,7	63,82%	2
	3000		2		7	15-oct	30,3	15,4	5643,8	12168	2,16	186,3	18626,5	255,0	139,5	13,7	1992,9	66,43%	2
	3000		3		14	22-oct	30,1	15,4	5606,6	12315	2,20	186,3	18626,5	291,2	159,3	15,6	2275,8	75,86%	3
	3000		4		14	22-oct	30,1	15,3	5534,0	12584	2,27	183,9	18385,4	280,0	155,2	15,2	2217,0	73,90%	2
	3000		5		28	5-nov	**30,2**	**15,1**	**5408,2**	**12800**	**2,37**	**179,1**	**17907,9**	**382,0**	**217,4**	**21,3**	**3105,2**	**103,51%**	3
	3000		6		28	5-nov	**30,1**	**15,5**	**5679,6**	**12754**	**2,25**	**188,7**	**18869,2**	**400,0**	**216,0**	**21,2**	**3085,9**	**102,86%**	3
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-94 (11 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-140	3000	14	1	10/10/2024	7	17-oct	30,1	15,0	5319,1	12556	2,36	176,7	17671,5	250,0	144,2	14,1	2059,4	68,65%	2
	3000		2		7	17-oct	30,2	15,2	5480,0	12690	2,32	181,5	18145,8	249,2	139,9	13,7	1999,2	66,64%	2
	3000		3		14	24-oct	30,1	15,2	5461,9	13505	2,47	181,5	18145,8	301,0	169,0	16,6	2414,7	80,49%	2
	3000		4		14	24-oct	30,1	15,3	5534,0	12945	2,34	183,9	18385,4	295,0	163,5	16,0	2335,7	77,86%	2
	3000		5		28	7-nov	**30,1**	**15,3**	**5534,0**	**12894**	**2,33**	**183,9**	**18385,4**	**392,5**	**217,6**	**21,3**	**3108,0**	**103,60%**	4
	3000		6		28	7-nov	**30,0**	**15,1**	**5372,4**	**12922**	**2,41**	**179,1**	**17907,9**	**405,6**	**230,8**	**22,6**	**3297,1**	**109,90%**	4
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-95 (7 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-140	3000	15	1	12/10/2024	7	19-oct	30,6	15,3	5625,9	12446	2,21	183,9	18385,4	258,4	143,2	14,0	2046,0	68,20%	3
	3000		2		7	19-oct	30,1	15,5	5679,6	12100	2,13	188,7	18869,2	262,3	141,7	13,9	2023,6	67,45%	3
	3000		3		14	26-oct	30,5	15,4	5681,1	12125	2,13	186,3	18626,5	292,1	159,8	15,7	2282,8	76,09%	2
	3000		4		14	26-oct	30,2	15,0	5336,8	12653	2,37	176,7	17671,5	277,3	159,9	15,7	2284,3	76,14%	2
	3000		5		28	9-nov	**30,1**	**15,5**	**5679,6**	**12822**	**2,26**	**188,7**	**18869,2**	**395,3**	**213,5**	**20,9**	**3050,0**	**101,67%**	3
	3000		6		28	9-nov	**30,1**	**15,4**	**5319,1**	**12889**	**2,42**	**176,7**	**17671,5**	**380,0**	**219,1**	**21,5**	**3130,3**	**104,34%**	3

TIPOS DE FALLA



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

402

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

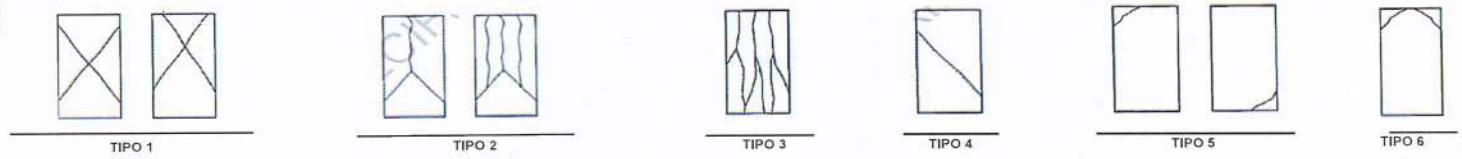
Pagina: 1 de 1

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
LOCALIZACION:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-254-24

DESCRIPCION / 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-95 (7 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-140	3000	16	1	15/10/2024	7	22-oct	30,3	15,2	5498,2	12917	2,35	181,5	18145,8	252,4	141,7	13,9	2024,8	67,49%	3
	3000		2		7	22-oct	30,3	15,4	5643,8	12648	2,24	186,3	18626,5	273,3	149,5	14,7	2135,9	71,20%	3
	3000		3		14	29-oct	30,1	15,1	5390,3	12632	2,34	179,1	17907,9	306,9	174,6	17,1	2494,8	83,16%	3
	3000		4		14	29-oct	30,3	15,5	5717,4	12851	2,25	188,7	18869,2	309,6	167,2	16,4	2388,5	79,62%	3
	3000		5		28	12-nov	**30,2**	**15,1**	**5408,2**	**12984**	**2,40**	**179,1**	**17907,9**	**389,7**	**221,8**	**21,7**	**3168,0**	**105,60%**	3
	3000		6		28	12-nov	**30,3**	**15,4**	**5643,8**	**12866**	**2,28**	**186,3**	**18626,5**	**407,7**	**223,0**	**21,9**	**3186,0**	**106,20%**	3
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-101 (11 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-140	3000	17	1	19/10/2024	7	26-oct	30,6	15,6	5848,7	12748	2,18	191,1	19113,4	250,7	133,7	13,1	1909,4	63,65%	3
	3000		2		7	26-oct	30,5	15,2	5534,5	12901	2,33	181,5	18145,8	243,7	136,9	13,4	1955,0	65,17%	3
	3000		3		14	2-nov	**30,2**	**15,2**	**5480,0**	**12922**	**2,36**	**181,5**	**18145,8**	**331,3**	**186,1**	**18,2**	**2658,0**	**88,60%**	2
	3000		4		14	2-nov	**30,3**	**15,3**	**5570,8**	**12878**	**2,31**	**183,9**	**18385,4**	**338,0**	**187,3**	**18,4**	**2676,0**	**89,20%**	3
	3000		5		28	16-nov	**30,2**	**15,3**	**5552,4**	**12964**	**2,33**	**183,9**	**18385,4**	**402,8**	**223,2**	**21,9**	**3189,0**	**106,30%**	4
	3000		6		28	16-nov	**30,3**	**15,5**	**5717,4**	**12798**	**2,24**	**188,7**	**18869,2**	**409,1**	**220,9**	**21,7**	**3156,0**	**105,20%**	4
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-101 (11 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-140	3000	18	1	21/10/2024	7	28-oct	30,0	15,3	5515,6	12690	2,30	183,9	18385,4	235,9	130,7	12,8	1867,8	62,26%	3
	3000		2		7	28-oct	30,6	15,3	5625,9	12402	2,20	183,9	18385,4	248,2	137,6	13,5	1965,2	65,51%	3
	3000		3		14	4-nov	**30,3**	**15,2**	**5498,2**	**12568**	**2,29**	**181,5**	**18145,8**	**322,4**	**181,0**	**17,8**	**2586,0**	**86,20%**	1
	3000		4		14	4-nov	**30,4**	**15,4**	**5662,5**	**12642**	**2,23**	**186,3**	**18626,5**	**337,4**	**184,6**	**18,1**	**2637,0**	**87,90%**	2
	3000		5		28	18-nov	**30,3**	**15,5**	**5717,4**	**12620**	**2,21**	**188,7**	**18869,2**	**404,0**	**218,2**	**21,4**	**3117,0**	**103,90%**	3
	3000		6		28	18-nov	**30,5**	**15,5**	**5755,1**	**12700**	**2,21**	**188,7**	**18869,2**	**407,5**	**220,1**	**21,6**	**3144,0**	**104,80%**	3

TIPOS DE FALLA



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

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

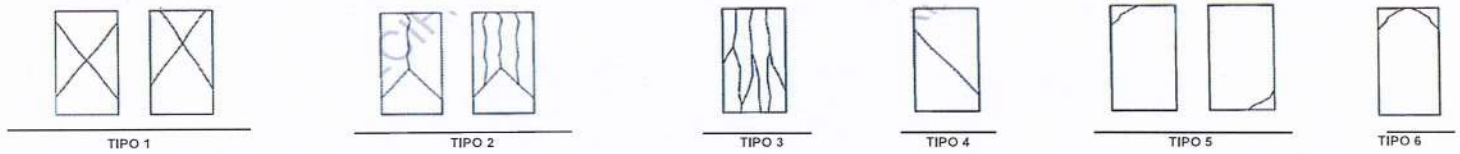
Pagina: 1 de 1

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
LOCALIZACION:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-254-24

DESCRIPCION / 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-102 (7 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-140	3000	19	1	24/10/2024	7	31-oct	30,4	15,5	5736,2	12568	2,19	188,7	18869,2	255,3	137,9	13,5	1969,6	65,65%	3
	3000		2		7	31-oct	30,2	15,5	5698,5	12241	2,15	188,7	18869,2	259,0	139,9	13,7	1998,1	66,60%	3
	3000		3		14	7-nov	30,2	15,2	5480,0	12686	2,31	181,5	18145,8	320,1	179,8	17,6	2568,0	85,60%	4
	3000		4		14	7-nov	30,3	15,4	5643,8	12895	2,28	186,3	18626,5	332,5	181,9	17,8	2598,6	86,62%	4
	3000		5		28	21-nov	30,1	15,5	5679,6	12619	2,22	188,7	18869,2	405,6	219,0	21,5	3129,1	104,30%	3
	3000		6		28	21-nov	30,3	15,6	5791,4	12841	2,22	191,1	19113,4	407,1	217,0	21,3	3100,5	103,35%	3
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-102 (7 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-140	3000	20	1	25/10/2024	7	1-nov	30,2	15,2	5480,0	12780	2,33	181,5	18145,8	263,5	148,0	14,5	2113,9	70,46%	2
	3000		2		7	1-nov	30,2	15,2	5480,0	12694	2,32	181,5	18145,8	265,4	149,0	14,6	2129,1	70,97%	2
	3000		3		14	8-nov	30,2	15,3	5552,4	12700	2,29	183,9	18385,4	338,6	187,7	18,4	2681,0	89,37%	2
	3000		4		14	8-nov	30,4	15,2	5516,3	12688	2,30	181,5	18145,8	335,6	188,5	18,5	2692,3	89,74%	2
	3000		5		28	22-nov	30,3	15,3	5592,6	12690	2,27	184,6	18457,6	415,6	229,4	22,5	3277,8	109,26%	4
	3000		6		28	22-nov	30,3	15,2	5498,2	12744	2,32	181,5	18145,8	409,8	230,1	22,6	3287,5	109,58%	4
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-109 (11 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-140	3000	21	1	26/10/2024	7	2-nov	30,5	15,3	5607,5	12764	2,28	183,9	18385,4	254,6	141,1	13,8	2015,9	67,20%	3
	3000		2		7	2-nov	30,4	15,4	5662,5	12689	2,24	186,3	18626,5	263,4	144,1	14,1	2058,5	68,62%	3
	3000		3		14	9-nov	30,3	15,4	5643,8	12744	2,26	186,3	18626,5	332,6	182,0	17,8	2599,4	86,65%	2
	3000		4		14	9-nov	30,2	15,3	5552,4	12780	2,30	183,9	18385,4	336,9	186,7	18,3	2667,5	88,92%	2
	3000		5		28	23-nov	30,3	15,3	5570,8	12800	2,30	183,9	18385,4	400,0	221,7	21,7	3167,1	105,57%	3
	3000		6		28	23-nov	30,3	15,2	5498,2	12854	2,34	181,5	18145,8	398,6	223,8	22,0	3197,7	106,59%	3

TIPOS DE FALLA



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

407

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

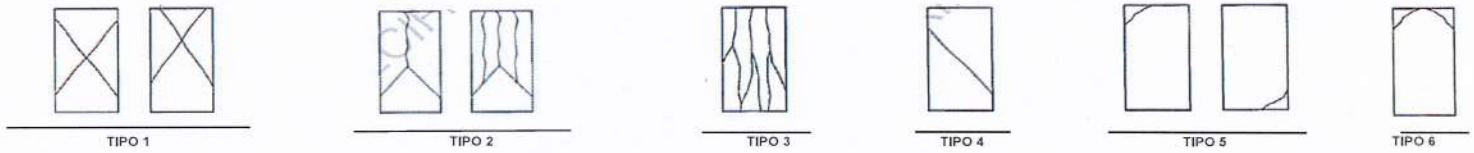
Pagina: 1 de 1

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
LOCALIZACION:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-254-24

