INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

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

Fecha Impresión **25/03/12**
No. Remisión: **187135877**
Página: **2 de 7**

Informe N°:
Informe Ant N°:
Centro: **Centro Planta Manizales**

DATOS GENERALES						PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	PESO.PAQ	NORMA.PROD	FABRICANTE	Resistencia Fluencia MPa	Resistencia Tracción MPa	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal * mm2	Carga Fluencia * N	Carga Tracción * N
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	A011778816	2,004.24	NTC 2289 GR60	Ternium	490	645	16	SinGrieta	1.32	129	63201	83264
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	A011778710	2,004.24	NTC 2289 GR60	Ternium	478	632	16	SinGrieta	1.32	129	61616	81516

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

461

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

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

Fecha Impresión **25/03/12**
No. Remisión: **187135877**
Página: **3 de 7**

Informe N°:
Informe Ant N°:
Centro: **Centro Planta Manizales**

DATOS GENERALES						PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	PESO.PAQ	NORMA.PROD	FABRICANTE	Fecha Ensayo
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	A011778816	2,004.24	NTC 2289 GR60	Temium	20250310
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	A011778710	2,004.24	NTC 2289 GR60	Temium	20250310

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

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

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

Fecha Impresión **25/03/12**
No. Remisión: **187135877**
Página: **4 de 7**

Informe N°:
Informe Ant N°:
Centro: **Centro Planta Manizales**

DATOS GENERALES						PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	PESO.PAQ	NORMA.PROD	FABRICANTE	Peso Metro (Masa) Kg/m	Altura Resalte mm	Separación Extremos mm	Espaciamiento mm
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	A011778816	2,004.24	NTC 2289 GR60	Ternium	1.010	0.77	3.4	8.1
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	A011778710	2,004.24	NTC 2289 GR60	Ternium	1.003	0.78	3.0	8.1

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

Eivy Jerez.

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

403

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

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

Fecha Impresión **25/03/12**
No. Remisión: **187135877**
Página: **5 de 7**

Informe N°:
Informe Ant N°:
Centro: **Centro Planta Manizales**

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	PESO.PAQ	NORMA.PROD	FABRICANTE	Angulo Resalte °
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	A011778816	2,004.24	NTC 2289 GR60	Ternium	61
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	A011778710	2,004.24	NTC 2289 GR60	Ternium	60

Métodos de ensayo y declaración de incertidumbre de la medición

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

* Composición Química: NTC 5192: 2021 Num. 9.1.2 (ASTM E415) NTC 5231: 2020
* Tracción: NTC 2289: 2020 Num. 9 y 15.2 NTC 3353: 2024 Num. 6, 8, 13 y 14 NTC 2: 2024
* Doblado: NTC 2289:2020 Num. 10, NTC 3353: 2024, Num. 15, NTC 1:2024
* Dimensionales: NTC 2289: 2020 Num. 7 y 8
* Variación permisible en peso: NTC 2289: 2020 Num. 11

Con la siguiente evaluación de incertidumbre de medición:

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

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

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

Fecha Impresión **25/03/12**
No. Remisión: **187135877**
Página: **6 de 7**

Informe N°:
Informe Ant N°:
Centro: **Centro Planta Manizales**

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
% C	± 0.0099 %
% Mn	± 0.0179 %
% Si	± 0.0196 %
% S	± 0.0020 %
% P	± 0.0014 %
% Cr	± 0.0204 %
% Ni	± 0.0072 %
% Cu	± 0.0122 %
% V	± 0.0009 %
% Nb	± 0.0052 %
% Mo	± 0.0006%
Resistencia a la Fluencia	± 4.32 Mpa
Resistencia a la Tracción	± 4.32 Mpa
Alargamiento	± 0.46 %
Altura Resalte	± 1 %
Separación entre extremos	± 1 %
Espaciamiento	± 0.11 %

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

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

Eivy Jerez.

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

105

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

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

Fecha Impresión **25/03/12**
No. Remisión: **187135877**
Página: **7 de 7**

Informe N°:
Informe Ant N°:
Centro: **Centro Planta Manizales**

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
Angulo de Resalte	± 0.27 °
Peso metro (masa)	± 0.25%

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

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

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

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

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

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

Fecha Impresión **25/02/08**
No. Remisión: **187119354**
Página: **1 de 8**

Informe N°: **65391**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID125671W	NTC 2289 GR60
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID125671P	NTC 2289 GR60
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID125671Q	NTC 2289 GR60
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID125671R	NTC 2289 GR60
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1287193	NTC 2289 GR60
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1287194	NTC 2289 GR60
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1287195	NTC 2289 GR60
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1287196	NTC 2289 GR60
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1287197	NTC 2289 GR60
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1287198	NTC 2289 GR60
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1256771	NTC 2289 GR60
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1256773	NTC 2289 GR60
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1256775	NTC 2289 GR60
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1256777	NTC 2289 GR60
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1256779	NTC 2289 GR60
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1256781	NTC 2289 GR60

PROPIEDADES QUIMICAS

FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Cr	% Ni	% Cu	% V	% Mo
Ternium Atlántico	0.29	1.09	0.26	0.012	0.025	0.029	0.020	0.01	0.005	0.007
Ternium Atlántico	0.29	1.09	0.26	0.012	0.025	0.029	0.020	0.01	0.005	0.007
Ternium Atlántico	0.29	1.09	0.26	0.012	0.025	0.029	0.020	0.01	0.005	0.007
Ternium Atlántico	0.29	1.09	0.26	0.012	0.025	0.029	0.020	0.01	0.005	0.007
Ternium Atlántico	0.29	1.07	0.19	0.019	0.022	0.038	0.035	0.01	0.005	0.007
Ternium Atlántico	0.29	1.07	0.19	0.019	0.022	0.038	0.035	0.01	0.005	0.007
Ternium Atlántico	0.29	1.07	0.19	0.019	0.022	0.038	0.035	0.01	0.005	0.007
Ternium Atlántico	0.29	1.07	0.19	0.019	0.022	0.038	0.035	0.01	0.005	0.007
Ternium Atlántico	0.29	1.07	0.19	0.019	0.022	0.038	0.035	0.01	0.005	0.007
Ternium Atlántico	0.29	1.07	0.19	0.019	0.022	0.038	0.035	0.01	0.005	0.007
Ternium Atlántico	0.29	1.09	0.26	0.012	0.025	0.029	0.020	0.01	0.005	0.007
Ternium Atlántico	0.29	1.09	0.26	0.012	0.025	0.029	0.020	0.01	0.005	0.007
Ternium Atlántico	0.29	1.09	0.26	0.012	0.025	0.029	0.020	0.01	0.005	0.007
Ternium Atlántico	0.29	1.09	0.26	0.012	0.025	0.029	0.020	0.01	0.005	0.007
Ternium Atlántico	0.29	1.09	0.26	0.012	0.025	0.029	0.020	0.01	0.005	0.007
Ternium Atlántico	0.29	1.09	0.26	0.012	0.025	0.029	0.020	0.01	0.005	0.007

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

INFORME DE ENSAYOS

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

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

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

Fecha Impresión **25/02/08**
No. Remisión: **187119354**
Página: **2 de 8**

Informe N°: **65391**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% CE
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID125671W	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.47
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID125671P	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.47
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID125671Q	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.47
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID125671R	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.47
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1287193	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.47
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1287194	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.47
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1287195	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.47
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1287196	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.47
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1287197	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.47
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1287198	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.47
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1256771	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.47
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1256773	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.47
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1256775	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.47
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1256777	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.47
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1256779	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.47
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1256781	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.47

PROPIEDADES QUIMICAS

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

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

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

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

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

Fecha Impresión **25/02/08**
No. Remisión: **187119354**
Página: **3 de 8**

Informe N°: **65391**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia MPa	Resistencia Tracción MPa	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal mm2	Carga Fluencia N	Carga Tracción N
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID125671W	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	491	626	18.78	SinGrieta	1.28	71	34835	44446
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID125671P	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	491	626	18.78	SinGrieta	1.28	71	34835	44446
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID125671Q	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	491	626	18.78	SinGrieta	1.28	71	34835	44446
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID125671R	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	491	626	18.78	SinGrieta	1.28	71	34835	44446
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1287193	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	499	632	18.24	SinGrieta	1.26	71	35457	44840
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1287194	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	499	632	18.24	SinGrieta	1.26	71	35457	44840
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1287195	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	499	632	18.24	SinGrieta	1.26	71	35457	44840
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1287196	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	499	632	18.24	SinGrieta	1.26	71	35457	44840
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1287197	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	499	632	18.24	SinGrieta	1.26	71	35457	44840
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1287198	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	499	632	18.24	SinGrieta	1.26	71	35457	44840
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1256771	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	491	626	18.78	SinGrieta	1.28	71	34835	44446
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1256773	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	491	626	18.78	SinGrieta	1.28	71	34835	44446
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1256775	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	491	626	18.78	SinGrieta	1.28	71	34835	44446
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1256777	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	491	626	18.78	SinGrieta	1.28	71	34835	44446
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1256779	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	491	626	18.78	SinGrieta	1.28	71	34835	44446

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

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

409

INFORME DE ENSAYOS

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

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

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

Fecha Impresión **25/02/08**
No. Remisión: **187119354**
Página: **4 de 8**

Informe N°: **65391**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia MPa	Resistencia Tracción MPa	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal mm2	Carga Fluencia N	Carga Tracción N
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1256781	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	491	626	18.78	SinGrieta	1.28	71	34835	44446

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID125671W	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	20250205
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID125671P	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	20250205
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID125671Q	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	20250205
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID125671R	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	20250205
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1287193	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	20250206
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1287194	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	20250206
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1287195	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	20250206
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1287196	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	20250206
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1287197	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	20250206
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1287198	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	20250206

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

210

INFORME DE ENSAYOS

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

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

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

Fecha Impresión **25/02/08**
No. Remisión: **187119354**
Página: **5 de 8**

Informe N°: **65391**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1256771	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	20250205
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1256773	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	20250205
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1256775	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	20250205
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1256777	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	20250205
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1256779	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	20250205
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1256781	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	20250205

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

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

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

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

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

Fecha Impresión **25/02/08**
No. Remisión: **187119354**
Página: **6 de 8**

Informe N°: **65391**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Espaciamiento mm	Peso Metro (Masa) Kg/m	Altura Resalte mm	Separación Extremos mm
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID125671W	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	6.0	0.547	0.57	2.1
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID125671P	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	6.0	0.547	0.57	2.1
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID125671Q	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	6.0	0.547	0.57	2.1
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID125671R	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	6.0	0.547	0.57	2.1
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1287193	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	5.9	0.547	0.52	2.1
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1287194	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	5.9	0.547	0.52	2.1
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1287195	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	5.9	0.547	0.52	2.1
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1287196	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	5.9	0.547	0.52	2.1
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1287197	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	5.9	0.547	0.52	2.1
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1287198	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	5.9	0.547	0.52	2.1
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1256771	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	6.0	0.547	0.57	2.1
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1256773	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	6.0	0.547	0.57	2.1
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1256775	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	6.0	0.547	0.57	2.1
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1256777	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	6.0	0.547	0.57	2.1
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1256779	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	6.0	0.547	0.57	2.1
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1256781	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	6.0	0.547	0.57	2.1

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

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

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

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

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

Fecha Impresión **25/02/08**
No. Remisión: **187119354**
Página: **7 de 8**

Informe N°: **65391**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte °
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID125671W	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	54
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID125671P	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	54
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID125671Q	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	54
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID125671R	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	54
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1287193	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	55
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1287194	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	55
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1287195	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	55
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1287196	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	55
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1287197	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	55
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1287198	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	55
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1256771	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	54
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1256773	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	54
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1256775	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	54
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1256777	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	54
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1256779	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	54
C9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BID1256781	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	54

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

INFORME DE ENSAYOS

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

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**GYJ FERRETERIAS SA YOPAL**	Fecha Impresión	**25/02/08**	Informe N°:	**65391**
Dirección:	**CR 24 33 24 YOPAL**	No. Remisión:	**187119354**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**6354219**	Página:	**8 de 8**		

Métodos de ensayo y declaración de incertidumbre de la medición

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

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

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

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

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

Con la siguiente evaluación de incertidumbre de medición:

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
Resistencia a la Fluencia	± 2 Mpa
Resistencia a la Tracción	± 2 Mpa
Alargamiento	± 0.53 %
Altura Resalte	± 0.006 mm
Separación entre extremos	± 0.026 mm
Espaciamiento	± 0.011 mm
Angulo de Resalte	± 0.5 °
Peso metro (masa)	± 0.11 %

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

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

Eivy Jerez.

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

LABORATORIO G y J MOSQUERA

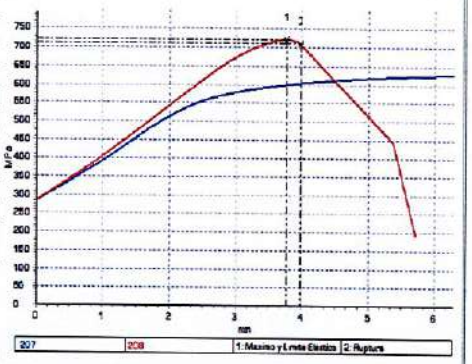
RESULTADO DE ENSAYO – MALLA ELECTROSOLDADA

FECHA IMPRESIÓN	miércoles, 18 de septiembre de 2024		
CLIENTE y/o UNIDAD DE NEGOCIO	GYJ FERRETERIAS		UNES MONTECARLO
INFORME No.	MMS-180924-1203	REFERENCIA	Malla Electrosoldada XX-188 (6.0 X 6.0mm)
No. COPIA	1	FECHA ENSAYO	18/09/2024

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (NTC 5806 Numeral 11)

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	LONGITUDINAL	TRANSVERSAL
Lote	N.A.	TR1101-454	TR1101-454
Peso Muestra	g	1776	1034,52
Longitud Muestra	mm	500	2330

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



PROPIEDADES FÍSICAS Y MECÁNICAS DE LA MUESTRA

DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA		UNIDAD	VALORES LONGITUDINAL		VALORES TRANSVERSAL		Requisitos NTC 5806 Fecha revisión 2019-06-19
			ESPECIFICADO	OBTENIDO	ESPECIFICADO	OBTENIDO	
Dimensión de la malla		mm	6000	5980	2350	2330	CUMPLE Numeral 10
Tolerancia en longitud = ± 1%		%	-0,33		N.A.		
Tolerancia del ancho = ± 25 mm		mm	N.A.		-20,00		CUMPLE Numeral 10.1
Longitud de pelos		mm	75	74,8	50	49,90	CUMPLE Numeral 10.3 Tabla 11
Número de barras por malla		N.A.	16		40		CUMPLE Numeral 10 Tabla 11
Ensayos de tracción numeral 7.2.5	resistencia a la tracción incertidumbre 2,16 MPa	MPa	Mín 550	630,52	Mín 550	721,76	CUMPLE Numeral 7.2.5.3 Tabla 9
	Resistencia a la fluencia incertidumbre 1,8 MPa	MPa	Mín 485	578,13	Mín 485	719,94	CUMPLE Numeral 7.2.5.3 Tabla 9
Espaciamiento entre alambres	Nominal	mm	150	+/- 6,35	150	+/- 6,35	CUMPLE Numeral 10.6
	Promedio real		151		150		
	Variación		1		0		
Resaltes	Altura promedio (incertidumbre 0,02 mm)	mm	Mín 0,27	0,29	Mín 0,27	0,29	CUMPLE Numeral 7.2.4.4 Tabla 6 y 7
	Ángulo de inclinación (incertidumbre 0,44°)	°	Mayor a 45	52	Mayor a 45	52	
	Espaciamiento promedio (incertidumbre 0,062 mm)	mm	4,62 a 7,24	6,02	4,62 a 7,24	6,02	CUMPLE Numeral 7.2.4.6
	Resaltes por 25,4 mm	N.A.	3,5 a 5,5	4,5	3,5 a 5,5	4,5	
	dos o mas lineas de resaltes						CUMPLE Numeral 7.2.4.2
Resistencia al corte en la soldadura		N	OBTENIDO		ESPECIFICADO		CUMPLE Numeral 8.3
			10222		6820		
ENSAYO DE DOBLADO A 90º SIN PRESENTAR AGRIETAMIENTO							CUMPLE Numeral 7.2.6 Tabla 10