DESCRIPCION / 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-109 (11 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-140	3000	22	1	28/10/2024	7	4-nov	30,2	15,2	5480,0	12654	2,31	181,5	18145,8	254,2	142,7	14,0	2039,3	67,98%	2
	3000		2		7	4-nov	30,2	15,3	5552,4	12800	2,31	183,9	18385,4	262,5	145,5	14,3	2078,4	69,28%	2
	3000		3		14	11-nov	30,3	15,4	5643,8	12698	2,25	186,3	18626,5	340,0	186,0	18,2	2657,2	88,57%	3
	3000		4		14	11-nov	30,1	15,3	5534,0	12766	2,31	183,9	18385,4	342,8	190,0	18,6	2714,2	90,47%	2
	3000		5		28	25-nov	30,2	15,2	5480,0	12684	2,31	181,5	18145,8	412,3	231,5	22,7	3307,6	110,25%	3
	3000		6		28	25-nov	30,3	15,3	5570,8	12700	2,28	183,9	18385,4	409,8	227,1	22,3	3244,7	108,16%	3
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-110 (8 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-140	3000	23	1	29/10/2024	7	5-nov	30,2	15,2	5480,0	12854	2,35	181,5	18145,8	248,9	139,8	13,7	1996,8	66,56%	2
	3000		2		7	5-nov	30,3	15,4	5643,8	12792	2,27	186,3	18626,5	252,6	138,2	13,6	1974,1	65,80%	2
	3000		3		14	12-nov	30,4	15,3	5589,2	12684	2,27	183,9	18385,4	332,4	184,2	18,1	2631,9	87,73%	2
	3000		4		14	12-nov	30,3	15,2	5498,2	12752	2,32	181,5	18145,8	333,0	187,0	18,3	2671,4	89,05%	2
	3000		5		28	26-nov	30,4	15,3	5589,2	12700	2,27	183,9	18385,4	400,0	221,7	21,7	3167,1	105,57%	4
	3000		6		28	26-nov	30,5	15,4	5681,1	12822	2,26	186,3	18626,5	402,6	220,3	21,6	3146,4	104,88%	4
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-110 (7 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-140	3000	24	1	31/10/2024	7	7-nov	30,3	15,2	5498,2	12866	2,34	181,5	18145,8	252,6	141,9	13,9	2026,4	67,55%	3
	3000		2		7	7-nov	30,2	15,3	5552,4	12784	2,30	183,9	18385,4	260,0	144,1	14,1	2058,6	68,62%	3
	3000		3		14	14-nov	30,3	15,4	5643,8	12744	2,26	186,3	18626,5	328,6	179,8	17,6	2568,1	85,60%	2
	3000		4		14	14-nov	30,4	15,3	5589,2	12738	2,28	183,9	18385,4	332,7	184,4	18,1	2634,2	87,81%	2
	3000		5		28	28-nov	30,3	15,3	5570,8	12800	2,30	183,9	18385,4	405,6	224,8	22,0	3211,5	107,05%	3
	3000		6		28	28-nov	30,3	15,3	5570,8	12746	2,29	183,9	18385,4	408,1	226,2	22,2	3231,2	107,71%	3

TIPOS DE FALLA



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

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

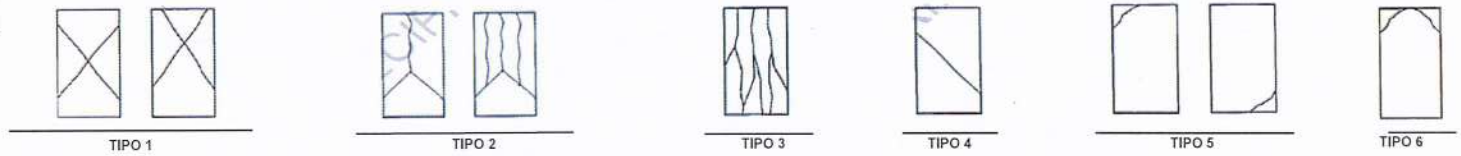
Pagina: 1 de 1

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
LOCALIZACION:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-254-24

DESCRIPCION / 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 79 (12 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-218	3000	25	1	5/11/2024	7	12-nov	30,2	15,4	5625,2	12700	2,26	186,3	18626,5	259,6	142,0	13,9	2028,8	67,63%	2
	3000		2		7	12-nov	30,4	15,5	5736,2	12754	2,22	188,7	18869,2	262,3	141,7	13,9	2023,6	67,45%	2
	3000		3		14	19-nov	30,5	15,4	5681,1	12600	2,22	186,3	18626,5	338,6	185,2	18,2	2646,3	88,21%	3
	3000		4		14	19-nov	30,5	15,4	5681,1	12680	2,23	186,3	18626,5	335,1	183,3	18,0	2618,9	87,30%	2
	3000		5		28	3-dic													
	3000		6		28	3-dic													
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-80 (10 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-218	3000	26	1	6/11/2024	7	13-nov	30,4	15,4	5662,5	12566	2,22	186,3	18626,5	261,2	142,9	14,0	2041,4	68,05%	2
	3000		2		7	13-nov	30,5	15,3	5607,5	12584	2,24	183,9	18385,4	264,5	146,6	14,4	2094,3	69,81%	2
	3000		3		14	20-nov	30,5	15,2	5534,5	12574	2,27	181,5	18145,8	322,4	181,0	17,8	2586,4	86,21%	2
	3000		4		14	20-nov	30,4	15,2	5516,3	12590	2,28	181,5	18145,8	325,8	183,0	17,9	2613,7	87,12%	2
	3000		5		28	4-dic													
	3000		6		28	4-dic													
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-81 (5 CAJAS DE INSPECCIÓN) TRAMO TP-86 (1 CAJA DE INSPECCIÓN) TAPA OS-218	3000	27	1	8/11/2024	7	15-nov	30,2	15,2	5480,0	12766	2,33	181,5	18145,8	266,9	149,9	14,7	2141,2	71,37%	3
	3000		2		7	15-nov	30,2	15,4	5625,2	12780	2,27	186,3	18626,5	269,2	147,3	14,4	2103,9	70,13%	3
	3000		3		14	22-nov	30,3	15,4	5643,8	12800	2,27	186,3	18626,5	334,5	183,0	17,9	2614,2	87,14%	2
	3000		4		14	22-nov	30,3	15,3	5570,8	12834	2,30	183,9	18385,4	336,0	186,2	18,3	2660,4	88,68%	2
	3000		5		28	6-dic													
	3000		6		28	6-dic													

TIPOS DE FALLA



ELABORO

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISO

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TECNICO Y OPERATIVO

696

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

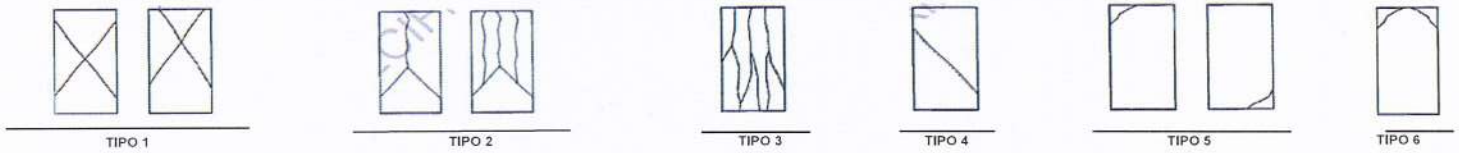
Pagina: 1 de 1

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
LOCALIZACION:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-254-24

DESCRIPCION / 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-93 (11 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-218	3000	28	1	9/11/2024	7	16-nov	30,3	15,1	5426,1	12700	2,34	179,1	17907,9	250,6	142,6	14,0	2037,1	67,90%	2
	3000		2		7	16-nov	30,4	15,2	5516,3	12738	2,31	181,5	18145,8	256,9	144,3	14,1	2060,9	68,70%	2
	3000		3		14	23-nov	30,5	15,0	5389,8	12746	2,36	176,7	17671,5	318,6	183,7	18,0	2624,5	87,48%	3
	3000		4		14	23-nov	30,4	15,2	5516,3	12722	2,31	181,5	18145,8	322,0	180,8	17,7	2583,2	86,11%	2
	3000		5		28	7-dic													
	3000		6		28	7-dic													
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-93 (11 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-218	3000	29	1	9/11/2024	7	16-nov	30,2	15,2	5480,0	12564	2,29	181,5	18145,8	256,3	143,9	14,1	2056,1	68,54%	2
	3000		2		7	16-nov	30,2	15,3	5552,4	12588	2,27	183,9	18385,4	265,4	147,1	14,4	2101,4	70,05%	2
	3000		3		14	23-nov	30,2	15,3	5552,4	12594	2,27	183,9	18385,4	332,6	184,3	18,1	2633,5	87,78%	2
	3000		4		14	23-nov	30,2	15,3	5552,4	12620	2,27	183,9	18385,4	333,0	184,6	18,1	2636,6	87,89%	2
	3000		5		28	7-dic													
	3000		6		28	7-dic													
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-100 (10 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-218	3000	30	1	12/11/2024	7	19-nov	30,0	15,4	5587,9	12648	2,26	186,3	18626,5	265,6	145,3	14,2	2075,7	69,19%	3
	3000		2		7	19-nov	30,2	15,3	5552,4	12484	2,25	183,9	18385,4	267,4	148,2	14,5	2117,2	70,57%	3
	3000		3		14	26-nov	30,4	15,2	5516,3	12640	2,29	181,5	18145,8	326,9	183,6	18,0	2622,5	87,42%	2
	3000		4		14	26-nov	30,4	15,3	5589,2	12722	2,28	183,9	18385,4	327,8	181,7	17,8	2595,4	86,51%	2
	3000		5		28	10-dic													
	3000		6		28	10-dic													

TIPOS DE FALLA



ELABORO

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISO

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TECNICO Y OPERATIVO

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

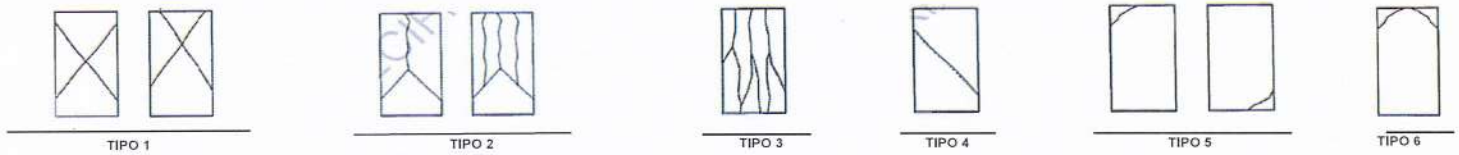
Pagina: 1 de 1

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
LOCALIZACION:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-254-24

DESCRIPCION / 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
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-100 (9 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-218	3000	31	1	12/11/2024	7	19-nov	30,2	15,2	5480,0	12692	2,32	181,5	18145,8	249,0	139,8	13,7	1997,6	66,59%	2
	3000		2		7	19-nov	30,2	15,2	5480,0	12648	2,31	181,5	18145,8	254,2	142,7	14,0	2039,3	67,98%	2
	3000		3		14	26-nov	30,2	15,2	5480,0	12630	2,30	181,5	18145,8	330,0	185,3	18,2	2647,4	88,25%	3
	3000		4		14	26-nov	30,2	15,2	5480,0	12684	2,31	181,5	18145,8	331,5	186,2	18,3	2659,4	88,65%	2
	3000		5		28	10-dic													
	3000		6		28	10-dic													
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-108 (11 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-218	3000	32	1	13/11/2024	7	20-nov	30,1	15,2	5461,9	12500	2,29	181,5	18145,8	255,6	143,5	14,1	2050,5	68,35%	2
	3000		2		7	20-nov	30,3	15,4	5643,8	12546	2,22	186,3	18626,5	258,4	141,4	13,9	2019,5	67,32%	2
	3000		3		14	27-nov	30,3	15,3	5570,8	12580	2,26	183,9	18385,4	336,0	186,2	18,3	2660,4	88,68%	2
	3000		4		14	27-nov	30,2	15,4	5625,2	12562	2,23	186,3	18626,5	337,4	184,6	18,1	2636,9	87,90%	2
	3000		5		28	11-dic													
	3000		6		28	11-dic													
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-108 (11 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-218	3000	33	1	15/11/2024	7	22-nov	30,0	15,0	5301,4	12722	2,40	176,7	17671,5	263,6	152,0	14,9	2171,4	72,38%	3
	3000		2		7	22-nov	30,2	15,1	5408,2	12758	2,36	179,1	17907,9	265,1	150,8	14,8	2155,0	71,83%	3
	3000		3		14	29-nov	30,2	15,1	5408,2	12760	2,36	179,1	17907,9	320,1	182,1	17,9	2602,1	86,74%	2
	3000		4		14	29-nov	30,3	15,2	5498,2	12710	2,31	181,5	18145,8	322,4	181,0	17,8	2586,4	86,21%	2
	3000		5		28	13-dic													
	3000		6		28	13-dic													

TIPOS DE FALLA



ELABORO

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISO

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TECNICO Y OPERATIVO

304

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

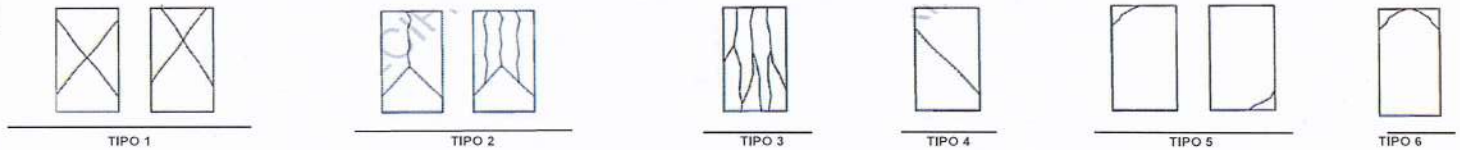
Pagina: 1 de 1

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
LOCALIZACION:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-254-24

DESCRIPCION / 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-115 (12 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-218	3000	34	1	16/11/2024	7	23-nov	30,3	15,4	5643,8	12702	2,25	186,3	18626,5	258,6	141,5	13,9	2021,0	67,37%	2
	3000		2		7	23-nov	30,4	15,4	5662,5	12754	2,25	186,3	18626,5	259,7	142,1	13,9	2029,6	67,65%	2
	3000		3		14	30-nov	30,4	15,2	5516,3	12766	2,31	181,5	18145,8	324,5	182,2	17,9	2603,2	86,77%	3
	3000		4		14	30-nov	30,4	15,4	5664,3	12698	2,24	186,3	18626,5	327,8	179,3	17,6	2561,9	85,40%	2
	3000		5		28	14-dic													
	3000		6		28	14-dic													
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-115 (11 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-218	3000	35	1	18/11/2024	7	25-nov	30,3	15,2	5498,2	12544	2,28	181,5	18145,8	266,9	149,9	14,7	2141,2	71,37%	2
	3000		2		7	25-nov	30,3	15,4	5643,8	12588	2,23	186,3	18626,5	269,7	147,5	14,5	2107,8	70,26%	2
	3000		3		14	2-dic													
	3000		4		14	2-dic													
	3000		5		28	16-dic													
	3000		6		28	16-dic													
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-122 (11 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-218	3000	36	1	18/11/2024	7	25-nov	30,4	15,4	5662,5	12722	2,25	186,3	18626,5	260,0	142,2	13,9	2032,0	67,73%	3
	3000		2		7	25-nov	30,4	15,4	5662,5	12764	2,25	186,3	18626,5	263,8	144,3	14,2	2061,7	68,72%	3
	3000		3		14	2-dic													2
	3000		4		14	2-dic													2
	3000		5		28	16-dic													
	3000		6		28	16-dic													

TIPOS DE FALLA



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

604

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

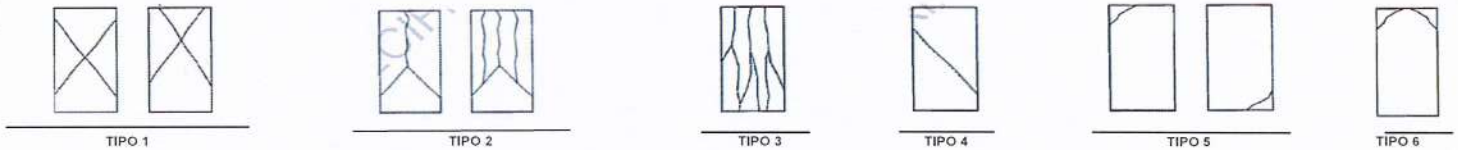
Pagina: 1 de 1

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
LOCALIZACION:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-254-24

DESCRIPCION / 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-122 (11 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-218	3000	37	1	19/11/2024	7	26-nov	30,1	15,2	5461,9	12600	2,31	181,5	18145,8	258,4	145,1	14,2	2073,0	69,10%	2
	3000		2		7	26-nov	30,2	15,2	5480,0	12624	2,30	181,5	18145,8	260,9	146,5	14,4	2093,0	69,77%	2
	3000		3		14	3-dic													
	3000		4		14	3-dic													
	3000		5		28	17-dic													
	3000		6		28	17-dic													
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-129 (11 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-218	3000	38	1	21/11/2024	7	28-nov	30,3	15,4	5643,8	12568	2,23	186,3	18626,5	271,2	148,4	14,5	2119,5	70,65%	2
	3000		2		7	28-nov	30,3	15,6	5791,4	12580	2,17	191,1	19113,4	272,6	145,3	14,3	2076,2	69,21%	2
	3000		3		14	5-dic													
	3000		4		14	5-dic													
	3000		5		28	19-dic													
	3000		6		28	19-dic													
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-129 (11 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-218	3000	39	1	21/11/2024	7	28-nov	30,0	15,1	5372,4	12650	2,35	179,1	17907,9	251,6	143,2	14,0	2045,2	68,17%	3
	3000		2		7	28-nov	30,0	15,2	5443,8	12622	2,32	181,5	18145,8	254,7	143,0	14,0	2043,3	68,11%	3
	3000		3		14	5-dic													
	3000		4		14	5-dic													
	3000		5		28	19-dic													
	3000		6		28	19-dic													

TIPOS DE FALLA



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

410

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

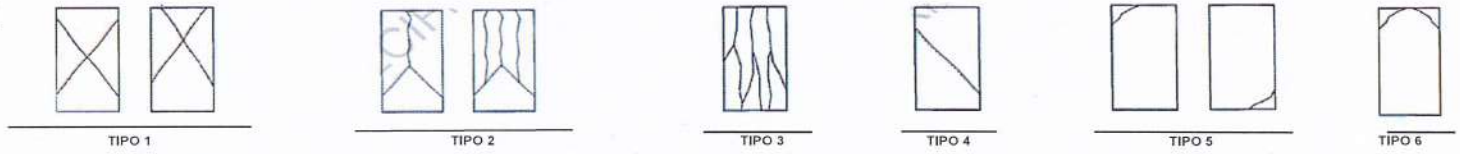
Pagina: 1 de 1

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
LOCALIZACION:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-254-24

DESCRIPCION / 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-130 (11 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-218	3000	40	1	22/11/2024	7	29-nov	30,0	15,1	5372,4	12524	2,33	179,1	17907,9	265,5	151,1	14,8	2158,2	71,94%	2
	3000		2		7	29-nov	30,0	15,2	5443,8	12538	2,30	181,5	18145,8	268,9	151,0	14,8	2157,2	71,91%	2
	3000		3		14	6-dic													
	3000		4		14	6-dic													
	3000		5		28	20-dic													
	3000		6		28	20-dic													
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-130 (11 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-218	3000	41	1	22/11/2024	7	29-nov	30,3	15,2	5498,2	12690	2,31	181,5	18145,8	268,9	151,0	14,8	2157,2	71,91%	2
	3000		2		7	29-nov	30,4	15,3	5596,5	12656	2,26	184,1	18409,4	272,3	150,7	14,8	2153,2	71,77%	2
	3000		3		14	6-dic													
	3000		4		14	6-dic													
	3000		5		28	20-dic													
	3000		6		28	20-dic													
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-136 (12 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-218	3000	42	1	23/11/2024	7	30-nov	30,4	15,5	5736,2	12520	2,18	188,7	18869,2	273,5	147,7	14,5	2110,0	70,33%	3
	3000		2		7	30-nov	30,4	15,5	5736,2	12530	2,18	188,7	18869,2	274,1	148,0	14,5	2114,6	70,49%	3
	3000		3		14	7-dic													
	3000		4		14	7-dic													
	3000		5		28	21-dic													
	3000		6		28	21-dic													

TIPOS DE FALLA



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

Yopal, 02 de Diciembre de 2024 **INF-255-24**

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.
EBAR

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: **doce (12)** 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-218

412

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

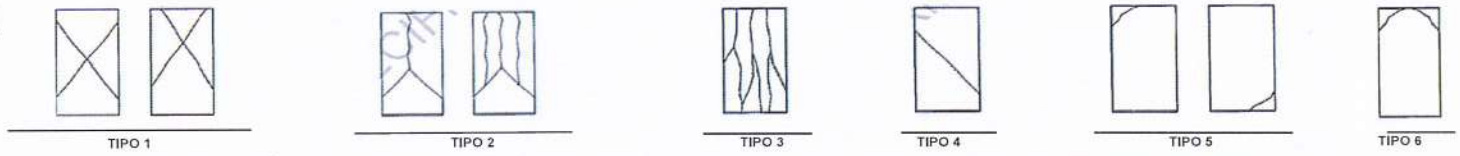
Pagina: 1 de 1

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
LOCALIZACION:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-255-24

DESCRIPCION / 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
ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES 'EBAR' - PLACA BASE-MUROS-VIGAS NIVEL 2 OS-218	4500	6	1	14/11/2024	7	21-nov	30,2	15,2	5480,0	12680	2,31	181,5	18145,8	378,2	212,4	20,8	3034,0	67,42%	3
	4500		2		7	21-nov	30,2	15,2	5480,0	12596	2,30	181,5	18145,8	382,4	214,7	21,1	3067,7	68,17%	3
	4500		3		14	28-nov	30,1	15,2	5461,9	12600	2,31	181,5	18145,8	477,1	267,9	26,3	3827,4	85,05%	3
	4500		4		14	28-nov	30,2	15,2	5480,0	12634	2,31	181,5	18145,8	480,0	269,5	26,4	3850,7	85,57%	3
	4500		5		28	12-dic													
	4500		6		28	12-dic													
ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES 'EBAR' - PLACA BASE-MUROS-VIGAS NIVEL 2 OS-218	4500	7	1	14/11/2024	7	21-nov	30,1	15,4	5606,6	12566	2,24	186,3	18626,5	389,6	213,1	20,9	3044,8	67,66%	2
	4500		2		7	21-nov	30,0	15,4	5587,9	12594	2,25	186,3	18626,5	392,4	214,7	21,1	3066,7	68,15%	2
	4500		3		14	28-nov	30,3	15,3	5570,8	12532	2,25	183,9	18385,4	479,6	265,8	26,1	3797,4	84,39%	3
	4500		4		14	28-nov	30,4	15,4	5662,5	12694	2,24	186,3	18626,5	482,5	264,0	25,9	3770,9	83,80%	2
	4500		5		28	12-dic													
	4500		6		28	12-dic													
ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES 'EBAR' - PLACA BASE-MUROS-VIGAS NIVEL 2 OS-218	4500	8	1	14/11/2024	7	21-nov	30,3	15,2	5498,2	12700	2,31	181,5	18145,8	392,4	220,4	21,6	3148,0	69,95%	2
	4500		2		7	21-nov	30,3	15,2	5498,2	12780	2,32	181,5	18145,8	400,0	224,6	22,0	3208,9	71,31%	3
	4500		3		14	28-nov	30,4	15,3	5589,2	12790	2,29	183,9	18385,4	500,0	277,1	27,2	3958,9	87,98%	1
	4500		4		14	28-nov	30,2	15,3	5552,4	12746	2,30	183,9	18385,4	510,2	282,8	27,7	4039,7	89,77%	1
	4500		5		28	12-dic													
	4500		6		28	12-dic													

TIPOS DE FALLA



ELABORO

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISO

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TECNICO Y OPERATIVO

413

CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS



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

YOPAL, CASANARE
DICIEMBRE 2024
ORIGINAL



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 166

EL EQUIPO: ESTACION TOPCON GTS-239W

NÚMERO DE SERIE: 295292

PROPIETARIO: EMIRO OIDOR TRIANA

CUMPLE CON LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES GENERALES	
TELESCOPIO	30X
Aumentos	45 mm
Apertura	1PX6
Campo de Visión a 100 mts	
Impermeabilización	5Kg
Peso con baterías y estuche	

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

MEDIDAS DE DISTANCIA	
PRECISIÓN	2mm+2ppm
Medición Estándar	
Seguimiento	
Mínima distancia posible	1m
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
Equipo Calibrado y ajustado

PATRÓN UTILIZADO
COLLIMATING SCOPE 240426262094

AQUITOP S.A.S.

ESTE CERTIFICADO NO TIENE VALIDEZ SIN SELLO DE SEGURIDAD

415



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

N° D 166

EL EQUIPO: ESTACION TOPCON GTS-239W

NÚMERO DE SERIE: 295292

PROPIETARIO: EMIRO OIDOR 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	2	
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	2	
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 expíde a solicitud de: EMIRO OIDOR TRIANA

En la ciudad de BOGOTA al los 17 días del mes JULIO de 20 24

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

ESTE CERTIFICADO TIENE VIGENCIA POR 06 **MESES A PARTIR DE LA FECHA**

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

JORGE ELIECER CABRA
GERENTE

ESTE CERTIFICADO NO TIENE VALIDEZ SIN SELLO DE SEGURIDAD

416



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 167

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	
Impermeabilización	1PX4
Peso con baterías y estuche	1,8Kg

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	
Aumento del Telescopio	1.5mm
Mínima Distancia Focal	24X
Factor Multiplicados de la Estadía	0.2m
Rango del compensador	100
Campo de Visión a 30 Mtrs.	+/- 15"

DIAGNOSTICO PRELIMINAR
Equipo Calibrado y ajustado

PATRÓN UTILIZADO
COLLIMATING SCOPE 240426262094

MAQUITOP S.A.S.

417

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 167

EL EQUIPO: NIVEL TOPCON AT-B4A

NÚMERO DE SERIE: WP095310

PROPIETARIO: EMIRO OIDOR 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	4	
Ajuste de nivel ojo de pollo	1	
Ajuste Plomada óptica	1	
Exactitud ángulo horizontal y vertical	4	
Exactitud de distanciómetro	4	
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	4	
Data input - output	4	
Lentes de objetivo	1	
Resolución	1	
Tornillos base nivelante	1	
Miras de puntería	4	
Chequeo del teclado	1	
Apariencia exterior		

EMIRO OIDOR TRIANA

Este documento se expide a solicitud de: _____

En la ciudad de BOGOTA al los 17 días del mes JULIO de 20 24

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

ESTE CERTIFICADO TIENE VIGENCIA POR 6 **MESES A PARTIR DE LA FECHA**

MAQUITOP S.A.S. NIT 900.131.105-1 Bogotá D.C.