TEMPERATURA DE ENSAYO (°C)	21
HUMEDAD (%)	38

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

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

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

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

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

icontec Sello de Calidad — NTC 5806 (2019) CSC-CER 325778 Malla Electrosoldada

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

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

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

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

4 de 5

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

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

Fecha Impresión **24/12/15**
No. Remisión: **187096652**
Página: **1 de 13**

Informe N°: **54517**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES / PROPIEDADES QUIMICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P *	% Nb *	% Ce	% Cr	% Ni	% Cu
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589707	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.86	0.20	0.019	0.014	0.001	0.44	0.179	0.075	0.143
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589708	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.86	0.20	0.019	0.014	0.001	0.44	0.179	0.075	0.143
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589711	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.86	0.20	0.019	0.014	0.001	0.44	0.179	0.075	0.143
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589519	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.87	0.19	0.020	0.014	0.001	0.44	0.170	0.064	0.155
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589515	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.87	0.19	0.020	0.014	0.001	0.44	0.170	0.064	0.155
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589516	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.87	0.19	0.020	0.014	0.001	0.44	0.170	0.064	0.155
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589701	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.86	0.20	0.019	0.014	0.001	0.44	0.179	0.075	0.143
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589702	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.86	0.20	0.019	0.014	0.001	0.44	0.179	0.075	0.143
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589517	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.87	0.19	0.020	0.014	0.001	0.44	0.170	0.064	0.155
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589518	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.87	0.19	0.020	0.014	0.001	0.44	0.170	0.064	0.155
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589703	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.86	0.20	0.019	0.014	0.001	0.44	0.179	0.075	0.143
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589514	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.87	0.19	0.020	0.014	0.001	0.44	0.170	0.064	0.155
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011590110	NTC 2289 GR60	Ternium	0.29	0.88	0.18	0.025	0.013	0.001	0.46	0.169	0.082	0.186
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011588416	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.86	0.17	0.020	0.015	0.001	0.44	0.141	0.059	0.163
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011584635	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.88	0.19	0.024	0.020	0.001	0.45	0.183	0.065	0.195
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589706	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.86	0.20	0.019	0.014	0.001	0.44	0.179	0.075	0.143

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

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

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

Fecha Impresión **24/12/15**
No. Remisión: **187096652**
Página: **2 de 13**

Informe N°: **54517**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% V *	% Mo *
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589707	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.018
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589708	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.018
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589711	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.018
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589519	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.013
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589515	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.013
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589516	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.013
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589701	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.018
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589702	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.018
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589517	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.013
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589518	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.013
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589703	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.018
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589514	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.013
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011590110	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.026
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011588416	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.018
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011584635	NTC 2289 GR60	Ternium	0.004	0.023
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589706	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.018

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

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

Fecha Impresión **24/12/15**
No. Remisión: **187096652**
Página: **3 de 13**

Informe N°: **54517**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia MPa	Resistencia Tracción MPa	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal * mm2	Carga Fluencia * N	Carga Tracción * N
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589707	NTC 2289 GR60	Ternium	502	647	18	SinGrieta	1.29	199	99922	128852
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589708	NTC 2289 GR60	Ternium	502	647	18	SinGrieta	1.29	199	99922	128852
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589711	NTC 2289 GR60	Ternium	502	647	18	SinGrieta	1.29	199	99922	128852
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589519	NTC 2289 GR60	Ternium	509	663	17	SinGrieta	1.30	199	101288	131964
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589515	NTC 2289 GR60	Ternium	509	663	17	SinGrieta	1.30	199	101288	131964
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589516	NTC 2289 GR60	Ternium	509	663	17	SinGrieta	1.30	199	101288	131964
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589701	NTC 2289 GR60	Ternium	502	647	18	SinGrieta	1.29	199	99922	128852
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589702	NTC 2289 GR60	Ternium	502	647	18	SinGrieta	1.29	199	99922	128852
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589517	NTC 2289 GR60	Ternium	509	663	17	SinGrieta	1.30	199	101288	131964
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589518	NTC 2289 GR60	Ternium	509	663	17	SinGrieta	1.30	199	101288	131964
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589703	NTC 2289 GR60	Ternium	502	647	18	SinGrieta	1.29	199	99922	128852
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589514	NTC 2289 GR60	Ternium	509	663	17	SinGrieta	1.30	199	101288	131964
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011590110	NTC 2289 GR60	Ternium	492	653	18	SinGrieta	1.33	199	97958	129986
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011588416	NTC 2289 GR60	Ternium	471	610	17	SinGrieta	1.30	199	93815	121459
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011584635	NTC 2289 GR60	Ternium	509	653	17	SinGrieta	1.28	199	101209	129854

Eivy Jerez.

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

3 de 13

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

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

Fecha Impresión **24/12/15**
No. Remisión: **187096652**
Página: **4 de 13**

Informe N°: **54517**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia MPa	Resistencia Tracción MPa	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal * mm2	Carga Fluencia * N	Carga Tracción * N
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589706	NTC 2289 GR60	Ternium	502	647	18	SinGrieta	1.29	199	99922	128852

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589707	NTC 2289 GR60	Ternium	20241112
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589708	NTC 2289 GR60	Ternium	20241112
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589711	NTC 2289 GR60	Ternium	20241112
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589519	NTC 2289 GR60	Ternium	20241112
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589515	NTC 2289 GR60	Ternium	20241112
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589516	NTC 2289 GR60	Ternium	20241112
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589701	NTC 2289 GR60	Ternium	20241112
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589702	NTC 2289 GR60	Ternium	20241112
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589517	NTC 2289 GR60	Ternium	20241112
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589518	NTC 2289 GR60	Ternium	20241112

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

Eivy Jerez.

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

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

Fecha Impresión **24/12/15**
No. Remisión: **187096652**
Página: **5 de 13**

Informe N°: **54517**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589703	NTC 2289 GR60	Ternium	20241112
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589514	NTC 2289 GR60	Ternium	20241112
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011590110	NTC 2289 GR60	Ternium	20241113
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011588416	NTC 2289 GR60	Ternium	20241112
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011584635	NTC 2289 GR60	Ternium	20241110
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589706	NTC 2289 GR60	Ternium	20241112

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

420

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

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

Fecha Impresión **24/12/15**
No. Remisión: **187096652**
Página: **6 de 13**

Informe N°: **54517**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Peso Metro (Masa) Kg/m	Altura Resalte mm	Separación Extremos mm	Espaciamiento mm
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589707	NTC 2289 GR60	Temium	1.576	1.10	5.1	10.5
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589708	NTC 2289 GR60	Temium	1.576	1.10	5.1	10.5
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589711	NTC 2289 GR60	Temium	1.576	1.10	5.1	10.5
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589519	NTC 2289 GR60	Temium	1.565	1.18	5.3	10.5
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589515	NTC 2289 GR60	Temium	1.565	1.18	5.3	10.5
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589516	NTC 2289 GR60	Temium	1.565	1.18	5.3	10.5
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589701	NTC 2289 GR60	Temium	1.576	1.10	5.1	10.5
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589702	NTC 2289 GR60	Temium	1.576	1.10	5.1	10.5
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589517	NTC 2289 GR60	Temium	1.565	1.18	5.3	10.5
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589518	NTC 2289 GR60	Temium	1.565	1.18	5.3	10.5
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589703	NTC 2289 GR60	Temium	1.576	1.10	5.1	10.5
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589514	NTC 2289 GR60	Temium	1.565	1.18	5.3	10.5
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011590110	NTC 2289 GR60	Temium	1.545	1.01	5.2	10.5
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011588418	NTC 2289 GR60	Temium	1.507	1.09	5.3	10.5
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011584635	NTC 2289 GR60	Temium	1.546	1.19	5.2	10.5
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589706	NTC 2289 GR60	Temium	1.576	1.10	5.1	10.5

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

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

Fecha Impresión **24/12/15**
No. Remisión: **187096652**
Página: **7 de 13**

Informe N°: **54517**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte °
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589707	NTC 2289 GR60	Ternium	60
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589708	NTC 2289 GR60	Ternium	60
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589711	NTC 2289 GR60	Ternium	60
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589519	NTC 2289 GR60	Ternium	59
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589515	NTC 2289 GR60	Ternium	59
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589516	NTC 2289 GR60	Ternium	59
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589701	NTC 2289 GR60	Ternium	60
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589702	NTC 2289 GR60	Ternium	60
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589517	NTC 2289 GR60	Ternium	59
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589518	NTC 2289 GR60	Ternium	59
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589703	NTC 2289 GR60	Ternium	60
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589514	NTC 2289 GR60	Ternium	59
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011590110	NTC 2289 GR60	Ternium	59
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011588416	NTC 2289 GR60	Ternium	58
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011584635	NTC 2289 GR60	Ternium	60
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589706	NTC 2289 GR60	Ternium	60

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

Eivy Jerez.

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

422

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

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

Fecha Impresión **24/12/15**
No. Remisión: **187096652**
Página: **8 de 13**

Informe N°: **54517**
Informe Ant N°:

Métodos de ensayo y declaración de incertidumbre de la medición

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

* Composición Química: NTC 5192: 2021 Num. 9.1.2 (ASTM E415) NTC 5231: 2020
* Tracción: NTC 2289: 2020 Num. 9 y 15.2 NTC 3353: 2024 Num. 6, 8, 13 y 14 NTC 2: 2024
* Doblado: NTC 2289:2020 Num. 10, NTC 3353: 2024, Num. 15, NTC 1:2024
* Dimensionales: NTC 2289: 2020 Num. 7 y 8
* Variación permisible en peso: NTC 2289: 2020 Num. 11

Con la siguiente evaluación de incertidumbre de medición:

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
% C	± 0.0096 %
% Mn	± 0.0360 %
% Si	± 0.0062 %
% S	± 0.0017 %
% P	± 0.0015 %
% Cr	± 0.0219 %
% Ni	± 0.0094 %

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

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

123

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

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

Fecha Impresión **24/12/15**
No. Remisión: **187096652**
Página: **9 de 13**

Informe N°: **54517**
Informe Ant N°:

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
% Cu	± 0.0081 %
% V	± 0.0010 %
% Nb	± 0.0026 %
% Mo	± 0.0062%
Resistencia a la Fluencia	± 3.20 Mpa
Resistencia a la Tracción	± 3.20 Mpa
Alargamiento	± 0.44 %
Altura Resalte	± 0.02411 mm
Separación entre extremos	± 0.075 mm
Espaciamiento	± 0.0299 mm
Angulo de Resalte	± 0.90 °
Peso metro (masa)	± 0.105%

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

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social:	**Ternium Colombia S.A.S.**	Página Web:	**www.ternium.com.co**
NIT:	**890932389-8**		
Teléfono:	**01 8000 423 724**		
Dirección:	**Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**GYJ FERRETERIAS SA YOPAL**	Fecha Impresión	**24/12/15**	Informe N°:	**54517**
Dirección:	**CR 24 33 24 YOPAL**	No. Remisión:	**187096652**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**6354219**	Página:	**10 de 13**		

Observaciones

Material: C9001216 **Lote:** A011584635

Resistencia a la fluencia fuera del rango acreditado ONAC

Material: C9001216 **Lote:** A011589514

Resistencia a la Tracción fuera del rango acreditado ONAC Resistencia a la fluencia fuera del rango acreditado ONAC

Material: C9001216 **Lote:** A011589515

Resistencia a la Tracción fuera del rango acreditado ONAC Resistencia a la fluencia fuera del rango acreditado ONAC

Material: C9001216 **Lote:** A011589516

Resistencia a la Tracción fuera del rango acreditado ONAC Resistencia a la fluencia fuera del rango acreditado ONAC

Material: C9001216 **Lote:** A011589517

Resistencia a la Tracción fuera del rango acreditado ONAC Resistencia a la fluencia fuera del rango acreditado ONAC

Material: C9001216 **Lote:** A011589518

Resistencia a la Tracción fuera del rango acreditado ONAC Resistencia a la fluencia fuera del rango acreditado ONAC

Material: C9001216 **Lote:** A011589519

Resistencia a la Tracción fuera del rango acreditado ONAC Resistencia a la fluencia fuera del rango acreditado ONAC

Material: C9001216 **Lote:** A011589701

Resistencia a la fluencia fuera del rango acreditado ONAC

Material: C9001216 **Lote:** A011589702

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

425

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

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

Fecha Impresión **24/12/15**
No. Remisión: **187096652**
Página: **11 de 13**

Informe N°: **54517**
Informe Ant N°:

Observaciones

Resistencia a la fluencia fuera del rango acreditado ONAC
Material: C9001216 **Lote:** A011589703

Resistencia a la fluencia fuera del rango acreditado ONAC
Material: C9001216 **Lote:** A011589706

Resistencia a la fluencia fuera del rango acreditado ONAC
Material: C9001216 **Lote:** A011589707

Resistencia a la fluencia fuera del rango acreditado ONAC
Material: C9001216 **Lote:** A011589708

Resistencia a la fluencia fuera del rango acreditado ONAC
Material: C9001216 **Lote:** A011589711

Resistencia a la fluencia fuera del rango acreditado ONAC
Material: C9001216 **Lote:** A011590110

Resistencia a la fluencia fuera del rango acreditado ONAC
Material: C9006362 **Lote:** A011588416
A

Material: C9006362 **Lote:** A011589514
A

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

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

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

Fecha Impresión **24/12/15**
No. Remisión: **187096652**
Página: **12 de 13**

Informe N°: **54517**
Informe Ant N°:

Observaciones

Material: C9006362 **Lote:** A011589515
A
Material: C9006362 **Lote:** A011589516
A
Material: C9006362 **Lote:** A011589517
A
Material: C9006362 **Lote:** A011589518
A
Material: C9006362 **Lote:** A011589519
A
Material: C9006362 **Lote:** A011589701
A
Material: C9006362 **Lote:** A011589702
A
Material: C9006362 **Lote:** A011589703
A
Material: C9006362 **Lote:** A011589706

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

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

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

Fecha Impresión **24/12/15**
No. Remisión: **187096652**
Página: **13 de 13**

Informe N°: **54517**
Informe Ant N°:

Observaciones

A

Material: C9006362 **Lote:** A011589707

A

Material: C9006362 **Lote:** A011589708

A

Material: C9006362 **Lote:** A011589711

A

Material: C9006362 **Lote:** A011590110

A

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

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

123

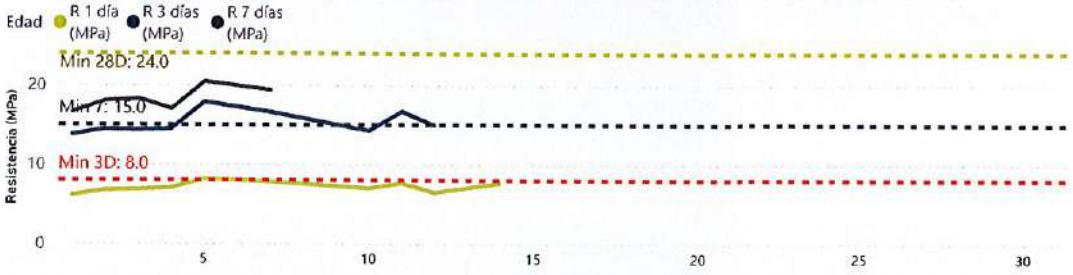
Reporte de calidad

1/12/2025 | 31/12/2025 | Planta Sogamoso | Cemento Uso General

PARÁMETROS FÍSICOS

Blaine	Retenido 325	Fraguado inicial	Fraguado final
5415 cm2/g	4.9 %	159 min	263 min

Resistencia 1 día	Resistencia 3 días	Resistencia 7 días	Resistencia 28 días
7.2 MPa	15.3 MPa	18.3 MPa	(Blank) MPa



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

OTROS PARÁMETROS FÍSICO

Densidad NTC 221	Contenido de Aire NTC 224	Expansión en autoclave NTC 107	Expansión barras de mortero NTC 4927
NO HAY INFORMACIÓN	NO HAY INFORMACIÓN	NO HAY INFORMACIÓN	NO HAY INFORMACIÓN

PARÁMETROS QUÍMICOS

Óxidos



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

Perdidas por ignición	Equivalente alcalino	SO3
11.64 %	0.56 %	2.17 %

RESUMEN

Fecha	Blaine (cm2/g) NTC 33	Retenido 325 (%) NTC 294	FI (Min) NTC 118	FF (Min) NTC 118	R1 día (MPa) NTC 220	R3 días (MPa) NTC 220	R7 días (MPa) NTC 220	R28 días (MPa) NTC 220
1/12/2025	5600	5.0	152	255	6.1	13.8	16.6	
2/12/2025	5440	4.8	165	270	6.8	14.4	18.0	
3/12/2025	5300	4.2	166	270	6.9	14.4	18.3	
4/12/2025	5605	3.5	156	255	7.1	14.5	17.0	
5/12/2025	5507	4.2	156	255	8.2	17.9	20.5	
7/12/2025	5270	4.7	152	255	7.9	16.6	19.4	
10/12/2025	5440	5.4	141	255	7.0	14.3		
11/12/2025	5260	5.3	170	270	7.7	16.7		
12/12/2025	5310	6.4	170	270	6.5	14.9		
14/12/2025	5413	5.3	159	270	7.7			

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

Certificado de calidad ART INDUSTRIAL FUERTE

HOLCIM

Interval From 01.08.2025 00:00 To 01.09.2025 00:00 Max. Records Period Primary log values

02.10.2025 07:47:05

INFORME DE RESULTADOS Cemento hidráulico tipo ART ART INDUSTRIAL FUERTE	Proveedor:	Holcim Colombia S.A.
	Planta:	Nobsa
	Dirección:	Km 15 vía Duitama - Belencito
	Municipio:	Nobsa, Boyacá, Colombia
	Teléfono:	+57 608 773055
	Cliente:	General

Autor: Ingeniero de Control de Calidad	Revisa: Coordinador de Control de Calidad	Aprueba: Coordinador de Control de Calidad

Alcance

El cemento Industrial Fuerte cumple con las especificaciones de la NTC 121 para cemento tipo ART. Los métodos de ensayo empleados corresponden a los establecidos en el numeral 7.2 de la norma NTC 121, bajo el programa de seguimiento y medición de producto y la ficha técnica de frecuencia y análisis de muestras. Los datos presentados corresponden al Cemento Industrial Fuerte Tipo ART producido por Holcim Colombia S.A. en la fecha especificada, la ejecución de los ensayos se lleva a cabo dentro de la semana señalada de análisis.