JORGE ELIECER CABRA
GERENTE

ESTE CERTIFICADO NO TIENE VALIDEZ SIN SELLO DE SEGURIDAD

418

ACTAS DE COMITÉ



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

YOPAL, CASANARE
DICIEMBRE 2024
ORIGINAL

419

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 11 2024	07:00 AM [X] PM [ ]	07:40 AM [X] PM [ ]

LUGAR DE LA REUNIÓN:

Oficina Consorcio PR-HK (Interventoria)

TEMAS DE LA REUNIÓN:

Aspectos técnicos y seguimiento a las actividades de obra en ejecución en el desarrollo del contrato de obra pública Nº 041 - 2023

ASISTENTES:

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	DEPENDENCIA / INSTITUCIÓN
1	Gabriel A. Durán Moreno	Residente Interventoria	Consorcio PR-HK
2	Jorge Alexander Bernal	Residente Interventoria	Consorcio PR-HK
3	Nelson Armando Rodriguez	Residente Obra	Consorcio Bendición 23
4	Daniel Alexander Gil C.	Director de Obra	Consorcio Bendición 23
5			
6			
7			
8			
9			
10			

OBJETIVOS DE LA REUNIÓN:

Informar y socializar las generalidades, aspectos técnicos de ejecución y de salud/seguridad en el trabajo de las actividades de obra a realizar durante el mes de Noviembre en el desarrollo del contrato de obra pública Nº 041 - 2023.

420

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:

1. Saludo
2. Presentación de las Asistentes
3. Socialización aspectos técnicos y seguimiento a las actividades de obra a ejecutar en el mes de Diciembre.
4. Programación próximo comité.
5. Fin de la Reunión.

2) DESARROLLO DE LA REUNIÓN

Siendo las 7:00 am se da inicio a la reunion con el saludo y la presentación de las Asistentes.

El residente de obra expone las actividades incluidas en el plan de trabajo del mes de Noviembre, se destaca la importancia de avanzar en la construccion de la estación de bombeo de aguas residuales, por lo que se estableció un cronograma especifico para el suministro y vertido de concreto de las estructuras del segundo nivel. El residente2 de interventoria solicita realizar especial seguimiento al cumplimiento de las especificaciones técnicas y de calidad correspondientes.

El residente de obra indica que se continuará con la instalación de tubería de 8", asi como con la construcción de acometidas domiciliarias y cajas de inspección. A su vez, se ejecutaran labores de instalación de tuberia de polietileno PE100 PN-10 ϕ 560mm = 22" para la linea de Impulsión.
El residente2 de Interventoria solicita que se haga seguimiento al cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo, recordando la importancia del buen uso de los EPP por parte del Personal. Para concluir la reunion, se establece como fecha estimada del próximo comité el 19/ Noviembre / 2024.

CONSORCIO BENDICION 23

ACTA DE REUNIÓN

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: Daniel Alexander Gil
CARGO:

NOMBRE: Osbaldo Andrés Duran.
CARGO: Residente Interventoría.

NOMBRE: Jorge Bernal A.
CARGO: Residente Interventoría

NOMBRE: Nelson Armando Rodriguez
CARGO: Residente de obra

NOMBRE:
CARGO:

NOMBRE:
CARGO:

NOMBRE:
CARGO:

NOMBF
CARGO:

NOMBRE:
CARGO:

NOMBRE:
CARGO:

422

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:
19 11 2024	02 : 00 AM ☐ PM ☒	03 : 00 AM ☐ PM ☒

LUGAR DE LA REUNIÓN:

Campamento de obra

TEMAS DE LA REUNIÓN:

Avance y seguimiento al Contrato 041-2023

ASISTENTES:

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

OBJETIVOS DE LA REUNIÓN:

Socializar el avance del Contrato 041 2023, actividades en ejecución y ruta a seguir para las proximas semanas.

CONSORCIO BENDICIÓN 23

ACTA DE REUNIÓN

FR-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:

1) Saludo
2) Presentación de asistentes
3) Desarrollo de la reunión
4) Cierre

2) DESARROLLO DE LA REUNIÓN

Siendo la 2:00 Pm se da inicio a la reunión. El director de obra toma la palabra y menciona que, hasta la fecha, se ha logrado un avance Programado del 11.41% contra un avance real de obra del 41.26% (aproximadamente), el director menciona a su vez, que se mantiene el esfuerzo y la exigencia del cargo, subrayando la importancia de mantener el ritmo de trabajo para asegurar el cumplimiento de los objetivos establecidos.

El residente de obra toma la palabra e indica que se estan adelantando trabajos de: Anclaje de acero en la EBAR, Construcción de acometidas domiciliarias en Ciudadela la Bendición, estas incluyen: Instalación de tubería sanitaria de 6", Kit de inserción y Construcción de cajas de inspección. A su vez, menciona que se está instalando tubería de la linea de impulsión y colectores de 8" en Bendición.

424

El residente de interventoría pregunta si ya se ha determinado el punto del paso elevado de la línea de impulsión. A esto, el director de obra responde que se ha programado comentar con estos trabajos a principios del próximo año.

Al concluir la reunión, se entrega toda la información relacionada con el balance y el avance de la obra a la interventoría para su revisión y verificación.

CONSORCIO BENDICIÓN 23

ACTA DE REUNIÓN

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: Miguel Andrés Duran M.
CARGO: Residente N°2 Interventoria

NOMBRE:
CARGO:

NOMBRE: Jorge Bernal
CARGO: Residente 2 Interventoria / PR-H-K.

NOMBRE: Nelson Rodriguez S.
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
DICIEMBRE 2024
ORIGINAL

427

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

acuatodos s.a. E.S.P.

ACTA DE REUNIÓN
SIG MECA
GIC-F-14
18/08/2015
V-02

I. DATOS GENERALES

TEMA DE LA REUNIÓN: Conexión línea de Impulsión con PTAR (Alternativas).

Fecha de la Reunión:	Hora de inicio	Hora de finalización
2024 | MAYO | 01	2:05 p.m	3:28 p.m

LUGAR DE LA REUNIÓN: PTAR

ASISTENTES

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	DEPENDENCIA
1	Robert Asió Hernández	Subgerente técnico y Operativo	ACUATODOS SA. E.S.P
2	Roberto Rios Figueroa	Apoyo a la Supervisión	ACUATODOS S.A. E.S.P.
3	Leonardo Cárdenas	Gerente Proyecto	Consorcio Bendición 23
4	Gabriel Andrés Durán	Residente Interventoria	Consorcio PR-HK
5	Camilo Castillo	Subgerente Serv. Públicos(E)	E.A.A.A.Y E.S.P.
6	Nelson A. Rodriguez	Residende Obra	Consorcio Bendición 23
7	Marcela Salazar O.	Residente Admin. Interventoria	Consorcio PR - HK.
8			
9			
10			

OBJETIVOS DE LA REUNIÓN

Definir aspectos técnicos sobre la conexión de la tubería de la línea de Impulsión (Ø=22") con la PTAR (planta de tratamiento aguas residuales).

ORDEN DEL DÍA

1. Saludo
2. Presentación de los asistentes.
3. Recorrido de Inspección Visual
4. Aspectos técnicos y alternativas para la conexión de la línea de impulsión con la PTAR.
5. Inquietudes y cierre de la Reunión.

II. DESARROLLO DE LA REUNIÓN

Siendo las 02:05 pm se da inicio a la reunión con el saludo y presentación de los asistentes.

Luego de realizar un análisis técnico sobre la conexión de la tubería de la línea de impulsión con la PTAR (planta de tratamiento de aguas residuales, se consideran 2 (dos) Alternativas.

Alternativa 1: Entrega a la cámara principal de la PTAR mediante conexión de la tubería de la línea de impulsión. La ubicación de la cota clave de la tubería de la línea de impulsión estaría 30 cm por debajo del eje de la tubería de la cámara.

Alternativa 2: Intersectar el emisario industrial de la PTAR en (alguna de las cámaras) (inspeccionadas durante la visita) para conexión línea impl. y diseñar y construir una cámara de entrega con trabajo en seco, a su vez, es necesaria la construcción de un disipador de energía.

Una vez consideradas las ventajas y desventajas de cada alternativa, representantes de la obra, interventoría y la EAAAY manifiestan que la alternativa 2 tiene una mayor viabilidad técnica, por lo cual se avala y aprueba la Alternativa 2 como método de entrega y/o conexión de la línea de impulsión a la PTAR.

COMPROMISOS Y RESPONSABLES

FIRMA DE LOS ASISTENTES	
Nombre: Camilo Castillo Pinedo Cargo: Subgerente SP EAAAY	Nombre: Leonardo Cardenas V Cargo: Gerente Consorcio Bonanza 23
Nombre: Gabriel Darío Alvarez Cargo: Residente Interventoría - consorcio ARMIT	Nombre: Nelson Armando Rodriguez J. Cargo: Ing. Residente - Obra
Nombre: Javier E. Becerra Cargo: SUP. OBRA.	Nombre: Marcela Salazar Ortiz Cargo: Profesional Ing. Interventoría Consorcio AR-HT.
Nombre: Daniel Alexander Gil Chaparro Cargo: Director de Obra.	Nombre: Roberto Ruiz Cargo: Apoyo SUP
Nombre: Cargo:	Nombre: Cargo:

I. DATOS GENERALES

TEMA DE LA REUNIÓN: SEGUIMIENTO A LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. 041-2023

Fecha de la Reunión:	Hora de inicio	Hora de finalización
2024 | MES | 07	09:30 A.M	10:30 A.M

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

ASISTENTES

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	DEPENDENCIA
1	Nelson Armando Rodríguez	Residente de Obra	Consorcio Bendición 23 - Obra
2	Robert Asís Hernández Cachay	Subgerente técnico y Operativo /Supervisor	ACUATODOS S.A. E.S.P.
3	Roberto Ríos Figueroa	Apoyo a la supervisión	ACUATODOS S.A. E.S.P.
4	Gabriel Andrés Durán Moreno	Residente de Interventoría	Consorcio PR-HK - Interventoría
5	Daniel Alexander Gil	Director de Obra	Consorcio Bendición 23 - Obra

OBJETIVOS DE LA REUNIÓN

Comité de seguimiento a la ejecución del contrato de obra pública No. 041 de 2023.

ORDEN DEL DÍA

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

II. DESARROLLO DE LA REUNIÓN

Siendo las 09:30 AM se da inicio a la reunión con el saludo y respectiva presentación de los asistentes.

El residente de obra indica que, con corte al 07 de noviembre de 2024, existe un porcentaje de ejecución acumulado aproximado del 41%, dicho porcentaje ha sido verificado por la interventoría mediante el seguimiento en labores de campo y documental que se realiza la ejecución del contrato de obra pública No. 041-2023. El residente de obra también resalta que el porcentaje de ejecución es sustancialmente mayor al programado, lo cual indica que las actividades de obra se están desarrollando con normalidad y a un ritmo superior al programado. Adicional a ello, el director de obra asegura que todas las actividades ejecutadas cumplen con los requisitos técnicos y de calidad establecidos en el contrato y/o a los que haya lugar.

El residente de interventoría indica que se realiza un seguimiento minucioso a las actividades de obra ejecutadas en campo, a los informes técnicos presentados por parte del contratista de obra y a toda la documentación e información relacionada con la ejecución del contrato de obra pública No. 041-2023. Se señala que este seguimiento, tiene como objetivo asegurar el cumplimiento estricto del objeto y actividades contenidas en el contrato.

La interventoría agrega que se ha verificado que se cumpla a cabalidad con los parámetros técnicos y de calidad de los materiales utilizados en la ejecución de las actividades de obra, garantizando así la durabilidad de la misma.

A continuación, se relacionan las actividades de obra en ejecución:

- Excavación mecánica en material común y conglomerado.
- Encamado tubería con arena apisonada (arena sucia de río)
- Suministro e instalación de tubería 200 mm PEAD SN8 alcantarillado corrugada (8") y tubería de Polietileno PE 100 PN-10 de Ø=560 mm = 22"
- Relleno zona de atraque de tubería con material base granular triturado (tamaño máximo 1 1/2")
- Relleno en material seleccionado de la excavación compactado.
- Actividades relacionadas con el manejo, control y extracción de agua en las zonas de excavación.
- Suministro e instalación de tubería 150 mm PEAD SN8 alcantarillado corrugada (6") para acometidas domiciliarias.
- Construcción cajas de inspección 80 x 80 cm
- Actividades de corte, demolición y reparación de andenes en concreto (3000 PSI)
- Actividades de reparaciones derivadas de las actividades previamente descritas como: reparación de acometidas PF + UAD de 1/2" para acueducto, reparación tubería de gas polietileno PE-80 de 1/2", reparación de acometida eléctrica subterránea con cable de aluminio No. 6 y con cable concéntrico de cobre.
- Suministro e instalación de acero de refuerzo grado 60 – construcción EBAR

La interventoría menciona que se verifica de forma continua el cumplimiento de los estándares de seguridad y salud en el trabajo durante la ejecución de las actividades de obra, y de esta forma, se minimizan los riesgos

Como conclusión, la supervisión establece que de acuerdo con lo reportado por el contratista de obra y avalado por la interventoría, existe un óptimo desarrollo de las actividades contempladas en el contrato de obra No. 041 de 2023 que tiene como objeto la 'CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO E YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE", confirma que no existe retraso alguno en la ejecución de actividades de acuerdo a la programación contractual del proyecto. Para finalizar, el supervisor ratifica el compromiso de ACUATODOS S.A E.S.P. de cumplir con todos los acuerdos contractuales que garanticen una obra estable, de calidad y conforme a todos los requerimientos y especificaciones técnicas a que haya lugar.