METODOS DE ENSAYO EMPLEADOS

NTC 33: Método para determinar la finura del cemento hidráulico por medio del aparato Blaine.

NTC 221: Método para determinar la densidad del cemento hidráulico.

NTC 4985: Método de ensayo para determinar la finura del cemento hidráulico por barrido de aire utilizando tamiz 45 um.

NTC 107: Método de ensayo para determinar la expansión en autoclave del cemento portland.

NTC 118: Método de ensayo para determinar el tiempo de fraguado del cemento hidráulico mediante aguja de Vicat.

NTC 224: Método para determinar el contenido de mortero de cemento hidráulico.

NTC 220: Determinación de la reistencia a la compresion de morteros de cemento hidráulico.

NTC 4927: Método de ensayo para medir la expansión del cemento en barras de mortero sumergidas en agua.

NTC 184: Métodos de análisis químico de los cementos hidráulicos.

NTC 110: Método para determinar la consistencia normal del cemento hidráulico.

NTC 5784: Método para determinar la fluidez de morteros de cemento hidráulico.

INFORME DE RESULTADOS

Composición Química - Oxidos (%)

FECHA	SiO2	Al2O3	Fe2O3	CaO	MgO	SO3	P.I.	Na2O	K2O	TiO2	P2O5	Mn2O3	Cl	Suma
02/08/2025	25.5	4.5	3.2	57.5	1.0	3.7	3.2	0.04	0.73	0.31	0.29	0.09	0.12	100.1
06/08/2025	26.5	4.6	3.1	57.1	0.9	4.0	3.1	0.06	0.72	0.31	0.32	0.10	0.12	100.9
08/08/2025	26.3	4.5	3.1	57.3	1.0	3.8	3.0	0.05	0.67	0.30	0.32	0.07	0.10	100.5
11/08/2025	25.9	4.5	3.1	57.4	1.0	3.8	3.2	0.05	0.72	0.31	0.31	0.09	0.09	100.5
13/08/2025	25.6	4.8	3.1	58.0	1.0	3.8	2.7	0.06	0.72	0.32	0.30	0.19	0.10	100.6
14/08/2025	23.8	4.6	3.1	58.5	0.9	3.7	4.0	0.05	0.75	0.32	0.31	0.08	0.08	100.1
15/08/2025	23.9	4.7	3.1	58.6	1.0	3.7	3.9	0.04	0.75	0.32	0.31	0.15	0.12	100.6
18/08/2025	23.9	4.5	3.2	58.7	1.0	3.7	3.8	0.05	0.73	0.30	0.31	0.09	0.10	100.3
19/08/2025	24.1	4.5	3.2	58.2	1.0	3.6	3.8	0.05	0.73	0.31	0.32	0.10	0.08	99.9
20/08/2025	23.8	4.3	3.4	58.0	0.9	3.9	4.1	0.02	0.71	0.29	0.33	0.09	0.07	99.8
21/08/2025	25.4	5.7	3.0	56.8	1.0	3.8	2.6	0.39	0.70	0.33	0.30	0.51	0.34	100.9
22/08/2025	27.0	4.5	3.0	57.0	0.9	3.9	3.0	0.04	0.71	0.30	0.33	0.08	0.10	100.9
25/08/2025	26.6	4.5	3.0	56.9	0.9	3.8	3.0	0.04	0.72	0.30	0.31	0.08	0.09	100.2
26/08/2025	24.7	4.7	3.1	58.0	1.0	3.6	4.0	0.06	0.73	0.30	0.31	0.17	0.10	100.8
27/08/2025	26.6	4.5	3.0	57.1	1.0	3.7	2.8	0.10	0.72	0.30	0.32	0.08	0.14	100.4
28/08/2025	24.8	4.7	3.0	58.9	1.1	3.7	3.0	0.04	0.74	0.31	0.30	0.08	0.11	100.8
29/08/2025	24.7	4.4	3.0	58.6	1.0	3.9	2.8	0.02	0.73	0.30	0.30	0.08	0.05	99.9
Min	23.8	4.3	3.0	56.8	0.9	3.6	2.6	0.02	0.67	0.29	0.29	0.07	0.05	99.8
Max	27.0	5.7	3.4	58.9	1.1	4.0	4.1	0.39	0.75	0.33	0.33	0.51	0.34	100.9
Avg	25.2	4.6	3.1	57.8	1.0	3.8	3.3	0.07	0.72	0.31	0.31	0.13	0.11	100.4
Std	1.1	0.3	0.1	0.7	0.0	0.1	0.5	0.09	0.02	0.01	0.01	0.11	0.06	0.4

FECHA	Finura			Fraguado Vicat			Resistencias a la compresión				
	Blaine	Densidad	Ret. 45 um	Inicial	Final	C.Nor	1 día	3 días	7 días	28 días	A/C
	m2/kg	g/cm3	%	min	min	%	MPa	MPa	MPa	MPa	%
02/08/2025	484	3.00	2.11	137	185	27.9	20.2	29.2	34.0	43.5	48.0
06/08/2025	509	3.00	2.08	133	208	27.9	20.1	30.3	37.2	42.0	47.3
08/08/2025	502	3.04	1.61	125	199	27.9	20.7	33.2	38.0	46.9	47.3
11/08/2025	498	3.05	2.02	136	234	27.9	18.5	32.2	37.3	45.5	47.3
13/08/2025	488	3.04	1.97	134	215	27.4	19.4	30.0	36.2	45.0	47.3
14/08/2025	491	3.04	2.99	109	229	27.8	20.8	32.1	38.2	46.1	47.9
15/08/2025	495	3.06	2.76	113	213	27.7	19.2	29.4	36.3	44.3	47.8
18/08/2025	496	3.03	2.70	126	219	27.5	20.7	31.9	33.3	46.4	47.8
19/08/2025	491	3.07	1.56	109	189	27.7	20.3	30.6	39.3	44.5	47.8
20/08/2025	487	3.05	3.30	134	218	27.9	20.8	28.7	36.2	45.7	48.0
21/08/2025	485	3.04	1.81	118	186	27.5	19.0	30.5	37.0	45.3	48.0
22/08/2025	482	3.05	1.41	113	175	28.2	20.8	29.9	34.3	48.3	48.0
25/08/2025	500	3.02	1.81	118	193	28.0	22.1	30.8	38.5	50.3	47.0
26/08/2025	489	3.04	1.94	102	183	27.2	21.5	30.0	36.4	47.8	48.0
27/08/2025	490	3.05	1.89	129	225	27.5	21.5	31.3	38.6	46.0	48.5
28/08/2025	513	3.05	1.54	128	200	27.2	20.0	32.3	39.3	51.3	48.1
29/08/2025	490	3.06	1.56	113	224	27.2	22.6	35.3	37.3	49.8	47.9
Min	482	3.00	1.41	102	175	27.2	18.5	28.7	33.3	42.0	47.0
Max	513	3.07	3.30	137	234	28.2	22.6	35.3	39.3	51.3	48.5
Avg	494	3.04	2.06	122	206	27.7	20.5	31.0	36.9	46.4	47.8
Std	9	0.02	0.55	11	18	0.3	1.1	1.7	1.8	2.5	0.4

NTC 4927
Exp. Barras Mortero sumergidas en agua (%)

Holcim	NTC 121
0.01	Máximo 0.02%

NTC 224
Contenido de aire en mortero de cemento (%)

Holcim	NTC 121
3.0	Máximo 12 %

Comentarios

N/D.: Resultado de ensayo no disponible.

Fecha de reporte: 02.10.2025

Paola Pineda

Jennifer Paola Pineda
Coordinador Control Calidad
Holcim Colombia S.A.
Planta Nobsa

Certificado de calidad ART INDUSTRIAL FUERTE

HOLCIM

Interval From 01.09.2025 00:00 To 01.10.2025 00:00 Max. Records Period Primary log values

25.09.2025 22:23:46

INFORME DE RESULTADOS
Cemento hidráulico tipo ART
ART INDUSTRIAL FUERTE

Proveedor:	Holcim Colombia S.A.
Planta:	Nobsa:
Dirección:	Km 15 vía Duitama - Belencito
Municipio:	Nobsa, Boyacá, Colombia
Teléfono:	+57 608 773055
Cliente:	General

Autor: Ingeniero de Control de Calidad	Revisa: Coordinador de Control de Calidad	Aprueba: Coordinador de Control de Calidad

Alcance

El cemento Industrial Fuerte cumple con las especificaciones de la NTC 121 para cemento tipo ART. Los métodos de ensayo empleados corresponden a los establecidos en el numeral 7.2 de la norma NTC 121, bajo el programa de seguimiento y medición de producto y la ficha técnica de frecuencia y análisis de muestras. Los datos presentados corresponden al Cemento Industrial Fuerte Tipo ART producido por Holcim Colombia S.A. en la fecha especificada, la ejecución de los ensayos se lleva a cabo dentro de la semana señalada de análisis.

METODOS DE ENSAYO EMPLEADOS

NTC 33: Método para determinar la finura del cemento hidráulico por medio del aparato Blaine.

NTC 221: Método para determinar la densidad del cemento hidráulico.

NTC 4985: Método de ensayo para determinar la finura del cemento hidráulico por barrido de aire utilizando tamiz 45 um.

NTC 107: Método de ensayo para determinar la expansión en autoclave del cemento portland.

NTC 118: Método de ensayo para determinar el tiempo de fraguado del cemento hidráulico mediante aguja de Vicat.

NTC 224: Método para determinar el contenido de mortero de cemento hidráulico.

NTC 220: Determinación de la reistencia a la compresion de morteros de cemento hidráulico.

NTC 4927: Método de ensayo para medir la expansión del cemento en barras de mortero sumergidas en agua.

NTC 184: Métodos de análisis químico de los cementos hidráulicos.

NTC 110: Método para determinar la consistencia normal del cemento hidráulico.

NTC 5784: Método para determinar la fluidez de morteros de cemento hidráulico.

INFORME DE RESULTADOS

Composición Química - Oxidos (%)

FECHA	SiO2	Al2O3	Fe2O3	CaO	MgO	SO3	P.I.	Na2O	K2O	TiO2	P2O5	Mn2O3	Cl	Suma
01/09/2025	24.8	4.6	3.1	58.7	1.0	3.7	3.0	0.04	0.73	0.31	0.30	0.09	0.11	100.4
02/09/2025	24.7	4.5	3.1	59.4	1.0	3.8	2.9	0.04	0.72	0.32	0.30	0.08	0.10	100.9
03/09/2025	24.6	4.5	3.1	59.2	1.0	3.7	2.7	0.08	0.75	0.31	0.31	0.10	0.16	100.7
04/09/2025	24.3	4.4	3.1	58.8	1.0	3.8	2.9	0.03	0.74	0.30	0.31	0.09	0.11	99.8
08/09/2025	24.4	4.6	3.1	59.2	1.0	3.8	2.7	0.04	0.74	0.31	0.32	0.11	0.11	100.5
09/09/2025	24.7	7.3	2.8	56.9	1.2	3.7	1.7	0.11	0.68	0.36	0.27	0.94	0.08	100.8
10/09/2025	24.6	4.5	3.2	59.1	1.0	3.5	2.6	0.12	0.73	0.31	0.31	0.07	0.14	100.1
11/09/2025	24.6	4.5	3.2	59.1	0.9	3.7	3.2	0.03	0.74	0.31	0.31	0.08	0.10	100.7
15/09/2025	24.3	4.5	3.1	59.2	1.0	3.7	3.1	0.06	0.74	0.31	0.30	0.11	0.10	100.6
16/09/2025	23.8	4.6	3.1	59.2	1.0	3.7	3.2	0.07	0.76	0.31	0.29	0.10	0.12	100.1
17/09/2025	24.1	4.4	3.1	58.9	1.0	3.6	3.5	0.03	0.75	0.31	0.29	0.08	0.10	100.2
18/09/2025	24.2	4.4	3.1	58.8	1.0	3.7	3.4	0.08	0.76	0.30	0.28	0.08	0.16	100.2
19/09/2025	24.8	4.7	3.1	58.7	0.9	3.6	2.8	0.07	0.77	0.31	0.31	0.15	0.12	100.4
22/09/2025	25.0	4.5	3.2	59.4	1.0	3.6	2.7	0.15	0.73	0.30	0.31	0.09	0.10	101.0
23/09/2025	24.9	4.6	3.2	59.3	1.0	3.6	2.7	0.05	0.74	0.31	0.31	0.09	0.09	100.7
24/09/2025	24.3	4.6	3.2	59.6	1.0	3.6	2.6	0.08	0.72	0.31	0.32	0.08	0.11	100.5
Min	23.8	4.4	2.8	56.9	0.9	3.5	1.7	0.03	0.68	0.30	0.27	0.07	0.08	99.8
Max	25.0	7.3	3.2	59.6	1.2	3.8	3.5	0.15	0.77	0.36	0.32	0.94	0.16	101.0
Avg	24.5	4.7	3.1	59.0	1.0	3.7	2.8	0.07	0.74	0.31	0.30	0.15	0.11	100.5
Std	0.3	0.7	0.1	0.6	0.1	0.1	0.4	0.04	0.02	0.01	0.01	0.21	0.02	0.3

FECHA	Finura			Fraguado Vicat		Resistencias a la compresión					A/C
	Blaine	Densidad	Ret. 45 um	Inicial	Final	C.Nor	1 día	3 días	7 días	28 días	
	m2/kg	g/cm3	%	min	min	%	MPa	MPa	MPa	MPa	%
01/09/2025	488	3.04	1.61	111	263	27.8	20.4	33.0	36.4		47.4
02/09/2025	482	3.05	0.65	118	218	27.1	22.5	33.8	40.5		47.3
03/09/2025	489	3.05	1.02	120	195	27.1	24.0	32.6	35.8		46.8
04/09/2025	493	3.05	1.88	105	213	26.6	23.9	35.5	40.6		47.7
08/09/2025	479	3.06	1.26	115	263	26.7	22.0	34.3	41.1		47.4
09/09/2025	489	3.05	1.79	138	202	27.7	23.4	35.9	37.8		47.0
10/09/2025	507	3.08	1.89	116	210	27.5	20.3	29.6	36.0		47.0
11/09/2025	511	3.06	1.93	117	192	27.5	21.3	30.9	36.7		47.6
15/09/2025	497	3.07	1.91	111	182	27.2	22.3	30.5	36.8		47.3
16/09/2025	498	3.06	1.65	127	237	27.1	21.9	32.2	39.8		47.6
17/09/2025	512	3.04	1.98	120	200	27.7	20.3	30.1	38.3		47.7
18/09/2025	493	3.06	2.02	102	180	28.2	20.0	28.5			47.6
19/09/2025	482	3.05	2.14	125	214	26.9	20.6	29.3			47.3
22/09/2025	474	3.07	2.08	110	214	26.8	20.4				48.0
23/09/2025	474	3.05	1.89	113	201	26.8	20.9				47.3
24/09/2025	479	3.06	1.55								
Min	474	3.04	0.65	102	180	26.6	20.0	28.5	35.8		46.8
Max	512	3.08	2.14	138	263	28.2	24.0	35.9	41.1		48.0
Avg	490	3.06	1.70	117	212	27.2	21.6	32.0	38.2		47.4
Std	12	0.01	0.41	9	25	0.5	1.4	2.4	2.0	0.0	0.3

NTC 4927
Exp. Barras Mortero sumergidas en agua (%)

Holcim	NTC 121
N/D	Máximo 0.02%

NTC 224
Contenido de aire en mortero de cemento (%)

Holcim	NTC 121
N/D	Máximo 12 %

Comentarios

N/D.: Resultado de ensayo no disponible.