COMPROMISOS Y RESPONSABLES
N/A

FIRMA DE LOS ASISTENTES

Nombre Arcelio Suarez Cago Acuatodos	Nombre Daniel Alexander gil Chaparro. Cargo Director de Obra.
Nombre Gabriel Duran Moreno Cargo Residente Interventoria Consorcio PR-HK.	Nombre Nelson Armando Rodriguez S. Cargo Ing. Residente - Obra
Nombre Cargo	Nombre Cargo
Nombre Cargo	Nombre Cargo

I. DATOS GENERALES

TEMA DE LA REUNIÓN: SEGUIMIENTO A LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. 041-2023

Fecha de la Reunión:	Hora de inicio	Hora de finalización
2024 | MES | DÍA	10:00 am	12:00 m

LUGAR DE LA REUNIÓN: **Oficina Consorcio Bendición 23**

ASISTENTES

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	DEPENDENCIA
1	Daniel Alexander Gil Chaparro	Director de Obra	Consorcio Bendición 23 - Obra
2	Nelson Armando Rodríguez	Residente de Obra	Consorcio Bendición 23 - Obra
3	Robert Asís Hernández Cachay	Subgerente técnico y Operativo /Supervisor	ACUATODOS S.A. E.S.P.
4	Roberto Ríos Figueroa	Apoyo a la supervisión	ACUATODOS S.A. E.S.P.
5	Gabriel Andrés Durán Moreno	Residente de Interventoría	Consorcio PR-HK - Interventoría

OBJETIVOS DE LA REUNIÓN

Acta de reunión de seguimiento a la ejecución del contrato de obra pública No. 041 de 2023.

ORDEN DEL DÍA

1. Saludo
2. Presentación de los asistentes
3. Socialización de principales aspectos de reunión previa sobre el proyecto por parte de la supervisión
4. Entrega de plan de trabajo por parte del contratista de obra
5. Acuerdos y compromisos.

II. DESARROLLO DE LA REUNIÓN

Se da inicio a la reunión siendo las 10:15 am, El director de obra toma la palabra y proporciona una actualización detallada del progreso actual. Informa que, hasta la fecha, se están llevando a cabo trabajos de amarre de acero en la Estación de Bombeo de Aguas Residuales (EBAR). Además, menciona que se tiene como objetivo dejar todos los aceros amarrados hasta la cota 0.00 antes de finalizar el año. Este objetivo se ha establecido con la finalidad de recuperar el tiempo perdido debido al incidente ocurrido con la placa en semanas anteriores. El director subraya la importancia de estos trabajos para asegurar que el proyecto avance según lo planeado y se logre mantener el cronograma previsto, sin embargo, recalca que el proyecto avanza por encima de la programación inicial. El director también menciona que se están llevando a cabo trabajos de construcción de pozos de inspección e instalación de tubería sanitaria en Ciudadela La Bendición. Además, se adelantan labores de instalación de tubería PN-10 de 22 pulgadas para la línea de impulsión. Finalmente, se están realizando labores de construcción de cajas de inspección e instalación de tubería sanitaria de 6 pulgadas destinadas a las acometidas domiciliarias.

El supervisor toma la palabra y expresa su intención de realizar una inspección visual de los trabajos en curso. El objetivo de esta inspección es verificar de primera mano el avance del proyecto y asegurar que todo se está llevando a cabo de acuerdo con los planes establecidos. Con esta revisión, el supervisor busca corroborar que se están cumpliendo los estándares de calidad y los plazos estipulados, así como identificar y resolver cualquier problema potencial que pudiera afectar el desarrollo del proyecto.

Se realiza un minucioso recorrido por todos los frentes de obra para verificar el progreso y la conformidad con los planes establecidos. Durante esta inspección, el supervisor toma diversas medidas con una cinta métrica en las áreas de excavación para comprobar los anchos de las mismas.

La reunión concluye con una serie de recomendaciones importantes del supervisor. Enfatiza que, en todo momento, se debe garantizar la seguridad de los trabajadores y de los residentes de la zona. Asimismo, subraya la necesidad de mantener las excavaciones para las cajas de inspección bien señalizadas, especialmente porque las obras se están llevando a cabo en una zona residencial. Este aspecto es crucial para prevenir accidentes y asegurar un entorno seguro tanto para los empleados como para los habitantes del área. El supervisor concluye remarcando la importancia de seguir estas recomendaciones para el bienestar de todos los involucrados en el proyecto.

COMPROMISOS Y RESPONSABLES

Próxima reunión 28 de noviembre de 2024

FIRMA DE LOS ASISTENTES

Nombre Cargo	Nombre Gabriel Andres Durán M. Cargo Residente Interventoría Consorcio PR-HK
Nombre Daniel Alexander Gil Chaparro Cargo Dirección de Obra.	Nombre Nelson Armando Rodriguez Cargo Ing. Residente - Obra
Nombre Cargo	Nombre Cargo Apoyo SVP Roberto Ibis

I. DATOS GENERALES

TEMA DE LA REUNIÓN: SEGUIMIENTO A LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. 041-2023

Fecha de la Reunión:	Hora de inicio	Hora de finalización
2024 | MES 11 | DÍA 28	02:00 pm	03:30 pm

LUGAR DE LA REUNIÓN: Oficina Consorcio Bendición 23

ASISTENTES

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	DEPENDENCIA
1	Daniel Alexander Gil Chaparro	Director de Obra	Consorcio Bendición 23 - Obra
2	Nelson Armando Rodríguez	Residente de Obra	Consorcio Bendición 23 - Obra
3	Robert Asís Hernández Cachay	Subgerente técnico y Operativo /Supervisor	ACUATODOS S.A. E.S.P.
4	Roberto Ríos Figueroa	Apoyo a la supervisión	ACUATODOS S.A. E.S.P.
5	Gabriel Andrés Durán Moreno	Residente de Interventoría	Consorcio PR-HK - Interventoría
7	Sandra Marcela Salazar	Residente administrativo de Interventoría	Consorcio PR-HK - Interventoría

OBJETIVOS DE LA REUNIÓN

Acta de reunión de seguimiento a la ejecución del contrato de obra pública No. 041 de 2023.

ORDEN DEL DÍA

1. Saludo
2. Presentación de los asistentes
3. Socialización de principales aspectos de reunión previa sobre el proyecto por parte de la supervisión
4. Entrega de plan de trabajo por parte del contratista de obra
5. Acuerdos y compromisos.

II. DESARROLLO DE LA REUNIÓN

A las 2:05 pm se da inicio a la reunión con la participación del residente de obra, quien comienza detallando las actividades que se están llevando a cabo a la fecha:

- Amarre de acero en la Estación de Bombeo de Aguas Residuales (EBAR)

- Construcción de pozos de inspección e instalación de tuberías sanitarias en Ciudadela La Bendición: Se están desarrollando trabajos de construcción de pozos de inspección, así como la instalación de tubería sanitaria de 8"

- Instalación de tuberías PN-10 de 22 pulgadas para la línea de impulsión

- Construcción de cajas de inspección e instalación de tuberías sanitarias de 6 pulgadas para acometidas domiciliarias

El residente de obra agrega que se esta proyectando iniciar con la construcción del paso elevado de la línea de impulsión sobre el caño Usivar.

El director de obra menciona que a la fecha se tiene un avance de ejecución de aproximadamente 43.44% contra un 16% programado lo cual muestra un avance importante en cuanto a lo establecido contractualmente.

El residente de interventoría informa que se han recibido quejas verbales por el mal estado de las vías. Explica que se ha comunicado a la comunidad que el alcance del proyecto no incluye mejoras viales. Sin embargo, el consorcio Bendición 23, en un esfuerzo por colaborar con la comunidad, se ha comprometido a realizar trabajos de compactación. Estos trabajos tienen como objetivo dejar las vías en un estado similar al que presentaban antes del inicio de las actividades del proyecto. De esta manera, se busca mitigar las molestias causadas y garantizar que las condiciones de las vías no se deterioren como resultado de las obras en curso.

El director de obra menciona que están próximos a radicar su cuenta parcial numero 8 para revisión.

El supervisor expresa su optimismo respecto al desarrollo de la obra. Destaca la importancia de seguir implementando las recomendaciones proporcionadas desde la supervisión y mantener altos estándares de calidad en cada uno de los procesos realizados. Este enfoque no solo garantiza la satisfacción de las partes involucradas, sino que también contribuye a la realización exitosa y duradera del proyecto.

COMPROMISOS Y RESPONSABLES

Próxima reunión 05 de Diciembre de 2024

FIRMA DE LOS ASISTENTES

Nombre Rubeaño Ivis
Cargo Apoyo SVP.

Nombre Daniel Alexander gil Chaparro
Cargo Director de Obra.

Nombre Marcela Salazar Otálora
Residente Admin. Interventoria
Consorcio PR-HK

Nombre Gabriel Andres Duran M.
Residente Interventoria.
Consorcio PR-HK

Cargo	Cargo
Nombre Cargo	Nombre Cargo Nelson Armando R. Ing. Residente - Obra.
Nombre Cargo	Nombre Cargo

CORRESPONDENCIA ENVIADA



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

YOPAL, CASANARE
DICIEMBRE 2024
ORIGINAL

CONSORCIO BENDICIÓN 23

Yopal, 07 de noviembre de 2024

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. 9**

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. 9** correspondiente al periodo comprendido entre el 01 de octubre de 2024 al 31 de octubre de 2024 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

Recibido:
07/11/2024
10:15 a.m
Consorcio PR-HK
SHAF.

440

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

CONSORCIO BENDICIÓN 23

Yopal, 07 de noviembre de 2024

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. 7**

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. 7** correspondiente al periodo comprendido entre el 01 de octubre de 2024 al 31 de octubre de 2024 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: 115 + 1 cd

Atentamente,

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

Recibido:
07/11/2024
04:50 pm
Consorcio PR-HK

441

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

CORRESPONDENCIA RECIBIDA



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

YOPAL, CASANARE
DICIEMBRE 2024
ORIGINAL

442

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

Yopal, 1 de Noviembre de 2024 **INF-195-24**

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: **Ciento treinta y ocho (138)** 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-140

443

Yopal, 1 de Noviembre de 2024 **INF-194-24**

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 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: **Ciento treinta y dos (132)** 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-140

444

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. 8
NIT. 901.767.095-1	PERIODO DEL 01 DE NOVIEMBRE DE 2024 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2024

BITÁCORA DE OBRA



CONTRATISTA: CONSORCIO BENDICION 23

R/L. DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO

YOPAL, CASANARE
DICIEMBRE 2024
ORIGINAL

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

de relleno en material seleccionado en la zona de la EBAR.

Residente obra — Residente interventoria

31/10/2024 jueves, soleado
continua construcción de acometidos adicionales en ciudadela la bendición. Asu vez, continúan actividades de construcción de pozos e instación de tubería sanitaria en alameda Martha Mojica, adicionalmente, continúan labores de relleno en material seleccionado en la zona de la EBAR.

Residente obra — Residente interventora.

01/11/2024 Viernes, Soleado
Se realiza comite de obra con participación del supervisor, interventoria y director de obra, esta tuvo como finalidad realizar visita a la PTAR del municipio de Yopal con el fin de corroborrar la llegada de la linea de impulsión. Continua construcción de acometidos domiciliarias en ciudadela la bendición asu vez, continuan actividads de instalación de tubera sanitaria de 8 "En ciudadela la bendición adicionalmente, inición se reanudan labores de armado de acero en zona de la EBAR y se reanudan labores de instalación de tubería PE PN-100 PE-10 de 22" Para la linea de impulsión.

Residente Obra

Residente Interventoría

02/11/2024 Sabado, Soleado
Continua construcción de acometidas domiciliar, en ciudadela la bendición. Adicionalmente, se adelantan labores de armado de acero en zona de la EBAR y labores de instalación de tubería PE PN-100 PE-10 de 22" Para la línea de impulsión.

Residente Obra

Residente Interventoría

03/11/2024 Domingo, dia no laborado.

Residente obra

Residente Interventoría

04/11/2024 Lunes, festivo.

Residente Obra

Residente Interventoría

05/11/2024 Martes, Soleado
continua construcción de acometidas domiciliarias en ciudadela la bendición. A su vez, continuan actividades de instación de tubería sanitaria de 8" en ciudadela la bendición adicionalmente, se adelanta labores de armado de acero en zona de la EBAR y labores de instalación de tubería PE PN-100 PE-10 de 22" para la linea de impulsión.

Residente Obra | Residente Interventoria

06/11/2024 Miercoles, soleado / lluvioso
Continua construcción de acometidos domiciliarios en ciudadela la bendición. A su vez, continúan actividades de instalación de tubería sanitarios de 8" en ciudadela la bendición adicionalmente, se adelantan labores de armado de acero en la zona de la EBAR y labores de instalación de tubería PE PN-100 PE-10 de 22" para la línea de impulsión.

Residente Obra | Residente interventoria

07/11/2024 Jueves, soleado / lluvioso
Se realiza comité de obra con participación de supervisor, interventoria y director de obra. Continua construcción de acometidos domiciliarias en ciudadela la bendición. A su vez, continuan actividades de instalación de tubería sanitaria de 8" en ciudadela la bendición adicionalmente, se adelantan labores de armado de acero en zona de la EBAR y labors de instalación de tubería PE PN-100 PE-10 de 22" para la línea de impulsión

Residente Obra | Residente interventoria

08/11/2024 Viernes, soleado / lluvioso
Continua construcción de acometidos domiciliarias

en ciudadela la bendición. A su vez, continuan actividades de instalación de tubería Sanitaria de 8" en ciudadela la bendición adicionalmente se adelantan labores de armado de acero en la zona de la EBAR y labores de instalación de tubería PE PN-100 PE-10 de 22" para la línea de impulsión.

Residente Obra

Residente interventoría

09/11/2024 Sabado, soleado

continua construcción de acometidos domiciliarias en ciudadela la bendición. A su vez, continuan actividades de instalación de tubería Sanitaria de 8" en ciudadela la bendición. Adicionalmente se adelanta labores de armado de acero en zona de la EBAR y labores de instalación de tubería PE PN-100 PE-10 de 22" para la línea de impulsión.

Residente Obra

Residente interventoría

10/11/2024 Domingo, dia no laborado

Residente obra

Residente interventoría

11/11/2024 Lunes, festivo

Residente obra

Residente interventoría

12/11/2024 Martes, soleado
Continua construcción de acometidas domiciliarias en ciudadela la bendición. A su vez, continúan actividades de instalación de tubería Sanitaria de 8" en ciudadela la bendición. adicionalmente, Se adelantan labores de armado de acero en zona de la EBAR y labores de instalación de tubería PE PN-100 PE-10 de 22" para la línea de impulsión.

Residente Obra

Residente interventoría

13/11/2024 Miercoles, soleado
Continua construcción de acometidas domiciliarias en ciudadela la bendición. A su vez, continúan actividades de instalación de tubería Sanitaria de 8" en ciudadela la bendición adicionalmente, Se adelantan labores de armado de acero en zona de la EBAR y labores de instalación de tubería PE PN-100 PE-10 de 22" para la línea de impulsión.

Residente Obra

Residente interventoría

14/11/2024 jueves, lluvioso/soleado
Se realiza comite de obra con participación del Supervisor, interventoría y director de obra.
continua construcción de acometida domiciliarias. en ciudadela la bendición. A su vez, continua actividades de instalación de tubería Sanitaria de 8" en ciudadela la bendición adicionalmente, se adelanta labores de armado de acero

en zona de la EBAR y labors de instalación de tubería PE-PN-100 PE-10 de 22" para la línea de impulsión.

Residente Obra | Residente interventoría

15/11/2024 Viernes, Soleado
Continua construcción de acometidos domiciliarios en ciudadela la bendición. A su vez, continúan actividades de instalación de tubería Sanitaria de 8" en ciudadela la bendición. Adicionalmente, se adelantan labores de instalación de tubería PE PN-100 PE-10 de 22" para la línea de impulsi

Residente obra | Residente Interventoría

16/11/2024 Sabado, Soleado / Nublado
Se realiza desencofrado de muros laterales de la EBAR. A su vez, continúan construccion de acometidos domiciliarios en ciudadela la bendicá A su vez, continúan actividades de instalación de tubería Sanitaria de 8" en ciudadela la bendición. Adicionalmente, se adentantan labores de instalación de tubería PE PN-100 PE-10 de 22" para la linea de impulsión.

Residente Obra | Residente Interventoria

17/11/2024 Domingo, dia no laborado.

Residente Obra | Residente interventoria

Scanned with CamScanner

18/11/2024 Lunes, Soleado
Continua construcción de acometidas domiciliarias en ciudadela la bendición. A su vez, continúan actividades de instalación de tubería sanitaria de 8" en ciudadela la bendición. Adicionalmente, se adelanta labores de armado de acero en zona de la EBAR y labores de instalación de tubería PE PN-100 PE-10 de 22" para la linea de impulsión.

Residente Obra — Residente Interventoría

19/11/2024 Martes, Soleado
Continua construcción de acometidas domiciliarias en ciudadela la bendición. A su vez, continúan actividades de instalación de tubería sanitaria de 8" en ciudadela la bendición. Adicionalmente, se adelanta labores de armado de acero en zona de la EBAR y labores de instalación de tubería PE PN-100 PE-10 de 22" para la linea de impulsión.

Residente Obra — Residente Interventoría

20/11/2024 Miercoles, Soleado
Continua construcción de acometidas domiciliarias en ciudadela la bendición. A su vez, continúan actividades de instalación de tubería sanitaria de 8" en ciudadela la bendición. Adicionalmente, se adelanta labores de armado de acero en zona de la EBAR y labors de instalación de tubería PE PN-100 PE-10

de 22" para la línea de impulsión.

Residente Obra | Residente interventoría

21/11/2024 Jueves, Soleado
continúa construcción de acometidos domiciliarias en ciudadela la bendición. A su vez, continúan actividades de instalación de tubería sanitaria de 8" en ciudadela la bendición. Adicionalmente se adelanta labores de armado de acero en zona de la EBAR y labores de instalación de tubería PE-PN-100 PE-10 de 22" para la línea de impulsión.

Residente Obra | Residente interventoría

22/11/2024 Viernes, Soleado / lluvioso
continúa construcción de acometidos domiciliarias en ciudadela la bendición. A su vez, continúan actividades de instalación de tubería sanitaria de 8" en ciudadela la bendición. Adicionalmente se adelantan labores de armado de acero en zona de la EBAR y labores de instalación de tubería PE PN-100 PE-10 de 22" para la línea de impulsión.

Residente Obra | Residente interventorías

23/11/2024 Sabado, Soleado
continúa construcción de acometidos domiciliarias en ciudadela la bendición. A su vez, continúa

actividades de instalación de tubería sanitaria de 8" en ciudadela la bendición. Adicionalmente, se adelanta labores de armado de acero en zona de la EBAR y labores de instalación de tubería PE-PN-100 PE-10 de 22" para la línea de impulsión.

Residente Obra — Residente interventoría.

24/11/2024 Domingo, día no laborado

Residente Obra — Residente interventoría.

25/11/2024 Lunes, soleado
continúa construcción de acometidas domiciliarias en ciudadela la bendición. A su vez, continúan actividades de instalación de tubería sanitaria de 8" en ciudadela la bendición. Adicionalmente, se adelantan labores de armado de acero en zona de la EBAR y labores de instalación de tubería PE PN-100 PE-10 de 22" para la línea impulsión.

Residente Obra — Residente interventoría

26/11/2024 Martes, soleado
continúa construcción de acometidas domiciliarias en ciudadela la bendición. A su vez, continúan actividades de instalación de tubería sanitaria de 8" en ciudadela la bendición. Adicionalmente, se adelantan

labores de armado de acero en zona de la EBAR y labores de instalación de tubería PE PN-100 PE-10 de 22" para la línea de impulsión.

Residente Obra — Residente interventor.

27/11/2024 Miercoles, Soleado

Continúa construcción de acometidas domiciliarias en ciudadela la bendición. A su vez, continúa actividades de instalación de tubería sanitaria de 8" en ciudadela la bendición. Adicionalmente se adelanta labores de armado de acero en zona de la EBAR y labores de instalación de tubería PE PN-100 PE-10 de 22" para la línea de impulsión.

Residente obra — Residente interventoría

28/11/2024 Jueves, Soleado

Se realiza comité de obra con participación del supervisor, interventoría y director de obra. Continúan construcción de acometidas domiciliarias en ciudadela la bendición. A su vez, continúan actividades de instalación de tubería sanitaria de 8" en ciudadela la bendición. Adicionalmente se adelanta labores de armado de acero en zona de la EBAR y labores de instalación de tubería. PE PN-100 PE-10 de 22" para la línea de impulsión.

Residente Obra — Residente interventoría

29/11/2024 Viernes, soleado
continúa construcción de acometidas domiciliarias en ciudadela la bendición. A su vez, continúan actividades de instalación de tubería sanitaria de 8" en ciudadela la bendición. Adicionalmente, se adelantan labores de armado de acero en zona de la EBAR y labores de instalación de tubería PE PN-100 PE-10 de 22" para la línea de impulsión

Residente Obra | Residente Interventoría

30/11/2024 Sabado, soleado
Continúa construcción de acometidas domiciliarias en ciudadela la bendición. Adicionalmente, se adelanta labores de armado de acero en zona de la EBAR y labores de instalación de tubería PE PN-100 PE-10 de 22" para la línea de impulsión.

Residente Obra | Residente interventoría

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. 8 DE IMPLEMENTACIÓN DEL PMA Y SALUD OCUPACIONAL

CONSORCIO BENDICIÓN 23

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

ANEXOS 6.1



CONTRATISTA: CONSORCIO BENDICION 23

R/L. DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO

YOPAL, CASANARE
DICIEMBRE 2024
ORIGINAL

INFORME PARCIAL No. 8 DE IMPLEMENTACIÓN DEL PMA Y SALUD OCUPACIONAL



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

YOPAL, CASANARE
DICIEMBRE 2024
ORIGINAL

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

INFORME PARCIAL 8. 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
DICIEMBRE 2024
ORIGINAL

460

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

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 A 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 15

2.4 FICHA MA-G4 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD). 18

2.5 FICHA MA-PM-G6 MANEJO Y PROTECCIÓN DE FAUNA 20

2.6 FICHA MA-S1 CAPACITACIÓN AL PERSONAL DEL PROYECTO 20

2.7 MA-S2 CONTRATACION DE MANO DE OBRA PARA EL PROYECTO 21

2.8 FICHA MA-PM-S3 GESTIÓN SOCIAL 25

2.9 MA-PM-S4 SEGURIDAD INDUSTRIAL/SALUD EN EL TRABAJO 25

2.10 FICHA MA-PM-S5 MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS 29

3 AVANCE PRESUPUESTO PAGA 36

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

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1. Relación de personal de obra 21
Tabla 2. Relación de planillas de seguridad social personal de obra 26
Tabla 3. Relación de entrega de dotación para este periodo 26
Tabla 4. Relación de equipos utilizados 32

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.Acopio temporal de residuos solidos 10
Ilustración 5. Recolección, almacenamiento y disposición de residuos solidos 10
Ilustración 6. Ubicación unidades sanitarias 12
Ilustración 7. Instalación de baños portátiles en obra 13
Ilustración 8. Mantenimiento a unidades sanitarias 14
Ilustración 9. Cerramiento perimetral zona de excavación EBAR y campamento 15
Ilustración 10. Adecuación de espacios para disposición de materiales y maquinaria en campamento de obra 16
Ilustración 11. Relleno en material seleccionado de excavación 18
Ilustración 12. Instalaciones de campamento de obra 25
Ilustración 13. Entrega de dotación mes de noviembre 26
Ilustración 14. Charlas diarias y capacitaciones 27
Ilustración 15. Inspecciones preoperacionales 33

462

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 noviembre de 2024 y el 30 de noviembre de 2024. 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 (PSG-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.

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

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 3º 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.

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

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



1.1 PROBLEMÁTICA AMBIENTAL A 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.

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

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 a lo evidenciando en las acciones de esta ficha, se cuenta con cuatro (04) puntos ecológicos; uno en el campamento de obra, otro en la zona de la EBAR, un tercer punto en el frente de la línea de impulsión y un último punto en la zona de stock de material ubicado en la zona suroriente de ciudadela la bendición. Se manejan estrategias de almacenamiento temporal en bolsas de color negro y rojo 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 SIMA INGENIEROS SAS.

Ilustración 3. Puntos ecológicos instalados



Punto ubicado en campamento de obra



Punto ubicado en frente de la linea de impulsión

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



Punto ubicado Ciudadela la Bendición





Punto ubicado en la EBAR

Por otra parte, se tiene un sitio de acopio de almacenamiento de residuos, el cual está ubicado dentro del campamento de obra. Estos materiales se almacenarán hasta alcanzar un volumen mínimo para posteriormente ser transportado por la empresa SIMA INGENIEROS SAS quien los conducirá a un sitio de disposición final. Durante el periodo consolidado, se llevó a cabo la recolección, almacenamiento y disposición de un total de 110 kilogramos de residuos peligrosos y 61 kilogramos de residuos no aprovechables. Estos residuos fueron gestionados y puestos a disposición de la empresa SIMA INGENIEROS SAS, 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.

Ver anexo 1. Manifiesto acta de control de recolección de residuos sólidos.

Ilustración 4.Acopio temporal de residuos solidos



Ilustración 5. Recolección, almacenamiento y disposición de residuos solidos

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













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

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 han habilitado una unidad sanitaria situada en la zona de la Estación de Bombeo de Aguas Residuales (EBAR), brindando servicio a quienes trabajan en esa área. Esta instalación sanitarias ha sido implementada con el propósito de ofrecer soluciones higiénicas y seguras, asegurando que todas los trabajadores cuenten con los recursos necesarios para mantener su bienestar mientras se encuentran laborando.

Ilustración 6. Ubicación unidades sanitarias



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

Ilustración 7. 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.