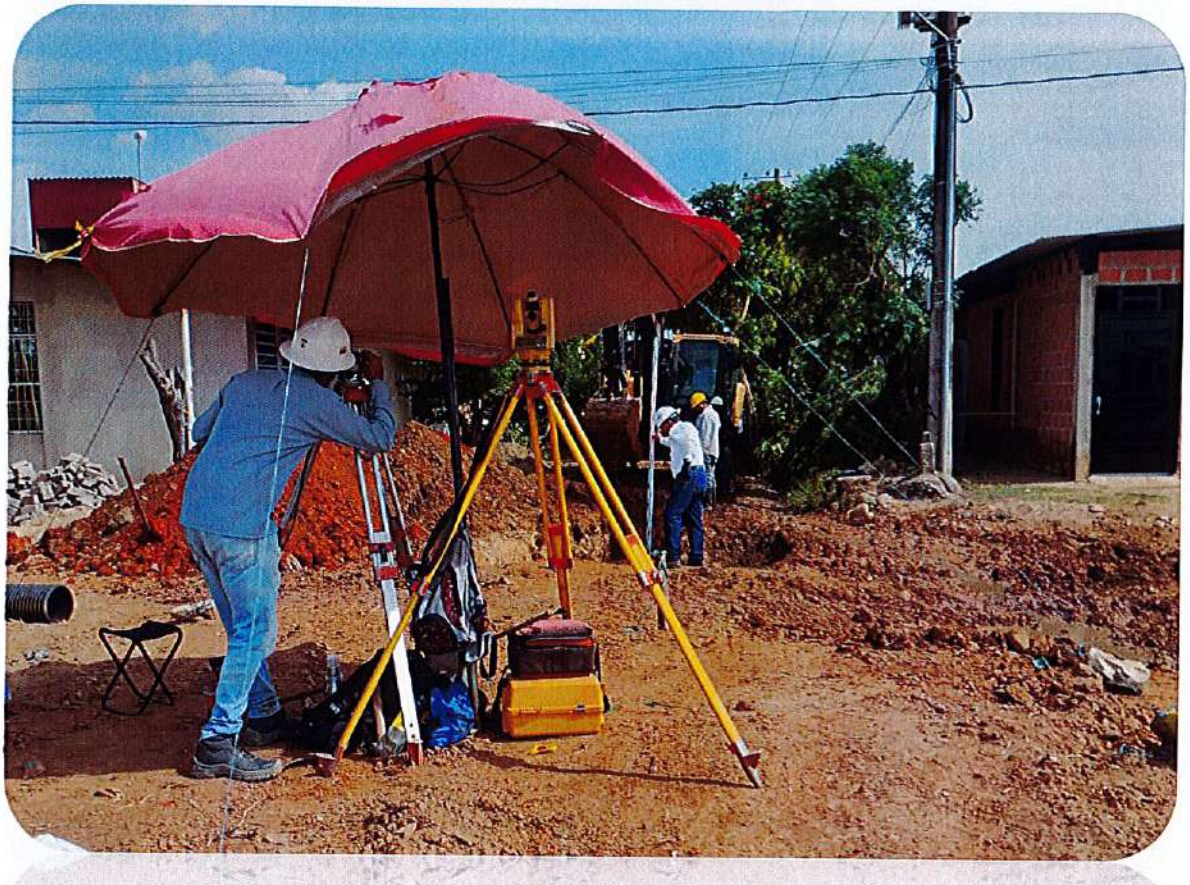
Fecha de reporte: 25.09.2025

Paola Pineda

Jennifer Paola Pineda
Coordinador Control Calidad
Holcim Colombia S.A.
Planta Nobsa

431

ENSAYOS DE LABORATORIO



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

YOPAL, CASANARE
MARZO 2026
ORIGINAL

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

Yopal, 02 de Marzo de 2026 **INF-056-26**

Señores:
CONSORCIO BENDICION 23
La Ciudad.

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

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

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

- Ensayo de resistencia a la compresión: **384** Cilindros fallados
  Se realizó ensayo de resistencia a la compresión a edad de curado = 7, 14 y 28 días

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

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

Atentamente;

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

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

PLACA BASE

433

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: 26/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

Pagina: 1 de 1

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-056-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-27 (41) (9 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-850	3000	344	1	18/12/2025	7	25-dic	30,2	15,4	5625,2	12538	2,23	186,3	18626,5	270,2	147,8	14,5	2111,6	70,39%	4
	3000		2		7	25-dic	30,1	15,2	5461,9	12610	2,29	181,5	18145,8	276,4	155,2	15,2	2217,4	73,91%	4
	3000		3		14	1-ene	30,2	15,2	5480,0	12635	2,31	181,5	18145,8	330,9	186,2	18,5	2659,5	88,65%	4
	3000		4		14	1-ene	30,3	15,1	5496,1	12548	2,31	179,1	17907,9	358,1	183,4	18,9	2748,4	91,61%	4
	3000		5		28	15-ene	30,5	15,3	5622,2	12590	2,26	184,3	18433,5	425,6	235,3	23,1	3361,0	112,03%	2
	3000		6		28	15-ene	30,2	15,2	5480,0	12650	2,31	181,5	18145,8	422,1	227,0	23,2	3388,2	112,87%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-55 (80) (12 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-850	3000	345	1	6/01/2026	7	13-ene	30,4	15,2	5516,3	12435	2,25	181,5	18145,8	256,3	143,9	14,1	2058,1	68,54%	2
	3000		2		7	13-ene	30,5	15,3	5607,8	12468	2,22	183,9	18385,4	257,0	142,4	14,0	2034,9	67,83%	2
	3000		3		14	20-ene	30,1	15,1	5490,3	12592	2,32	179,1	17907,9	329,9	184,9	18,1	2641,9	88,06%	3
	3000		4		14	20-ene	30,6	15,2	5443,6	12538	2,30	181,5	18145,8	326,1	183,1	18,0	2616,1	87,20%	3
	3000		5		28	3-feb	30,2	15,1	5408,2	12584	2,33	179,1	17907,9	358,6	226,8	22,2	3240,2	108,01%	4
	3000		6		28	3-feb	30,2	15,1	5408,2	12600	2,33	179,1	17907,9	396,7	225,2	22,1	3216,6	107,22%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-55 (80) (8 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-850	3000	346	1	6/01/2026	7	13-ene	30,3	15,2	5498,2	12654	2,30	181,5	18145,8	256,8	144,3	14,1	2060,9	68,70%	2
	3000		2		7	13-ene	30,2	15,2	5480,0	12612	2,30	181,5	18145,8	258,3	145,1	14,2	2072,2	69,07%	2
	3000		3		14	20-ene	30,3	15,2	5498,2	12644	2,30	181,5	18145,8	332,0	186,4	18,3	2663,4	88,78%	2
	3000		4		14	20-ene	30,2	15,1	5408,2	12598	2,33	179,1	17907,9	335,6	191,0	18,7	2728,1	90,94%	3
	3000		5		28	3-feb	30,3	15,2	5498,2	12658	2,30	181,5	18145,8	389,5	218,7	21,4	3124,7	104,16%	4
	3000		6		28	3-feb	30,1	15,2	5461,9	12610	2,31	181,5	18145,8	391,4	219,8	21,6	3139,9	104,66%	2

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 26/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

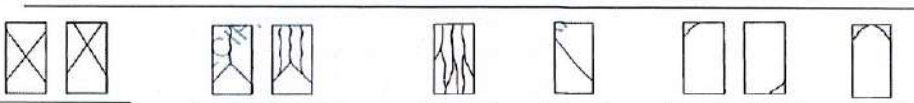
Pagina: 1 de 1

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-056-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-56 (80) (15 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-850	3000	342	1	6/01/2026	7	13-ene	30,5	15,2	5534,5	12630	2,28	181,5	18145,8	260,1	148,1	14,3	2086,6	69,55%	4
	3000		2		7	13-ene	30,1	15,1	5390,3	12654	2,35	179,1	17907,9	258,9	147,3	14,4	2104,6	70,15%	4
	3000		3		14	20-ene	30,2	15,2	5480,0	12496	2,28	181,5	18145,8	330,3	188,5	18,2	2649,8	88,33%	4
	3000		4		14	20-ene	30,4	15,2	5516,3	12580	2,28	181,5	18145,8	333,6	187,3	18,4	2670,2	89,01%	4
	3000		5		28	3-feb	30,1	15,2	5481,9	12498	2,29	181,5	18145,8	396,8	222,8	21,9	3183,3	106,11%	2
	3000		6		28	3-feb	30,2	15,3	5553,4	12534	2,26	183,9	18385,4	395,4	219,1	21,5	3130,7	104,36%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-56 (80) (10 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-850	3000	345	1	8/01/2026	7	13-ene	30,2	15,1	5408,2	12568	2,32	179,1	17907,9	255,9	143,6	14,3	2080,2	69,34%	2
	3000		2		7	13-ene	30,3	15,2	5498,2	12574	2,29	181,5	18145,8	257,1	144,4	14,2	2062,5	68,75%	2
	3000		3		14	20-ene	30,5	15,2	5534,5	12490	2,26	181,5	18145,8	325,6	182,8	17,9	2612,1	87,07%	3
	3000		4		14	20-ene	30,2	15,2	5480,0	12467	2,28	181,5	18145,8	327,0	183,6	18,0	2623,3	87,44%	3
	3000		5		28	3-feb	30,3	15,3	5570,8	12754	2,29	183,9	18385,4	400,9	221,7	21,7	3167,1	105,57%	4
	3000		6		28	3-feb	30,5	15,2	5534,5	12698	2,29	181,5	18145,8	402,5	226,1	22,2	3229,8	107,66%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-58 (79) (15 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-850	3000	349	1	9/01/2026	7	15-ene	30,2	15,6	5536,6	12696	2,40	176,7	17671,5	254,0	146,5	14,4	2092,4	69,75%	2
	3000		2		7	15-ene	30,2	15,1	5406,2	12499	2,31	179,1	17907,9	253,6	144,3	14,2	2061,5	68,72%	4
	3000		3		14	23-ene	30,5	15,0	5388,6	12396	2,30	176,7	17671,5	322,5	186,0	18,2	2656,6	88,55%	2
	3000		4		14	23-ene	30,2	15,0	5336,8	12597	2,36	176,7	17671,5	325,1	187,5	18,4	2678,1	89,27%	3
	3000		5		28	6-feb	30,2	15,1	5408,2	12638	2,34	179,1	17907,9	389,6	221,7	21,7	3167,0	105,57%	4
	3000		6		28	6-feb	30,4	15,1	5444,6	12642	2,32	179,1	17907,9	384,6	218,8	21,5	3125,6	104,19%	2

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

434

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 CIUDAD DE LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-056-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-58 (79) (11 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE 05-850	3000	350	1	9/01/2026	7	16-ene	30,3	15,2	5498,2	12654	2,30	181,5	18145,8	255,0	140,4	13,8	2065,6	68,85%	4
	3000		2		7	16-ene	30,2	15,1	5408,2	12666	2,34	179,1	17907,9	252,6	143,7	14,1	2093,6	69,45%	4
	3000		3		14	23-ene	30,3	15,0	5354,5	12528	2,34	176,7	17671,5	326,1	188,0	18,4	2686,2	89,54%	4
	3000		4		14	23-ene	30,2	15,2	5489,0	12608	2,30	181,5	18145,8	322,9	181,3	17,8	2590,4	86,35%	4
	3000		5		28	6-feb	33,2	15,1	5408,2	12558	2,32	179,1	17907,9	385,5	219,4	21,5	3134,5	104,48%	2
	3000		6		28	6-feb	33,4	15,2	5516,3	12624	2,29	181,5	18145,8	387,4	217,8	21,3	3107,8	103,59%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-69 (74) (13 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE 05-850	3000	351	1	9/01/2026	7	16-ene	30,6	15,2	5534,5	12458	2,25	181,5	18145,8	253,9	142,6	14,0	2036,9	67,90%	2
	3000		2		7	16-ene	30,4	15,2	5516,3	12534	2,27	181,5	18145,8	255,1	143,3	14,0	2046,5	68,22%	2
	3000		3		14	23-ene	30,2	15,2	5489,0	12560	2,29	181,5	18145,8	322,0	180,8	17,7	2583,2	86,11%	3
	3000		4		14	23-ene	30,4	15,2	5516,3	12555	2,28	181,5	18145,8	323,1	182,5	17,9	2606,1	86,54%	3
	3000		5		28	6-feb	30,2	15,2	5489,0	12763	2,33	181,5	18145,8	388,5	218,2	21,4	3116,7	103,89%	4
	3000		6		28	6-feb	30,3	15,2	5498,2	12664	2,34	181,5	18145,8	391,4	219,8	21,6	3139,9	104,66%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-69 (74) (8 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE 05-850	3000	352	1	9/01/2026	7	16-ene	30,2	15,2	5489,0	12684	2,31	181,5	18145,8	252,2	141,6	13,9	2023,7	67,46%	2
	3000		2		7	16-ene	30,4	15,0	5372,1	12598	2,35	176,7	17671,5	253,4	146,1	14,3	2087,4	69,58%	4
	3000		3		14	23-ene	30,5	15,1	5461,9	12614	2,31	179,1	17907,9	318,9	181,5	17,8	2592,3	86,41%	2
	3000		4		14	23-ene	30,2	15,1	5408,2	12662	2,34	179,1	17907,9	321,6	183,0	17,9	2614,3	87,14%	3
	3000		5		28	6-feb	30,2	15,2	5489,0	12654	2,31	181,5	18145,8	396,5	222,7	21,8	3180,8	106,03%	4
	3000		6		28	6-feb	30,2	15,3	5552,4	12790	2,29	183,9	18385,4	398,7	221,0	21,7	3156,8	105,23%	2

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

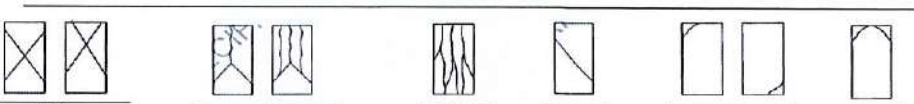
Pagina 1 de 1

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDAD DE LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-056-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-57 (79) (12 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE 05-850	3000	353	1	13/01/2026	7	20-ene	30,2	15,2	5480,0	12690	2,30	181,5	18145,8	255,0	143,2	14,0	2045,7	68,19%	4
	3000		2		7	20-ene	30,2	15,3	5552,4	12638	2,28	183,9	18385,4	253,1	140,3	13,8	2004,0	66,80%	4
	3000		3		14	27-ene	30,2	15,1	5408,2	12658	2,34	179,1	17907,9	322,6	183,6	18,0	2622,4	87,41%	4
	3000		4		14	27-ene	30,4	15,1	5444,0	12590	2,31	179,1	17907,9	324,0	184,4	18,1	2633,8	87,79%	4
	3000		5		28	10-feb	30,1	15,2	5461,9	12622	2,31	181,5	18145,8	384,5	215,9	21,2	3084,6	102,82%	2
	3000		6		28	10-feb	30,1	15,2	5461,9	12634	2,31	181,5	18145,8	386,2	216,9	21,3	3098,2	103,27%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-57 (79) (8 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE 05-850	3000	354	1	13/01/2026	7	20-ene	30,1	15,1	5390,3	12641	2,35	179,1	17907,9	253,6	144,3	14,2	2061,5	68,72%	2
	3000		2		7	20-ene	30,2	15,1	5408,2	12658	2,34	179,1	17907,9	252,1	143,5	14,1	2049,3	68,31%	3
	3000		3		14	27-ene	30,2	15,2	5480,0	12700	2,32	181,5	18145,8	316,5	177,7	17,4	2539,1	84,64%	3
	3000		4		14	27-ene	30,2	15,1	5408,2	12638	2,34	179,1	17907,9	322,0	183,2	18,0	2617,5	87,25%	3
	3000		5		28	10-feb	30,1	15,1	5390,3	12624	2,34	179,1	17907,9	402,5	229,0	22,5	3271,9	109,06%	4
	3000		6		28	10-feb	30,2	15,2	5480,0	12638	2,31	181,5	18145,8	403,6	226,6	22,2	3237,8	107,93%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-59 (78) (12 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE 05-850	3000	355	1	13/01/2026	7	20-ene	30,4	15,3	5589,2	12722	2,28	183,9	18385,4	249,8	138,5	13,6	1977,9	65,93%	2
	3000		2		7	20-ene	30,4	15,2	5580,2	12684	2,27	181,5	18385,4	353,4	140,4	13,8	2006,4	66,88%	4
	3000		3		14	27-ene	30,3	15,2	5496,2	12647	2,30	181,5	18145,8	328,9	184,7	18,1	2638,5	87,95%	3
	3000		4		14	27-ene	30,5	15,2	5534,5	12666	2,29	181,5	18145,8	330,0	185,3	18,2	2647,4	88,25%	3
	3000		5		28	10-feb	30,4	15,2	5516,3	12689	2,30	181,5	18145,8	382,3	214,7	21,1	3066,9	102,23%	4
	3000		6		28	10-feb	30,3	15,3	5570,8	12740	2,29	183,9	18385,4	384,1	212,9	20,9	3041,2	101,37%	2