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

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

Ilustración 8. Mantenimiento a unidades sanitarias





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

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

En cuanto a la ficha en mención el contratista para el periodo relacionado continúa usando el 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.

Adicionalmente, se realizan inspecciones preoperacionales de maquinaria, vehículos y equipos utilizados por el constructor para el desarrollo de las actividades de obra, con la finalidad de tenerlos en óptimas condiciones propendiendo por el buen funcionamiento evitando alteraciones que promuevan actos que propicie contaminación.

Ver anexo 3. Inspecciones preoperacionales

Ilustración 9. Cerramiento perimetral zona de excavación EBAR y campamento



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

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

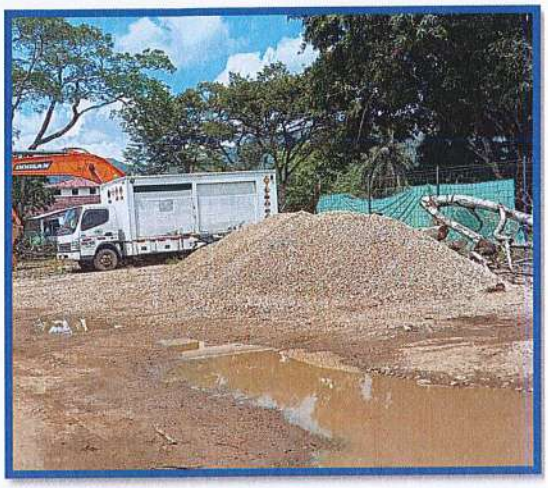
de manera organizada el material de obra con el fin de no afectar su calidad antes de su respectivo uso.

Ilustración 10. Adecuación de espacios para disposición de materiales y maquinaria en campamento de obra



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













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

2.4 FICHA MA-G4 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD).

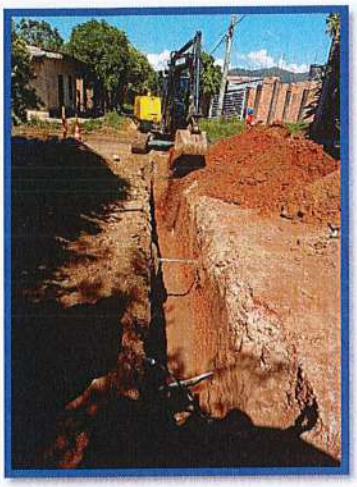
Durante el periodo consolidado en relación a esta ficha el contratista de obra maneja la alternativa de reincorporación del material de excavación en actividades que se ameriten como accesos, paisajismo entre otras actividades que no requieran contar con los parámetros exigidos por la norma, de acuerdo a ello no se dispondrá dicho material de excavación para este periodo; no obstante el contratista de obra estudia la posibilidad de iniciar el trámite de gestor de RCD, con la finalidad de tener una opción amigable con el ambiente en dado caso que se llegase a requerir por lo volúmenes que saldrán del proyecto.

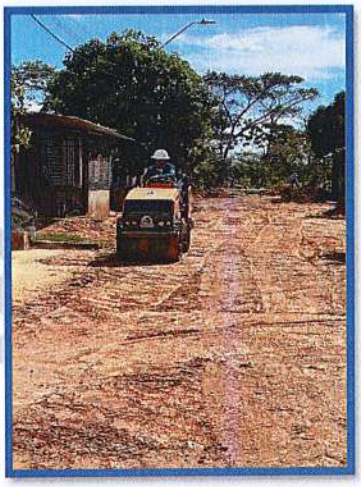
Ilustración 11. Relleno en material seleccionado de excavación

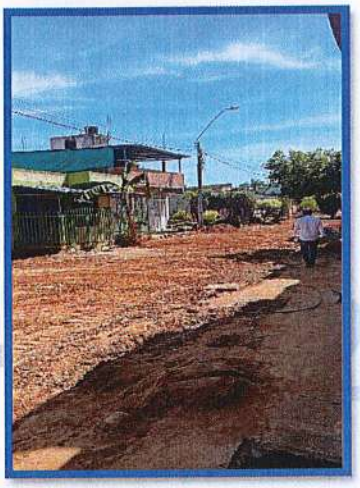


Dirección: Condominio Casa Vieja Mz A Casa 4
Teléfono: 633 4412 / E-mail: consorciobendicion23@theos.com.co
Yopal - Casanare













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

2.5 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:

- ✓ Cuidado especial de la flora y la fauna silvestre

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

2.6 FICHA MA-S1 CAPACITACIÓN AL PERSONAL DEL PROYECTO

En relación al periodo consolidado correspondiente del 01 de noviembre al 30 de noviembre de 2024, 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 septiembre

- ✓ Uso correcto del equipo de protección personal (EPP)
- ✓ Inspecciones diarias en excavaciones
- ✓ Señalización y zonas seguras en excavaciones
- ✓ Manejo de equipos pesados cerca de excavaciones
- ✓ Riesgos de inundaciones en excavaciones
- ✓ Cuidado especial de la flora y la fauna silvestre
- ✓ Espacios confinados en excavaciones
- ✓ Manejo y almacenamiento de material excavado
- ✓ Prevención de vibraciones en excavaciones cercanas
- ✓ Protección auditiva y visual en excavaciones
- ✓ Orden y aseo del entorno
- ✓ Contaminación atmosférica

Ver anexo 4. Charlas y/o capacitaciones y registro fotográfico anexo a la ficha 1.1 MA-PM-S4 SEGURIDAD INDUSTRIAL/ SALUD EN EL TRABAJO

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

2.7 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			ESTADO
							SALUD	PENSIÓN	RIESGOS	
1	86.039.937	ALONSO HERRERA JERSON RAFAEL	OFICIAL DE OBRA	100%	15/01/2024		SANITAS	COLPENSIONES	SURA	ACTIVO
2	1.006.554.452	ARDILA ROA JAIDER ANDRES	AYUDANTE DE OBRA	100%	20/08/2024		NUEVA EPS MOVILIDAD	PORVENIR	SURA	ACTIVO
3	1.118.568.040	BALAGUERA GUTIERREZ YEFERSON	OFICIAL DE OBRA	100%	22/05/2024		NUEVA EPS	PORVENIR	SURA	ACTIVO
4	88.215.115	BECERRA CONTRERAS JAVIER ENRIQUE	MAESTRO DE OBRA	100%	01/02/2024		SANITAS	COLPENSIONES	SURA	ACTIVO
5	1.116.544.049	BECERRA CONTRERAS GERSON ASDRUBAL	PROFESIONAL AMBIENTAL	30%	13/02/2024		SANITAS	SKANDIA	SURA	ACTIVO
6	1.006.555.820	CACHAY GUZMAN JAIRO ANDRES	AYUDANTE DE OBRA	100%	07/06/2024	30/11/2024	SANITAS	PORVENIR	SURA	ACTIVO
7	74.181.863	CARDENAS NIÑO LEONARDO ARIEL	GERENTE DE PROYECTO	50%	22/12/2023		SANITAS	COLFONDOS	SURA	ACTIVO
8	1.116.553.304	CASTAÑEDA TELLEZ WILLIAM FERNEY	AYUDANTE DE OBRA	100%	07/06/2024	24/11/2024	NUEVA EPS	PORVENIR	SURA	ACTIVO
9	1.118.564.818	CERON SOTABAN DALAVIER	OFICIAL DE OBRA	100%	19/02/2024		NUEVA EPS MOVILIDAD	PORVENIR	SURA	ACTIVO
10	9.600.701	FLOREZ SIERRA JOSE OSWALDO	MAESTRO DE OBRA	100%	01/04/2024		NUEVA EPS	COLPENSIONES	SURA	ACTIVO

No.	CEDULA	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	% DEDIC.	FECHA DE INGRESO	FECHA DE RETIRO	SEGURIDAD SOCIAL			ESTADO
							SALUD	PENSIÓN	RIESGOS	
11	7.160.645	GALINDO ALVARADO SEGUNDO DANIEL	MAESTRO DE OBRA	100%	18/07/2024		NUEVA EPS	PORVENIR	SURA	ACTIVO
12	1.049.621.180	GARCIA MELDIVELSO DIEGO ANDRES	ESPECIALISTA HIDRAULICA O HIDROLOGIA	50%	13/02/2024		NUEVA EPS	PORVENIR	SURA	ACTIVO
13	1.118.548.824	GIL CHAPARRO DANIEL ALEXANDER	DIRECTOR DE OBRA	100%	19/03/2024		SANITAS	SKANDIA	SURA	ACTIVO
14	9.530.553	GONZALEZ ZAMBRANO JOSE REINALDO	CONTROLADOR VIAL	100%	21/03/2024		SANITAS	PROTECCIÓN	SURA	ACTIVO
15	1.118.570.242	HERRERA BARRERA CRISTIAN DAVID	AYUDANTE DE OBRA	100%	07/06/2024	24/11/2024	CAPRESOCA	PORVENIR	SURA	ACTIVO
16	9.532.276	HURTADO PINEDA ALVARO	OFICIAL DE OBRA	100%	05/03/2024		CAPRESOCA	PORVENIR	SURA	ACTIVO
17	46.364.728	HURTADO PINEDA YOLIMA	PROFESIONAL AREA SOCIAL	100%	13/02/2024		COMPENSAR	PORVENIR	SURA	ACTIVO
18	1.006.553.132	MACIAS NARANJO ANDERSON YESID	AYUDANTE DE OBRA	100%	21/03/2024		NUEVA EPS	PORVENIR	SURA	ACTIVO
19	74.814.325	MALDONADO CACHAY CARLOS ALBERTO	OFICIAL DE OBRA	100%	04/04/2024		NUEVA EPS	PORVENIR	SURA	ACTIVO
20	1.118.533.096	MENDIVELSO MENDIVELSO JOHN FREDY	OFICIAL DE OBRA	20%	21/05/2024		CAPRESOCA	PORVENIR	SURA	ACTIVO

194

CONSORCIO BENDICIÓN 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 No. 8 DEL PLAN DE SALUD OCUPACIONAL, AMBIENTAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.
NIT. 901.767.095-1	PERIODO DEL 01 DE NOVIEMBRE DE 2024 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2024

No.	CEDULA	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	% DEDIC.	FECHA DE INGRESO	FECHA DE RETIRO	SEGURIDAD SOCIAL			ESTADO
							SALUD	PENSIÓN	RIESGOS	
21	9.430.088	MENDOZA DIAZ JULIAN FERNANDO	PROFESIONAL SG-SST DE OBRA	20%	13/02/2024		SANITAS	PORVENIR	SURA	ACTIVO
22	7.227.214	MOLANO SANABRIA HUGO YEZID	ESPECIALISTA EN GEOTECNIA	20%	13/02/2024		SANITAS	COLPENSIONES	SURA	ACTIVO
23	1.118.573.398	MONTERO TELLEZ LUISA FERNANDA	ASISTENTE SISO	100%	01/04/2024		NUEVA EPS MOVILIDAD	PORVENIR	SURA	ACTIVO
24	74.755.228	NEIRA SIERRA OMAR AGUSTO	CONTROLADOR VIAL	100%	26/08/2024		SANITAS	COLFONDOS	SURA	ACTIVO
25	1.118.551.131	NOVA PINZON DEYVI FRANCISCO	AYUDANTE DE OBRA	100%	12/04/2024		NUEVA EPS	COLPENSIONES	SURA	ACTIVO
26	91.240.944	PEREZ JAIMES ALFREDO MARTIN	ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS	100%	13/02/2024		SANITAS	COLPENSIONES	SURA	ACTIVO
27	74.186.252	PEREZ MESA JOSE LEONARDO	OFICIAL DE OBRA	100%	15/04/2024		SANITAS	COLFONDOS	SURA	ACTIVO
28	74.860.108	QUINTERO BARBOSA LEOMAR	AYUDANTE DE OBRA	100%	04/04/2024	24/11/2024	SANITAS	PORVENIR	SURA	ACTIVO
29	9.651.535	RIAÑO LUIS OCTAVIO	CONTROLADOR VIAL	100%	01/04/2024		NUEVA EPS	PENSIONADO	SURA	ACTIVO
30	1.015.417.280	RODRIGUEZ SILVA NELSON ARMANDO	RESIDENTE DE OBRA	100%	01/10/2024		SANITAS	PROTECCIÓN	SURA	ACTIVO

2847

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

No.	CEDULA	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	% DEDIC.	FECHA DE INGRESO	FECHA DE RETIRO	SEGURIDAD SOCIAL			ESTADO
							SALUD	PENSIÓN	RIESGOS	
31	1.116.545.333	ROJAS PUCHIGAY YORMAN HERNANDO	INSPECTOR DE OBRA	100%	13/02/2024		SANITAS	PORVENIR	SURA	ACTIVO
32	1.098.776.783	RONDON VEGA MATEO	MAESTRO DE OBRA	100%	21/05/2024		SANITAS	PORVENIR	SURA	ACTIVO
33	47.435.477	TARACHE CECILIA	AUXILIAR SERVICIOS GENERALES	100%	14/03/2024		SANITAS	PORVENIR	SURA	ACTIVO
34	1.193.100.410	TEATIN CACHAY JUAN CAMILO	AYUDANTE DE OBRA	50%	21/03/2024	24/11/2024	SANITAS	PORVENIR	SURA	ACTIVO
35	1.136.883.799	TOVAR CORTES DIANA CAROLINA	ESPECIALISTA AREA ELÉCTRICA	100%	13/02/2024		SANITAS	COLFONDOS	SURA	ACTIVO

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

2.8 FICHA MA-PM-S3 GESTIÓN SOCIAL

De acuerdo a 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 12. Instalaciones de campamento de obra





VER INFORME DE GESTIÓN SOCIAL EN EL ANEXO 7.1 DEL INFORME PARCIAL No. 8

2.9 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.