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Código: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 26/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

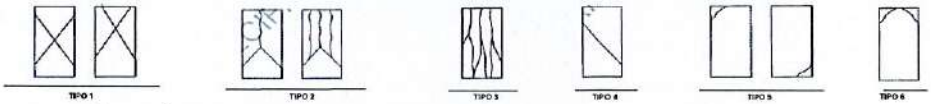
Pagina 1 de 1

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDAD ELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-056-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-59 (78) (8 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE 05-850	3000	356	1	13/01/2026	7	20-ene	30,1	15,2	5461,9	12544	2,30	181,5	18145,8	249,6	140,2	13,7	2002,4	66,75%	4
	3000		2		7	20-ene	30,3	15,1	5426,1	12602	2,32	179,1	17907,9	253,4	144,2	14,1	2059,9	68,66%	4
	3000		3		14	27-ene	30,2	15,3	5486,0	12569	2,30	181,5	18145,8	325,6	182,8	17,9	2612,1	87,07%	4
	3000		4		14	27-ene	30,5	15,2	5534,5	12622	2,28	181,5	18145,8	327,4	183,9	18,0	2626,5	87,55%	4
	3000		5		28	10-feb	30,2	15,3	5552,4	12660	2,28	183,9	18385,4	398,7	221,0	21,7	3156,8	105,23%	2
	3000		6		28	10-feb	30,3	15,3	5570,8	12624	2,27	183,9	18385,4	401,1	222,3	21,8	3175,8	105,86%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-60 (78) (15 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE 05-850	3000	357	1	15/01/2026	7	22-ene	30,2	15,1	5408,2	12548	2,32	179,1	17907,9	260,0	147,9	14,5	2110,5	70,45%	2
	3000		2		7	22-ene	30,5	15,0	5389,8	12569	2,33	176,7	17671,5	251,4	150,7	14,8	2150,3	71,78%	2
	3000		3		14	29-ene	30,4	15,1	5444,0	12609	2,31	179,1	17907,9	332,0	188,9	18,5	2686,8	89,96%	3
	3000		4		14	29-ene	30,2	15,0	5336,8	12624	2,37	176,7	17671,5	327,0	188,6	18,5	2680,7	89,79%	3
	3000		5		28	12-feb	30,4	15,2	5516,3	12720	2,31	181,5	18145,8	398,6	223,9	22,0	3192,7	106,59%	4
	3000		6		28	12-feb	30,5	15,2	5534,5	12686	2,29	181,5	18145,8	395,7	222,2	21,8	3174,4	105,81%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-60 (78) (11 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE 05-850	3000	358	1	15/01/2026	7	22-ene	30,2	15,1	5408,2	12674	2,34	179,1	17907,9	248,9	141,6	13,9	2023,3	67,44%	2
	3000		2		7	22-ene	30,3	15,2	5498,2	12662	2,30	181,5	18145,8	245,7	138,0	13,5	1971,1	65,70%	4
	3000		3		14	29-ene	30,5	15,2	5534,5	12696	2,29	181,5	18145,8	326,5	182,8	17,9	2612,1	87,07%	2
	3000		4		14	29-ene	30,4	15,1	5444,0	12658	2,32	179,1	17907,9	328,5	186,9	18,3	2670,5	89,01%	3
	3000		5		28	12-feb	30,1	15,0	5319,1	12556	2,37	176,7	17671,5	391,2	225,6	22,1	3222,6	107,42%	4
	3000		6		28	12-feb	30,5	15,1	5426,1	12653	2,35	179,1	17907,9	396,0	225,3	22,1	3219,0	107,30%	2

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Código: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 26/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

Pagina 1 de 1

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDAD ELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-056-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-61 (77) (13 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE 05-850	3000	359	1	15/01/2026	7	22-ene	30,2	15,1	5408,2	12548	2,32	179,1	17907,9	251,2	142,9	14,0	2042,0	68,07%	4
	3000		2		7	22-ene	30,5	15,0	5389,8	12634	2,34	176,7	17671,5	253,0	146,2	14,3	2089,1	69,64%	4
	3000		3		14	29-ene	30,4	15,2	5516,3	12690	2,28	181,5	18145,8	322,0	180,6	17,7	2583,2	86,11%	4
	3000		4		14	29-ene	30,2	15,1	5408,2	12722	2,35	179,1	17907,9	319,0	181,7	17,8	2596,4	86,55%	4
	3000		5		28	12-feb	30,2	15,2	5480,0	12722	2,32	181,5	18145,8	391,2	219,7	21,5	3138,3	104,61%	2
	3000		6		28	12-feb	30,5	15,2	5534,5	12684	2,29	181,5	18145,8	392,5	223,8	21,9	3196,9	106,56%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-61 (77) (8 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE 05-850	3000	360	1	15/01/2026	7	22-ene	30,1	15,2	5461,9	12498	2,29	181,5	18145,8	260,2	146,1	14,3	2087,4	69,58%	2
	3000		2		7	22-ene	30,2	15,1	5408,2	12563	2,32	179,1	17907,9	258,0	146,8	14,4	2097,3	69,91%	2
	3000		3		14	29-ene	30,3	15,0	5354,5	12657	2,36	176,7	17671,5	327,0	188,6	18,5	2693,7	89,79%	3
	3000		4		14	29-ene	30,2	15,2	5480,0	12600	2,30	181,5	18145,8	326,4	183,3	18,0	2618,5	87,28%	3
	3000		5		28	12-feb	30,2	15,2	5480,0	12560	2,29	181,5	18145,8	412,3	231,5	22,7	3307,6	110,25%	4
	3000		6		28	12-feb	30,4	15,1	5444,0	12573	2,31	179,1	17907,9	408,7	232,6	22,8	3322,3	110,74%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-62 (77) (15 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE 05-850	3000	361	1	15/01/2026	7	23-ene	30,1	15,2	5461,9	12596	2,31	181,5	18145,8	256,1	143,8	14,1	2054,5	68,48%	2
	3000		2		7	23-ene	30,2	15,2	5480,0	12564	2,30	181,5	18145,8	254,8	143,1	14,0	2044,1	68,14%	4
	3000		3		14	30-ene	30,3	15,2	5498,2	12622	2,30	181,5	18145,8	333,0	187,0	18,3	2671,4	89,05%	2
	3000		4		14	30-ene	30,5	15,2	5534,5	12589	2,29	181,5	18145,8	331,2	186,0	18,2	2657,0	88,57%	3
	3000		5		28	13-feb	30,2	15,3	5552,4	12640	2,31	183,9	18385,4	400,9	221,7	21,7	3167,1	105,57%	4
	3000		6		28	13-feb	30,2	15,3	5552,4	12720	2,29	183,9	18385,4	402,3	223,0	21,9	3185,3	106,18%	2

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 30/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

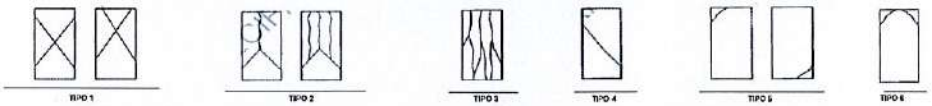
Pagina: 1 de 1

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME Nº: INF-056-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-62 (77) (10 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-850	3000	362	1	16/01/2026	7	23-ene	30,2	15,1	5408,2	12654	2,34	179,1	17907,9	251,2	142,9	14,0	2042,0	68,07%	4
	3000		2		7	23-ene	30,3	15,2	5498,2	12598	2,29	181,5	18145,8	253,8	142,0	14,0	2036,5	67,82%	4
	3000		3		14	30-ene	30,5	15,2	5534,5	12627	2,28	181,5	18145,8	315,8	177,3	17,4	2532,4	84,45%	4
	3000		4		14	30-ene	30,2	15,2	5480,0	12674	2,31	181,5	18145,8	319,4	179,4	17,6	2562,3	85,41%	4
	3000		5		28	13-feb	30,2	15,0	5336,8	12584	2,36	176,7	17671,5	365,6	222,4	21,8	3176,4	105,88%	2
	3000		6		28	13-feb	30,3	15,1	5426,1	12600	2,32	179,1	17907,9	368,7	221,2	21,7	3159,7	105,32%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-63 (76) (13 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-850	3000	363	1	16/01/2026	7	23-ene	30,2	15,1	5408,2	12658	2,35	179,1	17907,9	255,8	145,6	14,3	2079,4	69,31%	2
	3000		2		7	23-ene	30,2	15,1	5408,2	12650	2,34	179,1	17907,9	254,9	145,0	14,2	2072,1	69,07%	2
	3000		3		14	30-ene	30,3	15,0	5354,5	12596	2,35	176,7	17671,5	326,5	188,3	18,5	2689,6	89,65%	3
	3000		4		14	30-ene	30,5	15,0	5389,8	12700	2,36	176,7	17671,5	322,1	185,7	18,2	2653,4	88,45%	3
	3000		5		28	13-feb	30,3	15,2	5459,2	12753	2,32	181,5	18145,8	405,6	227,8	22,3	3253,8	108,46%	4
	3000		6		28	13-feb	30,2	15,1	5408,2	12804	2,36	179,1	17907,9	407,8	232,9	22,8	3315,0	110,50%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-63 (76) (8 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-850	3000	364	1	16/01/2026	7	23-ene	30,2	15,1	5408,2	12702	2,35	179,1	17907,9	256,0	145,7	14,3	2081,0	69,37%	2
	3000		2		7	23-ene	30,4	15,0	5372,1	12735	2,37	176,7	17671,5	251,9	143,3	14,2	2075,1	69,17%	4
	3000		3		14	30-ene	30,5	15,2	5534,5	12688	2,29	181,5	18145,8	326,9	183,6	18,0	2622,5	87,42%	2
	3000		4		14	30-ene	30,4	15,0	5372,1	12696	2,36	176,7	17671,5	327,5	188,8	18,5	2697,8	89,93%	3
	3000		5		28	13-feb	30,2	15,3	5552,4	12658	2,28	183,9	18385,4	400,0	221,7	21,7	3167,1	105,57%	4
	3000		6		28	13-feb	30,4	15,1	5444,9	12694	2,33	179,1	17907,9	389,6	221,7	21,7	3167,0	105,57%	2

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 30/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

Pagina: 1 de 1

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

CLIENTE: CONSORCIO BENDICION 23

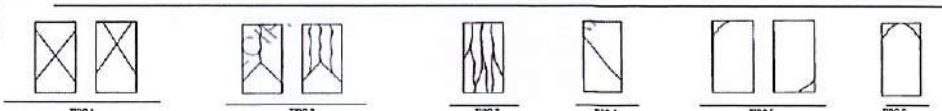
LOCALIZACIÓN: YOPAL, CASANARE

OBSERVACIONES: NINGUNA

INFORME Nº: INF-056-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-70 (74) (15 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-850	3000	365	1	16/01/2026	7	29-ene	30,1	15,0	5319,1	12658	2,38	176,7	17671,5	256,8	144,6	14,2	2068,0	68,87%	4
	3000		2		7	29-ene	30,2	15,1	5408,2	12690	2,35	179,1	17907,9	252,6	143,7	14,1	2053,4	68,45%	4
	3000		3		14	2-feb	30,3	15,1	5426,1	12568	2,32	179,1	17907,9	317,8	180,8	17,7	2583,4	86,11%	4
	3000		4		14	2-feb	30,5	15,1	5461,9	12642	2,31	179,1	17907,9	320,0	182,1	17,9	2601,3	86,71%	4
	3000		5		28	16-feb	30,2	15,1	5408,2	12590	2,33	179,1	17907,9	395,6	225,1	22,1	3215,8	107,19%	2
	3000		6		28	16-feb	30,4	15,2	5516,3	12684	2,30	181,5	18145,8	391,4	219,8	21,6	3139,9	104,66%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-70 (74) (10 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-850	3000	366	1	16/01/2026	7	29-ene	30,3	15,0	5354,5	12688	2,36	176,7	17671,5	250,1	144,2	14,1	2060,2	68,67%	2
	3000		2		7	29-ene	30,2	15,0	5338,8	12614	2,36	176,7	17671,5	251,6	145,1	14,2	2072,6	69,09%	2
	3000		3		14	2-feb	30,2	15,2	5480,0	12598	2,30	181,5	18145,8	322,5	181,1	17,8	2587,2	86,24%	3
	3000		4		14	2-feb	30,4	15,3	5589,2	12634	2,26	183,9	18385,4	326,7	181,1	17,8	2586,7	86,22%	3
	3000		5		28	16-feb	30,3	15,4	5643,8	12600	2,23	186,3	18626,5	400,0	218,8	21,5	3126,1	104,20%	4
	3000		6		28	16-feb	30,2	15,2	5480,0	12522	2,29	181,5	18145,8	492,5	226,0	22,2	3229,0	107,63%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-72 (73) (14 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-850	3000	367	1	16/01/2026	7	26-ene	30,1	15,2	5481,8	12722	2,33	181,5	18145,8	260,0	146,0	14,3	2083,8	69,53%	3
	3000		2		7	26-ene	30,2	15,2	5490,0	12634	2,31	181,5	18145,8	258,4	145,1	14,2	2073,0	69,10%	4
	3000		3		14	2-feb	30,2	15,2	5490,0	12640	2,31	181,5	18145,8	333,3	187,2	18,4	2673,8	89,13%	2
	3000		4		14	2-feb	30,4	15,2	5516,3	12632	2,29	181,5	18145,8	331,7	186,3	18,3	2661,0	88,70%	3
	3000		5		28	16-feb	30,5	15,3	5607,5	12608	2,25	183,9	18385,4	415,6	230,3	22,6	3290,6	109,69%	4
	3000		6		28	16-feb	30,2	15,3	5552,4	12586	2,27	183,9	18385,4	412,3	228,5	22,4	3264,5	108,82%	2

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

Página: 1 de 1

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDAD DE LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME Nº: INF-056-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-72 (73) (9 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-850	3000	365	1	19/01/2026	7	26-ene	30,2	15,2	5480,0	12654	2,31	181,5	18145,8	256,0	143,8	14,1	2053,7	68,46%	4
	3000		2		7	26-ene	30,1	15,2	5461,9	12600	2,31	181,5	18145,8	257,1	144,4	14,2	2062,5	68,76%	4
	3000		3		14	2-feb	30,2	15,3	5506,9	12586	2,26	184,3	18433,5	326,9	186,7	17,7	2561,6	85,05%	4
	3000		4		14	2-feb	30,3	15,3	5520,8	12624	2,27	183,9	18385,4	328,1	181,8	17,8	2597,8	86,59%	4
	3000		5		28	16-feb	30,5	15,2	5534,5	12698	2,28	181,5	18145,8	401,2	225,3	22,1	3218,5	107,28%	2
	3000		6		28	16-feb	30,1	15,2	5461,9	12780	2,33	181,5	18145,8	403,6	226,6	22,2	3237,8	107,93%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-64 (76) (15 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-850	3000	368	1	22/01/2026	7	29-ene	30,1	15,2	5461,9	12588	2,30	181,5	18145,8	255,4	143,6	14,1	2048,9	68,30%	2
	3000		2		7	29-ene	30,0	15,2	5443,8	12610	2,32	181,5	18145,8	252,9	142,0	13,9	2026,8	67,62%	2
	3000		3		14	5-feb	30,3	15,2	5498,2	12634	2,30	181,5	18145,8	330,4	185,5	18,2	2650,6	88,35%	3
	3000		4		14	5-feb	30,4	15,4	5662,5	12658	2,24	186,3	18626,5	331,2	181,2	17,8	2588,4	86,28%	3
	3000		5		28	19-feb	30,5	15,2	5534,5	12700	2,29	181,5	18145,8	389,6	218,8	21,5	3125,5	104,18%	4
	3000		6		28	19-feb	30,2	15,1	5408,2	12629	2,34	179,1	17907,9	391,4	222,7	21,8	3181,7	106,06%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-64 (76) (10 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-850	3000	367	1	22/01/2026	7	29-ene	30,4	15,0	5372,1	12764	2,37	176,7	17671,5	260,0	149,9	14,7	2141,8	71,39%	2
	3000		2		7	29-ene	30,0	15,1	5372,4	12722	2,37	179,1	17907,9	260,0	147,9	14,5	2113,6	70,45%	4
	3000		3		14	5-feb	30,2	15,2	5480,0	12528	2,29	181,5	18145,8	326,5	183,9	18,0	2619,3	87,31%	2
	3000		4		14	5-feb	30,3	15,2	5498,2	12630	2,30	181,5	18145,8	321,8	180,7	17,7	2581,6	86,05%	3
	3000		5		28	19-feb	30,4	15,2	5516,3	12579	2,28	181,5	18145,8	405,6	227,8	22,3	3253,8	108,46%	4
	3000		6		28	19-feb	30,2	15,3	5552,4	12569	2,26	183,9	18385,4	408,9	226,6	22,2	3237,6	107,92%	2