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

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

MES DE NOVIEMBRE DE 2024		
CLAVE PLANILLA	PENSIÓN	SALUD
9478201638	2024-11	2024-12

Tabla 3. Relación de entrega de dotación para este periodo

No	NOMBRE	No. CEDULA	CARGO	INGRESO / REPOSICIÓN
1	GALINDO ALVARADO SEGUNDO DANIEL	7.160.645	MAESTRO DE OBRA	REPOSICIÓN

Ver en el anexo 5. Formatos de entrega de dotación

Ilustración 13. Entrega de dotación mes de noviembre



485

✓ **Charlas diarias**

De acuerdo a 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. Charlas y/o capacitación.**

Ilustración 14. Charlas diarias y capacitaciones



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













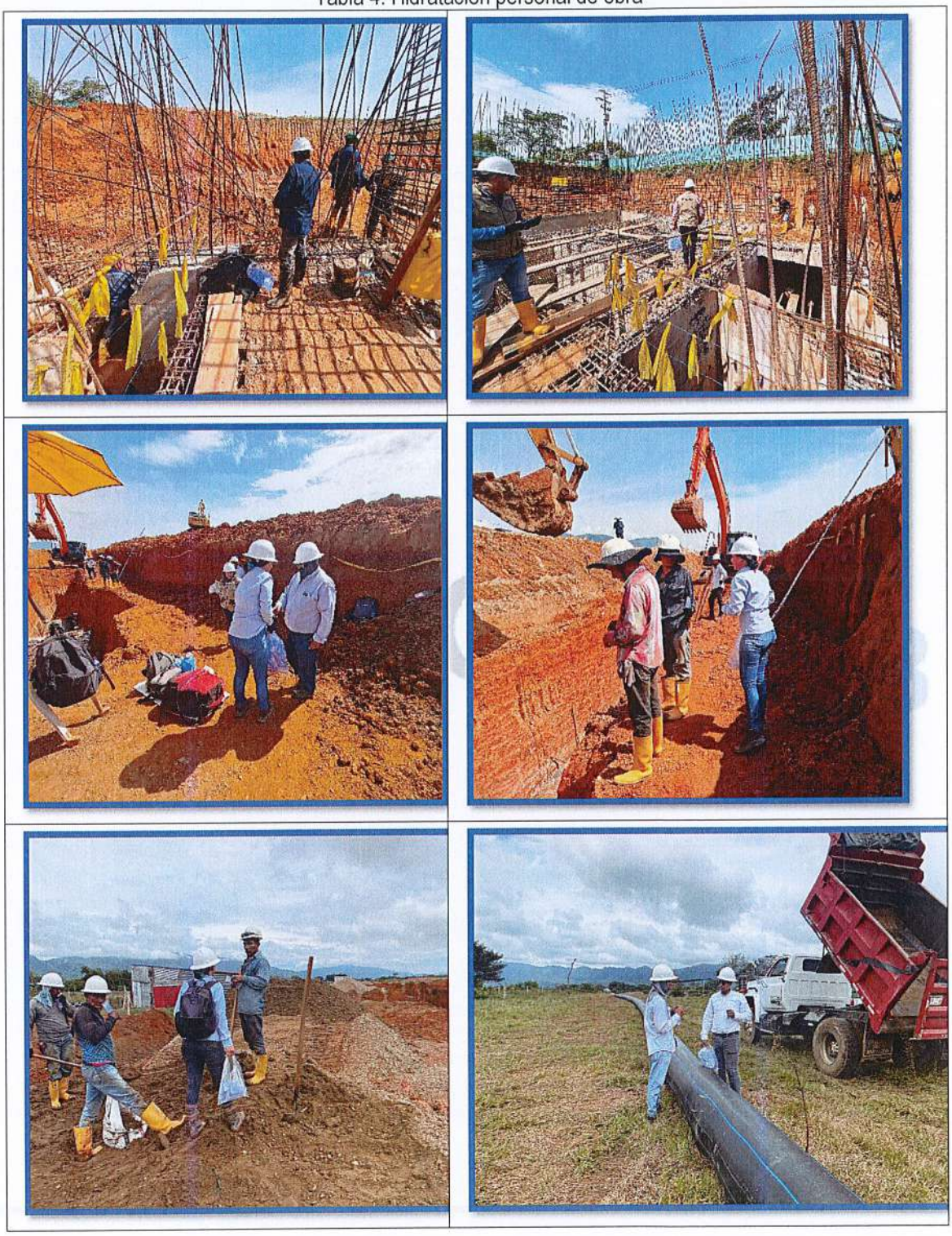
Dirección: Condominio Casa Vieja Mz A Casa 4
Teléfono: 633 4412 / E-mail: consorciobendicion23@theos.com.co
Yopal - Casanare



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.

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

Tabla 4. Hidratación personal de obra



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



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. Certificación sanitaria agua suministrada para hidratación de personal de obra

490

2.10 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 pre operacional 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 5. Relación de equipos utilizados

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Estación total (topografía)	1
Nivel automático (topografía)	1
Excavadora de oruga	10
Retrocargador	4
Mini cargador	1
Vibro compactador	1
Volqueta sencilla	22
Volquea Doble	20
Camión turbo	1
Benitin	2
Camioneta	1

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

Ilustración 15. Inspecciones preoperacionales








492

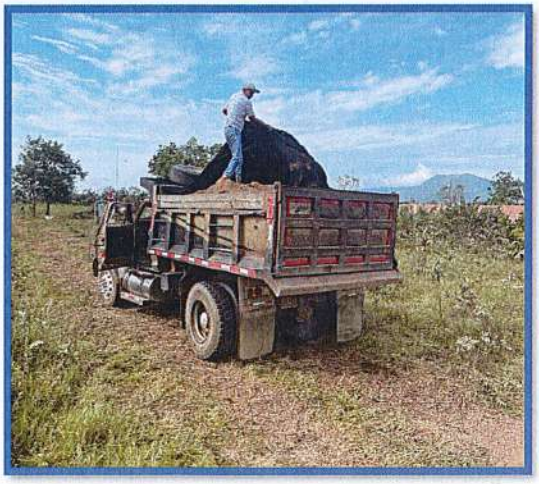












493









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

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

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 8		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	1,00	$ 1.580.020,00	9,60	$ 15.168.192,00	14,40	$ 22.752.208,00
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	1,00	$ 136.760,00	9,60	$ 1.312.896,00	14,40	$ 1.969.344,00
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	1,00	$ 221.900,00	9,60	$ 2.130.240,00	14,40	$ 3.195.360,00
TOTAL						$ 50.629.860,00		$ 1.938.680,00		$ 22.712.868,00		$ 27.916.992,00

GERSON ASDRUBAL BECERRA CONTRERAS
PROFESIONAL AMBIENTAL

JULIAN FERNANDO MENDOZA DIAZ
PROFESIONAL SG-SST

495

ANEXO 1

MANIFIESTO DE CONTROL DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS



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

YOPAL, CASANARE
DICIEMBRE 2024
ORIGINAL

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

SIMA INGENIEROS "Generamos huella verde"

MANIFIESTO DE CARGUE DE RESIDUOS

FO-GO-037
2024-03-22
V.02

CLIENTE: (razón social) Consorcio Bendición 23.	**NIT. CLIENTE:** 901767095-1	**No. MANIFIESTO**
DIRECCIÓN: La Bendición	**PLACA DE VEHICULO:** NHP 653	
PROYECTO (Esta información será utilizada para acta de disposición final)	**CIUDAD:** Yopal	**FECHA** M: Noviembre / D: 28 / AÑO: 2024

CLASIFICACION DE RESIDUOS

RESIDUOS PELIGROSOS	UND.	CANT.
Aceite usado		
Aceite domestico		
ACM contaminado		
Aguas aceitosas		
Aguas industriales		
Aserrin contaminado		
Barrido de metal		
Big Bag contaminados		
Bolsas de cemento (Kraft)		
Canecas de 55 gls vacías "contaminadas"		
Trapos, EPP, Plásticos, trapos, estopas, manilas contaminados (varios)	Kg	110
Cartuchos / tonner de tinta		
Colillas de soldadura		
Discos de pulidora		
Filtros de aire		
Filtros de aceite		
Geomembrana contaminada HC		
Lodos contaminados HC		
Lodos domésticos contaminados HC		
Tarros de aerosol		
Tarros de pintura		
Tierra, arena contaminada HC		
Vidrios contaminados		
Fibra de vidrio		
Albestos		
	TOTAL	110

PELIGROSO "POSCONSUMO"	UND.	CANT.
Baterías secas		
Baterías de plomo acido		
RAEES (Chatarra electrónica, computadores, pantallas, balastros, ups, foto celdas, mouse, parlantes, teclados)		
Luminarias (Fluorescente y bombillas)		
Pilas Alcalinas		
Envases de agroquímicos		
	TOTAL	

RESIDUOS APROVECHABLES	UND.	CANT.
Aluminio		
Cartón		
Papel		
Plástico		
Pimpinas plásticas limpias		
Metal, Chatarra (platón de luminarias)		
Madera		
Vidrio		
Reciclables varios sin clasificar		
	TOTAL	

RESIDUOS NO APROVECHABLES	UND.	CANT.
No aprovechables residuos (colchones, zapatos, papel húmedo, costales de fique, fibra, polipropileno, geotextil)	Kg	61
	TOTAL	61

RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION "RCD"	UND.	CANT.
Escombros de concreto limpios "Incluye acero de refuerzo"		
Escombros mezclados con "arcillas, plásticos, madera")		
Sobrantes de excavaciones, cobertura vegetal, tierras, limos.		
Sobrantes de excavaciones (mezclados con residuos sólidos).		
	TOTAL	

ESPECIALES	UND.	CANT.
Geomembrana contamina con arcillas		
Geotextil contaminado con arcillas		
Llantas		
Icopor		
	TOTAL	

ENCARGADO DE SIMA INGENIEROS

NOMBRE LEGIBLE: Jorge Gutierrez

FIRMA:

PELIGROSOS " BIOSANITARIOS"	UND.	CANT.
Guardianes (corto punzantes)		
Vendas, algodón, gasas		
Medicamentos vencidos		
Otros		
	TOTAL	

RESIDUOS ORGANICOS	UND.	CANT.
Residuos sobrantes del casino		
Trampas de grasa		
Lodos residuales		
Disposición de poda de arboles con diámetro < 10 cms		
	TOTAL	

ENCARGADO DEL CLIENTE

NOMBRE LEGIBLE: Luisa Montero

FIRMA:

OBSERVACIONES:

ANEXO 2

MANIFIESTO DE CONTROL Y CERTIFICADO MANTENIMIENTOS DE UNIDADES SANITARIAS PORTÁTILES



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

YOPAL, CASANARE
DICIEMBRE 2024
ORIGINAL

498

ISCOLVE
Ingeniería y Servicios de Colombia Verde

PLANILLA DE CONTROL UNIDADES SANITARIAS PORTATILES

FO-SGI-103
VERSIÓN 01
PAGINA 1 DE 1
15/05/2023

CLIENTE: Consorcio Bendición 23

UBICACIÓN: EBAR - ETAPA 3

ORDEN DE COMPRA o COTIZACION:

ITEM	FECHA	ID USP	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO PRESTADO	CANTIDAD RESIDUO	Estado general Bueno (B) Malo (M) No aplica (NA) B	M	NA	OBSERVACIONES	V°B° CLIENTE	NOMBRE DE QUIEN PRESTA EL SERVICIO (ISCOLVE)
1	07-11 2024	Bendición	MTTO - USP	3.0 Lts	✓			MTTO - USP		Esteban O.
2	29-11 2024	Bendición	Mtto USP	3.0 Lts	✓			Mtto USP		Orlando Garzc
3										
4										
5										
6										
7										

REVISADO Y APROBADO POR:

CARGO:

OPPO A58
2024/11/29 11:28

INGENIERIA Y SERVICIOS DE COLOMBIA VERDE S.A.S.
NIT 901067629-9

El siguiente documento tiene como fin certificar que nuestra empresa realizó el servicio de mantenimiento de unidades sanitarias portátiles, recolección y transporte de los residuos producto de su operación para la empresa **CONSORCIO BENDICION 23** identificada con **Nit. 901.767.095-1** en los siguientes puntos durante el mes de noviembre del año 2024.

ITEM	DESCRIPCION	PERIODO	ORIGEN	CANTIDAD (LITROS)
1	ARD (Proveniente de actividad de mantenimiento de unidades sanitarias baños portátiles)	noviembre 2024	Vía San Rafael (Calle 95 – Calle 98)	6

Para constancia de lo anterior se firma en Tauramena - Casanare al dos (02) día del mes de diciembre del año dos mil veinticuatro (2024).

DUMAR MORALES BARON
GERENTE Y REPRESENTANTE LEGAL
ISCOLVE S.A.S.
Móvil 3156196997

500