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

Página: 1 de 1

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

CLIENTE: CONSORCIO BENDICION 23

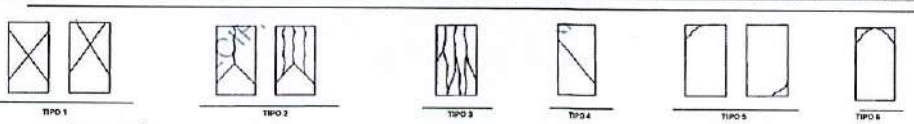
LOCALIZACIÓN: YOPAL, CASANARE

OBSERVACIONES: NINGUNA

INFORME Nº: INF-056-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-66 (75) (13 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-850	3000	368	1	22/01/2026	7	29-ene	30,1	15,2	5461,9	12544	2,30	181,5	18145,8	249,6	140,2	13,7	2002,4	66,75%	4
	3000		2		7	29-ene	30,3	15,1	5426,1	12602	2,32	179,1	17907,9	253,4	144,2	14,1	2059,9	68,66%	4
	3000		3		14	5-feb	30,5	15,2	5534,5	12701	2,29	181,5	18145,8	322,3	181,0	17,7	2585,6	86,19%	4
	3000		4		14	5-feb	30,4	15,1	5444,0	12454	2,29	179,1	17907,9	325,4	185,2	18,2	2645,1	88,17%	4
	3000		5		28	19-feb	30,2	15,2	5480,0	12153	2,22	181,5	18145,8	389,6	218,8	21,5	3125,5	104,18%	2
	3000		6		28	19-feb	30,5	15,2	5534,5	12560	2,27	181,5	18145,8	392,6	221,0	21,7	3157,6	105,25%	3
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-66 (75) (8 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-850	3000	369	1	22/01/2026	7	29-ene	30,1	15,2	5461,9	12097	2,27	181,5	18145,8	254,6	143,0	14,0	2042,6	68,09%	2
	3000		2		7	29-ene	30,2	15,1	5408,2	12493	2,31	179,1	17907,9	248,3	141,3	13,9	2018,4	67,28%	2
	3000		3		14	5-feb	30,2	15,1	5408,2	12560	2,32	179,1	17907,9	325,6	185,2	18,2	2646,8	88,23%	3
	3000		4		14	5-feb	30,3	15,2	5498,2	12828	2,28	181,5	18145,8	321,4	180,5	17,7	2578,4	85,95%	3
	3000		5		28	19-feb	30,4	15,2	5516,3	12686	2,28	181,5	18145,8	384,2	215,8	21,2	3082,2	102,74%	4
	3000		6		28	19-feb	30,2	15,2	5480,0	12600	2,30	181,5	18145,8	386,8	217,2	21,3	3103,0	103,43%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-67 (75) (15 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-850	3000	370	1	22/01/2026	7	29-ene	30,4	15,3	5589,2	12806	2,29	183,9	18385,4	378,2	154,2	15,1	2202,7	73,42%	2
	3000		2		7	29-ene	30,2	15,4	5625,2	12469	2,22	186,3	18626,5	269,6	147,4	14,5	2105,4	70,18%	4
	3000		3		14	5-feb	30,2	15,2	5480,0	12568	2,29	181,5	18145,8	329,0	184,6	18,1	2639,3	87,98%	2
	3000		4		14	5-feb	30,5	15,2	5534,5	12624	2,28	181,5	18145,8	331,2	186,0	18,2	2657,8	88,57%	3
	3000		5		28	19-feb	30,2	15,3	5552,4	12599	2,27	183,9	18385,4	492,5	223,1	21,9	3186,9	106,23%	4
	3000		6		28	19-feb	30,2	15,3	5552,4	12542	2,26	183,9	18385,4	491,1	222,3	21,8	3175,8	105,86%	2

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

Pagina: 1 de 1

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDAD EN LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-056-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (g)	DENSIDAD (g/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	MPa	P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-67 (75) (10 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE 05-850	3000	371	1	22/01/2026	7	29-ene	30,2	15,2	5480,0	12522	2,29	181,5	18145,8	260,6	142,4	14,0	2034,5	67,82%	4
	3000		2		7	29-ene	30,3	15,3	5574,4	12947	2,26	183,8	18385,4	254,0	140,8	13,8	2011,1	67,04%	4
	3000		3		14	5-feb	30,2	15,0	5336,8	12701	2,38	176,7	17671,5	326,3	188,2	18,5	2687,9	89,60%	4
	3000		4		14	5-feb	30,3	15,2	5498,2	12454	2,27	181,5	18145,8	326,9	183,5	18,0	2622,5	87,42%	4
	3000		5		28	19-feb	30,4	15,2	5516,3	12153	2,20	181,5	18145,8	411,3	231,0	22,7	3299,6	109,99%	2
	3000		6		28	19-feb	30,4	15,2	5516,3	12600	2,28	181,5	18145,8	415,6	233,4	22,9	3334,1	111,14%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-73 (73) (14 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE 05-850	3000	372	1	26/01/2026	7	2-feb	30,5	15,2	5534,9	12397	2,24	181,5	18145,8	251,6	141,3	13,9	2018,4	67,28%	2
	3000		2		7	2-feb	30,1	15,1	5399,3	12493	2,32	179,1	17907,9	255,3	145,3	14,2	2075,3	69,18%	2
	3000		3		14	9-feb	30,2	15,1	5409,2	12678	2,34	179,1	17907,9	319,8	182,0	17,8	2599,6	86,65%	3
	3000		4		14	9-feb	30,4	15,1	5444,0	12867	2,36	179,1	17907,9	324,9	184,6	18,1	2637,8	87,93%	3
	3000		5		28	23-feb	30,2	15,2	5480,0	12783	2,33	181,5	18145,8	388,9	218,4	21,4	3119,5	104,00%	4
	3000		6		28	23-feb	30,3	15,2	5498,2	12864	2,34	181,5	18145,8	392,5	220,4	21,6	3148,8	104,96%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-73 (73) (10 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE 05-850	3000	373	1	26/01/2026	7	2-feb	30,4	15,1	5444,0	12406	2,35	179,1	17907,9	239,6	136,2	13,4	1947,7	64,92%	2
	3000		2		7	2-feb	30,2	15,2	5480,0	12499	2,28	181,5	18145,8	240,2	134,9	13,2	1927,8	64,26%	4
	3000		3		14	9-feb	30,3	15,2	5498,2	12296	2,25	181,5	18145,8	311,2	174,8	17,1	2496,5	83,22%	2
	3000		4		14	9-feb	30,1	15,2	5461,9	12597	2,31	181,5	18145,8	312,5	175,5	17,2	2507,9	83,57%	2
	3000		5		28	23-feb	30,2	15,2	5480,0	12773	2,33	181,5	18145,8	400,0	224,8	22,0	3208,9	106,96%	4
	3000		6		28	23-feb	30,4	15,3	5589,2	12564	2,32	183,9	18385,4	397,5	220,3	21,6	3147,3	104,91%	2

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

Pagina: 1 de 1

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDAD EN LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE

CLIENTE: CONSORCIO BENDICION 23

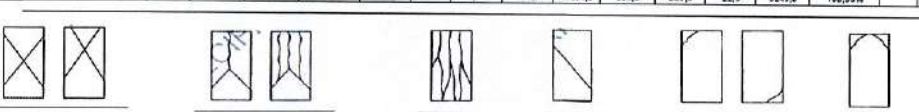
LOCALIZACIÓN: YOPAL, CASANARE

OBSERVACIONES: NINGUNA

INFORME N°: INF-056-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (g)	DENSIDAD (g/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	MPa	P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-35 (28) (15 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE 05-850	3000	374	1	26/01/2026	7	2-feb	30,2	15,1	5468,2	12454	2,34	179,1	17907,9	253,6	144,3	14,2	2061,5	68,72%	4
	3000		2		7	2-feb	30,3	15,2	5498,2	12638	2,30	181,5	18145,8	255,4	143,4	14,1	2048,9	68,30%	4
	3000		3		14	9-feb	30,4	15,2	5516,3	12642	2,29	181,5	18145,8	329,6	185,1	18,2	2644,2	88,14%	4
	3000		4		14	9-feb	30,5	15,2	5534,5	12702	2,30	181,5	18145,8	333,0	187,0	18,3	2671,4	89,05%	4
	3000		5		28	23-feb	30,5	15,2	5534,5	12728	2,30	181,5	18145,8	405,6	227,8	22,3	3253,8	108,46%	2
	3000		6		28	23-feb	30,5	15,2	5534,5	12569	2,27	181,5	18145,8	407,0	228,6	22,4	3265,1	108,84%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-35 (28) (10 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE 05-850	3000	375	1	26/01/2026	7	2-feb	30,2	15,1	5408,2	12654	2,34	179,1	17907,9	244,8	139,3	13,7	1990,0	66,33%	2
	3000		2		7	2-feb	30,4	15,0	5372,1	12622	2,35	176,7	17671,5	246,3	142,0	13,9	2028,9	67,63%	2
	3000		3		14	9-feb	30,3	15,1	5426,1	12680	2,34	179,1	17907,9	335,6	191,0	18,7	2728,1	90,94%	3
	3000		4		14	9-feb	30,2	15,2	5480,0	12638	2,31	181,5	18145,8	337,4	189,5	18,6	2706,7	90,22%	3
	3000		5		28	23-feb	30,2	15,2	5480,0	12650	2,31	181,5	18145,8	400,0	224,6	22,0	3208,9	106,96%	4
	3000		6		28	23-feb	30,2	15,2	5480,0	12726	2,32	181,5	18145,8	395,6	222,2	21,8	3173,6	105,79%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-36 (28) (13 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE 05-850	3000	376	1	26/01/2026	7	2-feb	30,5	15,1	5461,9	12700	2,33	179,1	17907,9	250,9	142,3	14,0	2032,2	67,74%	2
	3000		2		7	2-feb	30,4	15,1	5444,0	12684	2,33	179,1	17907,9	252,2	143,5	14,1	2050,1	68,34%	4
	3000		3		14	9-feb	30,2	15,2	5480,0	12629	2,30	181,5	18145,8	326,0	183,1	18,0	2615,3	87,18%	2
	3000		4		14	9-feb	30,3	15,1	5425,1	12657	2,33	179,1	17907,9	328,4	186,9	18,3	2669,9	88,98%	3
	3000		5		28	23-feb	30,4	15,0	5372,1	12589	2,34	176,7	17671,5	389,9	224,8	22,0	3211,9	107,06%	4
	3000		6		28	23-feb	30,5	15,0	5389,8	12568	2,34	176,7	17671,5	394,5	227,5	22,3	3249,8	108,33%	2

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: 07-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/08/2026

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

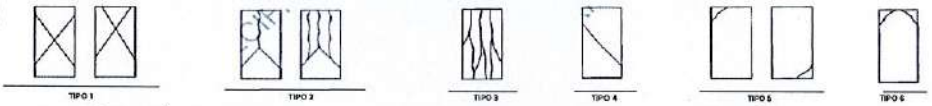
Página: 1 de 1

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-056-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (g/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 TR-36 (28) (8 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE 05-850	3000	377	1	26/01/2026	7	2-feb	30,2	15,2	5480,6	12625	2,30	181,5	18145,8	245,6	137,9	13,5	1670,3	65,68%	4
	3000		2		7	2-feb	30,5	15,2	5534,5	12735	2,30	181,5	18145,8	248,7	139,7	13,7	1695,1	66,50%	4
	3000		3		14	9-feb	30,4	15,0	5391,6	12684	2,35	177,4	17742,2	322,6	185,3	18,2	2646,9	88,23%	4
	3000		4		14	9-feb	30,2	15,1	5409,2	12658	2,34	179,1	17907,9	324,8	184,6	18,1	2640,3	88,01%	4
	3000		5		28	23-feb	30,6	15,1	5461,9	12650	2,32	179,1	17907,9	392,4	223,3	21,9	3189,8	106,33%	2
	3000		6		28	23-feb	30,5	15,0	5389,8	12694	2,36	176,7	17671,5	390,1	224,9	22,1	3213,9	107,12%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-57 (11 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE 05-850	3000	378	1	26/01/2026	7	2-feb	30,2	15,0	5336,8	12546	2,35	176,7	17671,5	261,2	156,8	14,8	2151,7	71,72%	2
	3000		2		7	2-feb	30,2	15,0	5336,8	12578	2,36	176,7	17671,5	260,3	156,1	14,7	2144,3	71,48%	2
	3000		3		14	9-feb	30,3	15,1	5426,1	12700	2,34	179,1	17907,9	328,9	187,2	18,4	2673,6	89,12%	3
	3000		4		14	9-feb	30,3	15,1	5426,1	12745	2,35	179,1	17907,9	331,1	188,4	18,5	2691,5	89,72%	3
	3000		5		28	23-feb	30,6	15,0	5301,4	12698	2,40	176,7	17671,5	409,2	236,8	22,6	3256,7	108,89%	4
	3000		6		28	23-feb	30,2	15,1	5408,2	12691	2,35	179,1	17907,9	409,6	236,8	22,6	3297,1	109,99%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-57 (6 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE 05-850	3000	379	1	26/01/2026	7	2-feb	30,3	15,2	5498,2	12625	2,28	181,5	18145,8	261,2	146,7	14,4	2085,4	69,85%	2
	3000		2		7	2-feb	30,4	15,3	5589,2	12548	2,25	183,9	18385,4	262,3	145,4	14,3	2076,8	69,23%	4
	3000		3		14	9-feb	30,2	15,2	5480,0	12530	2,29	181,5	18145,8	328,9	184,7	18,1	2638,5	87,95%	2
	3000		4		14	9-feb	30,3	15,3	5570,8	12518	2,25	183,9	18385,4	330,1	183,0	17,9	2613,7	87,12%	3
	3000		5		28	23-feb	30,4	15,3	5589,2	12600	2,25	183,9	18385,4	412,3	228,5	22,4	3264,5	108,82%	4
	3000		6		28	23-feb	30,4	15,3	5589,2	12585	2,25	183,9	18385,4	416,0	230,0	22,6	3285,9	109,53%	2

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: 07-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/08/2026

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

Página: 1 de 1

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-056-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (g/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-56 (10 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE 05-850	3000	380	1	28/01/2026	7	4-feb	30,2	15,1	5408,2	12634	2,34	179,1	17907,9	245,6	139,8	13,7	1990,5	66,35%	4
	3000		2		7	4-feb	30,3	15,2	5458,2	12658	2,30	181,5	18145,8	248,7	139,7	13,7	1995,1	66,50%	4
	3000		3		14	11-feb	30,4	15,1	5444,0	12600	2,31	179,1	17907,9	326,5	185,8	18,2	2654,1	88,47%	4
	3000		4		14	11-feb	30,5	15,2	5534,5	12691	2,28	181,5	18145,8	322,4	181,0	17,8	2586,4	86,21%	4
	3000		5		28	25-feb	30,2	15,0	5336,8	12670	2,36	176,7	17671,5	389,6	224,7	22,0	3209,4	106,98%	2
	3000		6		28	25-feb	30,2	15,0	5336,8	12538	2,35	176,7	17671,5	391,9	225,5	22,1	3220,9	107,36%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-56 (6 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE 05-850	3000	381	1	28/01/2026	7	4-feb	30,1	15,2	5461,9	12666	2,32	181,5	18145,8	256,3	143,9	14,1	2056,1	68,54%	2
	3000		2		7	4-feb	30,0	15,3	5515,6	12661	2,30	183,9	18385,4	260,1	144,2	14,1	2059,4	68,65%	2
	3000		3		14	11-feb	30,2	15,2	5480,0	12590	2,30	181,5	18145,8	338,6	190,1	18,6	2716,4	90,55%	3
	3000		4		14	11-feb	30,3	15,2	5498,2	12548	2,28	181,5	18145,8	335,4	188,3	18,5	2690,7	89,69%	3
	3000		5		28	25-feb	30,5	15,3	5607,8	12634	2,25	183,9	18385,4	435,6	224,8	22,0	3211,5	107,05%	4
	3000		6		28	25-feb	30,4	15,3	5589,2	12650	2,26	183,9	18385,4	498,1	226,2	22,2	3231,2	107,71%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-55 (14 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE 05-850	3000	382	1	28/01/2026	7	4-feb	30,2	15,2	5480,0	12712	2,32	181,5	18145,8	265,2	148,9	14,6	2127,5	70,92%	2
	3000		2		7	4-feb	30,4	15,2	5515,2	12740	2,31	181,5	18145,8	261,4	146,8	14,4	2097,9	69,90%	4
	3000		3		14	11-feb	30,5	15,2	5534,5	12684	2,29	181,5	18145,8	328,9	184,7	18,1	2638,5	87,95%	2
	3000		4		14	11-feb	30,2	15,0	5336,8	12656	2,37	176,7	17671,5	331,1	190,9	18,7	2727,5	90,92%	3
	3000		5		28	25-feb	30,3	15,1	5426,1	12622	2,33	179,1	17907,9	410,2	233,4	22,9	3334,5	111,15%	4
	3000		6		28	25-feb	30,2	15,2	5480,0	12670	2,31	181,5	18145,8	409,8	230,1	22,6	3287,6	109,59%	2

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2026

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

Página: 1 de 1

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDAD DE LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-056-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-54 (10 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-850	3000	383	1	28/01/2026	7	4-feb	30,2	15,2	5460,0	12694	2,32	181,5	18145,8	259,6	145,8	14,3	2082,6	69,42%	4
	3000		2		7	4-feb	30,5	15,1	5461,9	12725	2,33	179,1	17907,9	258,4	147,0	14,4	2100,5	70,02%	4
	3000		3		14	11-feb	30,4	15,2	5516,3	12658	2,29	181,5	18145,8	326,9	183,6	18,0	2622,5	87,42%	4
	3000		4		14	11-feb	30,2	15,2	5486,9	12690	2,30	181,5	18145,8	332,1	186,5	18,3	2664,2	88,81%	4
	3000		5		28	25-feb	30,3	15,2	5498,2	12588	2,29	181,5	18145,8	400,2	224,7	22,0	3210,5	107,02%	2
	3000		6		28	25-feb	30,2	15,1	5408,2	12594	2,33	179,1	17907,9	403,6	229,6	22,5	3280,9	109,33%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-53 (4 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-850	3000	384	1	28/01/2026	7	4-feb	30,5	15,2	5534,5	12722	2,30	181,5	18145,8	260,1	145,1	14,3	2066,6	68,55%	2
	3000		2		7	4-feb	30,4	15,1	5444,6	12684	2,33	179,1	17907,9	254,9	145,0	14,2	2072,1	69,07%	2
	3000		3		14	11-feb	30,2	15,2	5480,0	12614	2,30	181,5	18145,8	335,1	188,2	18,5	2688,3	89,61%	3
	3000		4		14	11-feb	30,3	15,0	5354,5	12595	2,35	176,7	17671,5	332,8	192,0	18,8	2742,3	91,41%	3
	3000		5		28	25-feb	30,3	15,1	5426,1	12584	2,32	179,1	17907,9	412,5	234,7	23,0	3353,2	111,77%	4
	3000		6		28	25-feb	30,5	15,2	5534,5	12608	2,28	181,5	18145,8	416,3	233,8	22,9	3339,7	111,32%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-86 (66) (7 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-850	3000	385	1	28/01/2026	7	4-feb	30,2	15,0	5336,8	12634	2,37	176,7	17671,5	245,6	141,6	13,9	2023,2	67,44%	2
	3000		2		7	4-feb	30,4	15,0	5372,1	12658	2,36	176,7	17671,5	248,7	143,4	14,1	2048,7	68,29%	4
	3000		3		14	11-feb	30,2	15,1	5408,2	12640	2,34	179,1	17907,9	326,9	186,0	18,2	2657,3	88,58%	2
	3000		4		14	11-feb	30,3	15,1	5426,1	12697	2,34	179,1	17907,9	330,1	187,8	18,4	2683,4	89,45%	3
	3000		5		28	25-feb	30,2	15,2	5485,5	12654	2,31	181,5	18145,8	400,0	224,5	22,0	3208,9	106,96%	4
	3000		6		28	25-feb	30,3	15,2	5498,2	12700	2,31	181,5	18145,8	402,6	226,0	22,2	3229,0	107,63%	2

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2026

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

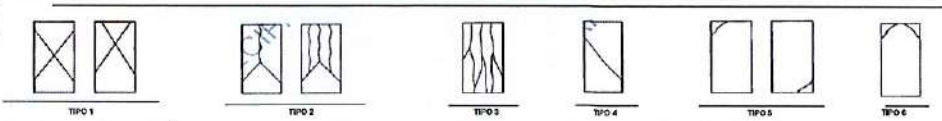
Página: 1 de 1

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDAD DE LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-056-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (g/)	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 TR-85 (65) (4 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-850	3000	386	1	30/01/2026	7	6-feb	30,2	15,1	5408,2	12589	2,33	179,1	17907,9	251,2	142,9	14,0	2042,0	68,07%	4
	3000		2		7	6-feb	30,3	15,2	5458,2	12654	2,30	181,5	18145,8	253,6	142,4	14,0	2034,5	67,82%	4
	3000		3		14	13-feb	30,2	15,3	5552,4	12622	2,27	183,9	18385,4	326,5	181,0	17,7	2585,2	86,17%	4
	3000		4		14	13-feb	30,2	15,2	5480,0	12682	2,31	181,5	18145,8	328,9	184,7	18,1	2636,5	87,95%	4
	3000		5		28	27-feb	30,2	15,2	5480,0	12620	2,30	181,5	18145,8	401,2	225,3	22,1	3218,5	107,28%	2
	3000		6		28	27-feb	30,5	15,1	5481,9	12590	2,31	179,1	17907,9	403,5	229,6	22,5	3280,0	109,33%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-84 (64) (6 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-850	3000	387	1	30/01/2026	7	6-feb	30,4	15,3	5589,2	12692	2,27	183,9	18385,4	256,9	142,4	14,0	2034,1	67,80%	2
	3000		2		7	6-feb	30,3	15,2	5458,2	12742	2,32	181,5	18145,8	254,1	142,7	14,0	2038,5	67,95%	3
	3000		3		14	13-feb	30,4	15,3	5589,2	12664	2,25	183,9	18385,4	328,6	182,7	18,4	2681,0	89,37%	3
	3000		4		14	13-feb	30,2	15,2	5480,0	12596	2,30	181,5	18145,8	340,0	190,9	18,7	2727,6	90,92%	3
	3000		5		28	27-feb	30,3	15,2	5498,2	12666	2,30	181,5	18145,8	412,3	231,5	22,7	3307,6	110,25%	4
	3000		6		28	27-feb	30,2	15,2	5480,0	12620	2,30	181,5	18145,8	405,9	227,9	22,4	3256,3	108,54%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-83 (63) (6 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-850	3000	388	1	30/01/2026	7	6-feb	30,2	15,2	5480,0	12700	2,32	181,5	18145,8	258,6	145,2	14,2	2074,6	69,15%	2
	3000		2		7	6-feb	30,5	15,3	5607,5	12650	2,26	183,9	18385,4	256,2	141,4	13,9	2020,8	67,36%	4
	3000		3		14	13-feb	30,1	15,2	5491,9	12640	2,31	181,5	18145,8	326,9	183,6	18,0	2622,5	87,42%	2
	3000		4		14	13-feb	30,4	15,2	5516,3	12677	2,30	181,5	18145,8	330,1	185,4	18,2	2648,2	88,27%	3
	3000		5		28	27-feb	30,2	15,1	5408,2	12670	2,34	179,1	17907,9	389,6	221,7	21,7	3167,0	105,57%	4
	3000		6		28	27-feb	30,3	15,1	5426,1	12638	2,33	179,1	17907,9	392,9	223,1	21,9	3186,5	106,22%	2

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 30/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

Pagina: 1 de 1

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME Nº: INF-056-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-52 (62) (8 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE 05-850	3000	389	1	30/01/2026	7	6-feb	30,1	15,2	5461,9	12630	2,31	181,5	18145,8	253,6	142,4	14,0	2034,5	67,82%	4
	3000		2		7	6-feb	30,1	15,1	5426,1	12582	2,32	179,1	17907,9	255,1	145,2	14,2	2073,7	69,12%	4
	3000		3		14	13-feb	29,2	15,1	5408,2	12554	2,32	179,1	17907,9	322,4	183,5	18,0	2620,8	87,36%	4
	3000		4		14	13-feb	29,4	15,2	5516,3	12690	2,28	181,5	18145,8	330,1	185,4	18,2	2648,2	88,27%	4
	3000		5		28	27-feb	30,2	15,0	5336,8	12613	2,36	176,7	17671,5	391,2	225,6	22,1	3222,6	107,42%	2
	3000		6		28	27-feb	29,5	15,2	5534,5	12592	2,28	181,5	18145,8	403,6	230,0	22,6	3283,9	109,53%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO CO-E 61 (3 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE 05-850	3000	390	1	30/01/2026	7	6-feb	30,1	15,2	5461,9	12650	2,32	181,5	18145,8	261,2	146,7	14,4	2095,4	69,85%	2
	3000		2		7	6-feb	30,2	15,1	5408,2	12638	2,34	179,1	17907,9	263,4	148,9	14,7	2141,2	71,37%	2
	3000		3		14	13-feb	30,1	15,2	5534,6	12578	2,27	183,9	18385,4	325,6	180,5	17,7	2578,9	85,93%	3
	3000		4		14	13-feb	30,4	15,2	5516,3	12570	2,28	181,5	18145,8	330,1	185,4	18,2	2648,2	88,27%	3
	3000		5		28	27-feb	30,3	15,2	5498,2	12680	2,31	181,5	18145,8	402,1	225,8	22,1	3225,8	107,53%	4
	3000		6		28	27-feb	30,2	15,1	5408,2	12564	2,32	179,1	17907,9	403,5	225,6	22,5	3280,0	109,33%	2

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL RIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YURLI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

TAPA

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

INFORME DE RESULTADOS

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S.

Laboratorio de Suelos, Pavimentos, Agregados y Concretos

Código: GT-LB-INF-01-V1

Fecha: 01/04/2024

Aprobó: Gerencia

Calle 30 N 5 - 71
Yopal, Casanare
(+57) 311 443 8218
contacto@geotechcolombia.com

442

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Código: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

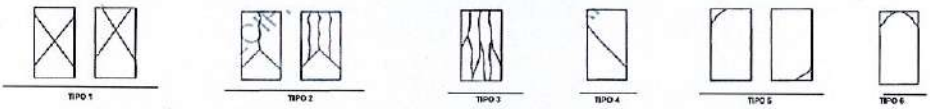
Página: 1 de 1

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME Nº: INF-056-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	MPa	P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-27 (41) (9 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-850	3000	342	1	20/12/2025	7	27-dic	30,4	15,2	5516,3	12652	2,29	181,5	18145,8	246,5	138,4	13,6	1977,5	65,92%	2
	3000		2		7	27-dic	30,5	15,5	5755,1	12415	2,16	188,7	18869,2	260,4	140,6	13,8	2008,9	66,96%	3
	3000		3		14	3-ene	30,1	15,4	5606,6	12491	2,23	186,3	18626,5	338,0	183,8	18,0	2625,9	87,53%	2
	3000		4		14	3-ene	30,2	15,2	5496,2	12811	2,33	181,5	18145,8	333,9	186,9	18,3	2670,6	89,02%	4
	3000		5		28	17-ene	30,1	15,6	5679,6	12227	2,16	188,7	18869,2	395,0	213,3	20,9	3047,3	101,58%	4
	3000		6		28	17-ene	30,3	15,2	5498,2	12459	2,27	181,5	18145,8	382,6	226,4	21,6	3148,8	104,96%	3
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-55 (80) (12 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-850	3000	343	1	8/01/2026	7	15-ene	30,2	15,3	5552,4	12089	2,18	183,9	18385,4	256,3	142,1	13,9	2029,3	67,64%	3
	3000		2		7	15-ene	30,2	15,2	5480,0	12168	2,22	181,5	18145,8	260,0	146,0	14,3	2085,8	69,53%	3
	3000		3		14	22-ene	30,1	15,2	5461,9	12562	2,30	181,5	18145,8	319,2	179,3	17,6	2560,7	85,36%	4
	3000		4		14	22-ene	30,2	15,3	5552,4	12452	2,24	183,9	18385,4	320,1	177,4	17,4	2534,5	84,48%	2
	3000		5		28	5-feb	30,2	15,1	5488,2	12624	2,33	179,1	17907,9	405,2	230,8	22,6	3293,8	109,79%	3
	3000		6		28	5-feb	30,1	15,2	5461,9	12650	2,32	181,5	18145,8	402,6	226,1	22,2	3229,8	107,66%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-55 (80) (8 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-850	3000	344	1	8/01/2026	7	15-ene	30,1	15,3	5534,0	12138	2,19	183,9	18385,4	255,6	140,6	13,8	2007,6	66,93%	2
	3000		2		7	15-ene	30,2	15,2	5480,0	12251	2,24	181,5	18145,8	255,1	143,3	14,0	2046,5	68,22%	2
	3000		3		14	22-ene	30,1	15,2	5461,9	12770	2,34	181,5	18145,8	331,2	186,0	18,2	2657,0	88,57%	4
	3000		4		14	22-ene	30,0	15,2	5443,8	12777	2,26	181,5	18145,8	329,8	185,2	18,2	2645,8	88,19%	2
	3000		5		28	5-feb	30,2	15,2	5480,0	12584	2,30	181,5	18145,8	391,2	219,7	21,5	3138,3	104,61%	2
	3000		6		28	5-feb	30,2	15,1	5468,2	12592	2,33	179,1	17907,9	395,0	224,8	22,0	3210,9	107,03%	3

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Código: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

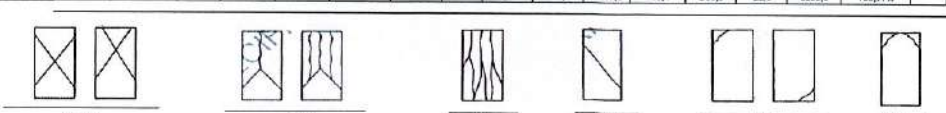
Página: 1 de 1

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME Nº: INF-056-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	MPa	P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-56 (80) (15 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-850	3000	345	1	8/01/2026	7	15-ene	30,2	15,2	5488,0	12538	2,29	181,5	18145,8	250,0	140,4	13,8	2005,6	66,85%	4
	3000		2		7	15-ene	30,2	15,3	5552,4	12510	2,25	183,9	18385,4	263,6	140,6	13,8	2007,5	66,91%	4
	3000		3		14	22-ene	30,3	15,2	5498,2	12701	2,31	181,5	18145,8	325,1	182,6	17,9	2608,1	86,94%	4
	3000		4		14	22-ene	30,2	15,2	5480,0	12454	2,27	181,5	18145,8	327,0	183,6	18,0	2623,3	87,44%	4
	3000		5		28	5-feb	30,2	15,1	5468,2	12580	2,32	179,1	17907,9	400,0	227,5	22,3	3251,6	108,39%	2
	3000		6		28	5-feb	30,2	15,1	5468,2	12580	2,33	179,1	17907,9	401,2	228,3	22,4	3261,3	108,71%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-56 (80) (10 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-850	3000	346	1	8/01/2026	7	15-ene	30,1	15,2	5461,9	12397	2,27	181,5	18145,8	253,1	142,1	13,9	2030,4	67,68%	2
	3000		2		7	15-ene	30,2	15,3	5552,4	12493	2,25	183,9	18385,4	255,0	141,3	13,9	2019,0	67,30%	2
	3000		3		14	22-ene	30,5	15,2	5534,5	12678	2,29	181,5	18145,8	333,2	187,1	18,3	2673,0	89,10%	3
	3000		4		14	22-ene	30,2	15,2	5480,0	12667	2,33	181,5	18145,8	329,9	185,3	18,2	2645,6	88,20%	3
	3000		5		28	5-feb	30,3	15,2	5498,2	12754	2,32	181,5	18145,8	382,6	214,9	21,1	3069,3	102,31%	4
	3000		6		28	5-feb	30,2	15,1	5468,2	12738	2,36	179,1	17907,9	385,1	219,1	21,5	3130,4	104,35%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-58 (79) (15 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-850	3000	347	1	13/01/2026	7	18-ene	30,2	15,0	5336,8	12606	2,40	176,7	17671,5	245,9	141,8	13,9	2029,6	67,52%	2
	3000		2		7	18-ene	30,5	15,1	5426,1	12699	2,36	179,1	17907,9	247,6	140,9	13,8	2012,7	67,00%	4
	3000		3		14	25-ene	30,5	15,2	5536,5	12396	2,24	181,5	18145,8	322,0	180,8	17,7	2583,2	86,11%	2
	3000		4		14	25-ene	30,1	15,2	5461,9	12667	2,31	181,5	18145,8	323,6	181,7	17,8	2596,0	86,53%	3
	3000		5		28	8-feb	30,2	15,3	5552,4	12773	2,30	183,9	18385,4	401,5	223,6	21,9	3194,8	106,49%	4
	3000		6		28	8-feb	30,4	15,1	5444,0	12964	2,38	179,1	17907,9	405,1	230,5	22,6	3293,0	109,77%	2

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33 V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

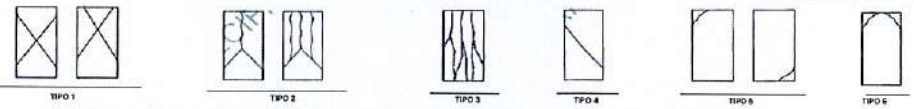
Página 1 de 1

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDAD EN LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL_CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-056-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	MPa	P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-58 (79) (11 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA 05-850	3000	348	1	11/01/2026	7	18-ene	30,2	15,0	5338,8	12622	2,37	176,7	17671,5	251,0	144,7	14,2	2057,7	68,82%	4
	3000		2		7	18-ene	30,5	15,2	5534,5	12638	2,28	181,5	18145,8	253,2	142,2	13,9	2031,2	67,71%	4
	3000		3		14	25-ene	30,4	15,1	5444,0	12580	2,31	179,1	17907,9	329,8	187,7	18,4	2680,9	89,36%	4
	3000		4		14	25-ene	30,2	15,2	5480,0	12614	2,30	181,5	18145,8	334,1	187,6	18,4	2680,3	89,34%	4
	3000		5		28	8-feb	30,2	15,2	5480,0	12654	2,31	181,5	18145,8	386,6	217,1	21,3	3101,4	103,38%	2
	3000		6		28	8-feb	30,2	15,2	5480,0	12670	2,31	181,5	18145,8	388,5	218,2	21,4	3116,7	103,89%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-69 (74) (13 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA 05-850	3000	349	1	11/01/2026	7	18-ene	30,3	15,0	5354,5	12589	2,35	176,7	17671,5	248,6	143,4	14,1	2047,5	68,26%	2
	3000		2		7	18-ene	30,2	15,1	5408,2	12624	2,33	179,1	17907,9	250,3	142,4	14,0	2034,7	67,82%	2
	3000		3		14	25-ene	30,4	15,0	5372,1	12632	2,35	176,7	17671,5	321,2	185,2	18,2	2645,9	88,20%	3
	3000		4		14	25-ene	30,2	15,2	5480,0	12654	2,31	181,5	18145,8	324,0	181,9	17,8	2599,2	86,64%	3
	3000		5		28	8-feb	30,2	15,2	5480,0	12620	2,30	181,5	18145,8	398,5	223,8	21,9	3196,9	106,56%	4
	3000		6		28	8-feb	30,3	15,2	5496,2	12594	2,29	181,5	18145,8	395,7	222,2	21,8	3174,4	105,81%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-65 (74) (8 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA 05-850	3000	350	1	11/01/2026	7	18-ene	30,2	15,1	5408,2	12648,2	2,34	179,1	17907,9	248,0	141,1	13,8	2016,0	67,20%	2
	3000		2		7	18-ene	30,3	15,0	5354,5	12689	2,37	176,7	17671,5	290,0	164,2	14,1	2059,4	68,65%	4
	3000		3		14	25-ene	30,2	15,2	5480,0	12700	2,32	181,5	18145,8	336,0	185,1	18,4	2687,5	89,58%	2
	3000		4		14	25-ene	30,1	15,1	5390,3	12529	2,32	179,1	17907,9	330,8	190,0	18,6	2714,2	90,47%	3
	3000		5		28	8-feb	30,5	15,3	5607,5	12590	2,25	183,9	18385,4	396,5	221,4	21,7	3163,2	105,44%	4
	3000		6		28	8-feb	30,3	15,3	5570,8	12639	2,27	183,9	18385,4	401,2	222,4	21,8	3176,5	105,89%	2

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ
OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ
YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33 V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

Página 1 de 1

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDAD EN LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE

CLIENTE: CONSORCIO BENDICION 23

LOCALIZACIÓN: YOPAL_CASANARE

OBSERVACIONES: NINGUNA

INFORME N°: INF-056-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	MPa	P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-57 (79) (12 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA 05-850	3000	351	1	15/01/2026	7	22-ene	30,2	15,2	5480,0	12858	2,31	181,5	18145,8	245,1	137,6	13,5	1956,3	65,54%	4
	3000		2		7	22-ene	30,5	15,1	5461,9	12990	2,31	179,1	17907,9	248,9	141,6	13,9	2003,3	67,44%	4
	3000		3		14	29-ene	30,1	15,2	5461,9	12949	2,31	181,5	18145,8	321,5	180,5	17,7	2579,2	85,97%	4
	3000		4		14	29-ene	30,2	15,2	5480,0	12910	2,30	181,5	18145,8	328,4	184,4	18,1	2634,5	87,82%	4
	3000		5		28	12-feb	30,2	15,1	5408,2	12600	2,33	179,1	17907,9	396,9	220,2	21,6	3145,1	104,84%	2
	3000		6		28	12-feb	30,3	15,2	5496,2	12650	2,26	181,5	18145,8	391,2	219,7	21,5	3138,3	104,61%	3
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-57 (79) (8 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA 05-850	3000	352	1	15/01/2026	7	22-ene	30,5	15,0	5369,8	12748	2,37	176,7	17671,5	229,6	138,1	13,5	1972,5	65,76%	3
	3000		2		7	22-ene	30,2	15,0	5338,8	12750	2,39	176,7	17671,5	242,3	139,7	13,7	1995,0	66,51%	2
	3000		3		14	29-ene	30,3	15,1	5426,1	12720	2,34	179,1	17907,9	306,0	170,7	16,7	2438,7	81,29%	3
	3000		4		14	29-ene	30,4	15,1	5444,0	12692	2,33	179,1	17907,9	303,6	172,8	16,9	2467,8	82,26%	3
	3000		5		28	12 feb	30,3	15,2	5458,2	12736	2,32	181,5	18145,8	400,0	224,6	22,0	3208,9	106,96%	4
	3000		6		28	12-feb	30,3	15,2	5496,2	12744	2,32	181,5	18145,8	402,8	226,2	22,2	3231,4	107,71%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-59 (78) (12 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA 05-850	3000	353	1	15/01/2026	7	22-ene	30,2	15,2	5480,0	12695	2,32	181,5	18145,8	250,2	140,5	13,8	2007,7	66,91%	2
	3000		2		7	22-ene	30,5	15,2	5534,5	12548	2,27	181,5	18145,8	252,0	141,5	13,9	2021,6	67,39%	4
	3000		3		14	29-ene	30,5	15,2	5534,5	12602	2,28	181,5	18145,8	316,8	177,8	17,4	2541,5	84,72%	2
	3000		4		14	29-ene	30,4	15,2	5516,3	12642	2,29	181,5	18145,8	320,0	179,7	17,6	2567,1	85,57%	3
	3000		5		28	12-feb	30,5	15,1	5491,9	12722	2,33	179,1	17907,9	396,5	225,6	22,1	3223,1	107,44%	4
	3000		6		28	12-feb	30,5	15,1	5491,9	12698	2,32	179,1	17907,9	395,1	227,1	22,3	3244,2	108,14%	2

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ
OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ
YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-I3-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

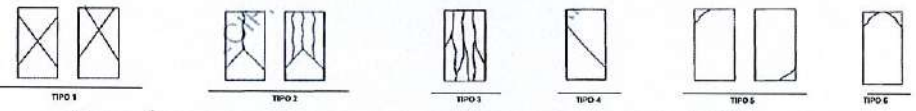
Pagina 1 de 1

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDAD DE LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-056-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-59 (78) (8 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA 05-859	3000	354	1	15/01/2026	7	22-ene	30,2	15,1	5406,2	12568	2,32	179,1	17907,8	242,5	138,5	13,5	1971,3	65,71%	4
	3000		2		7	22-ene	30,5	15,1	5461,9	12569	2,30	179,1	17907,8	246,3	140,2	13,7	2002,2	66,74%	4
	3000		3		14	29-ene	30,4	15,2	5516,8	12634	2,29	181,5	18145,8	312,8	178,5	17,2	2502,0	83,57%	4
	3000		4		14	29-ene	30,2	15,0	5396,8	12609	2,36	176,7	17671,5	316,0	182,2	17,5	2605,1	86,77%	4
	3000		5		28	12-feb	30,2	15,0	5386,8	12628	2,37	176,7	17671,5	385,6	222,4	21,8	3176,4	105,88%	2
	3000		6		28	12-feb	30,3	15,0	5394,5	12634	2,36	176,7	17671,5	388,0	223,7	21,9	3196,2	106,54%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-60 (78) (15 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA 05-859	3000	355	1	17/01/2026	7	24-ene	30,2	15,2	5480,0	12694	2,32	181,5	18145,8	256,5	144,3	14,1	2060,9	68,70%	2
	3000		2		7	24-ene	30,4	15,2	5516,8	12710	2,30	181,5	18145,8	258,0	144,9	14,2	2069,8	68,99%	2
	3000		3		14	31-ene	30,2	15,2	5480,0	12658	2,31	181,5	18145,8	321,2	180,4	17,7	2576,8	85,89%	3
	3000		4		14	31-ene	30,5	15,1	5461,9	12666	2,32	179,1	17907,9	323,6	184,1	18,1	2630,5	87,68%	3
	3000		5		28	14-feb	30,3	15,1	5426,1	12928	2,31	179,1	17907,9	405,6	230,8	22,6	3297,1	109,90%	4
	3000		6		28	14-feb	30,3	15,1	5426,1	12549	2,31	179,1	17907,9	408,1	232,2	22,8	3317,4	110,58%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-60 (78) (11 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA 05-859	3000	356	1	17/01/2026	7	24-ene	30,2	15,2	5480,0	12698	2,30	181,5	18145,8	255,8	143,8	14,1	2053,1	68,45%	2
	3000		2		7	24-ene	30,5	15,0	5389,8	12542	2,33	176,7	17671,5	260,0	149,5	14,7	2141,9	71,39%	4
	3000		3		14	31-ene	30,5	15,1	5461,9	12598	2,31	179,1	17907,9	331,0	186,3	18,5	2690,7	89,69%	2
	3000		4		14	31-ene	30,4	15,2	5516,3	12641	2,29	181,5	18145,8	333,2	187,1	18,3	2673,0	89,10%	3
	3000		5		28	14-feb	30,4	15,3	5589,2	12700	2,27	183,9	18385,4	412,0	228,3	22,4	3262,1	108,74%	4
	3000		6		28	14-feb	30,4	15,3	5589,2	12760	2,28	183,9	18385,4	413,8	229,3	22,5	3276,4	109,21%	2

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-I3-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 CIUDAD DE LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE

CLIENTE: CONSORCIO BENDICION 23

LOCALIZACIÓN: YOPAL, CASANARE

OBSERVACIONES: NINGUNA

INFORME N°: INF-056-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-61 (77) (13 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA 05-850	3000	357	1	17/01/2026	7	24-ene	30,5	15,2	5534,5	12654	2,29	181,5	18145,8	256,3	143,9	14,1	2056,1	68,54%	4
	3000		2		7	24-ene	30,2	15,2	5480,0	12656	2,31	181,5	18145,8	260,0	146,0	14,3	2085,8	69,53%	4
	3000		3		14	31-ene	30,5	15,2	5534,5	12678	2,29	181,5	18145,8	322,6	181,2	17,8	2588,0	86,27%	4
	3000		4		14	31-ene	30,3	15,2	5498,2	12700	2,31	181,5	18145,8	328,9	184,2	18,1	2631,3	87,71%	4
	3000		5		28	14-feb	30,1	15,1	5390,3	12658	2,35	179,1	17907,9	395,6	225,1	22,1	3215,8	107,19%	2
	3000		6		28	14-feb	30,2	15,1	5408,2	12677	2,34	179,1	17907,9	398,7	224,9	22,2	3241,9	108,03%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-61 (77) (8 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA 05-850	3000	358	1	17/01/2026	7	24-ene	30,1	15,0	5376,1	12629	2,37	176,7	17671,5	245,6	141,6	13,9	2023,2	67,44%	2
	3000		2		7	24-ene	30,4	15,1	5444,0	12648	2,32	179,1	17907,9	244,1	138,9	13,6	1984,3	66,14%	2
	3000		3		14	31-ene	30,2	15,2	5480,0	12659	2,31	181,5	18145,8	312,9	178,2	17,2	2543,9	83,43%	3
	3000		4		14	31-ene	30,5	15,1	5461,9	12688	2,32	179,1	17907,9	318,4	181,2	17,8	2588,2	86,27%	3
	3000		5		28	14-feb	30,1	15,2	5461,9	12763	2,34	181,5	18145,8	405,2	227,5	22,3	3250,6	108,35%	4
	3000		6		28	14-feb	30,2	15,2	5480,0	12864	2,35	181,5	18145,8	403,6	226,6	22,2	3237,8	107,93%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-62 (77) (15 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA 05-850	3000	359	1	18/01/2026	7	25-ene	30,4	15,2	5516,3	12560	2,28	181,5	18145,8	250,2	140,5	13,8	2007,2	66,91%	2
	3000		2		7	25-ene	30,4	15,3	5589,2	12584	2,25	183,9	18385,4	253,6	140,6	13,8	2007,9	66,93%	4
	3000		3		14	1-feb	30,2	15,2	5480,0	12560	2,29	181,5	18145,8	319,6	179,5	17,6	2563,9	85,46%	2
	3000		4		14	1-feb	30,5	15,2	5534,5	12588	2,27	181,5	18145,8	322,4	181,0	17,8	2586,4	86,21%	3
	3000		5		28	15-feb	30,1	15,0	5319,1	12526	2,35	176,7	17671,5	392,5	220,8	21,6	3150,9	105,03%	4
	3000		6		28	15-feb	30,4	15,2	5516,3	12600	2,28	181,5	18145,8	384,2	215,8	21,2	3082,2	102,74%	3

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

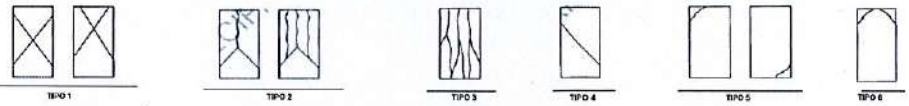
Pagina: 1 de 1

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDAD ELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME Nº: INF-056-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-62 (77) (10 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA D5-850	3000	360	1	16/01/2026	7	23-ene	30,2	15,2	5480,0	1252	0,23	181,5	18145,8	261,2	135,6	13,3	1935,0	64,50%	4
	3000		2		7	23-ene	30,3	15,2	5498,2	12534	2,28	181,5	18145,8	249,6	138,0	13,5	1971,9	65,73%	4
	3000		3		14	1-feb	30,2	15,1	5408,2	12658	2,34	179,1	17907,9	308,5	175,5	17,2	2507,6	83,59%	4
	3000		4		14	1-feb	30,5	15,1	5426,1	12704	2,34	179,1	17907,9	310,2	176,5	17,3	2521,6	84,05%	4
	3000		5		28	15-feb	30,2	15,2	5480,0	12722	2,32	181,5	18145,8	391,2	219,7	21,5	3138,3	104,61%	2
	3000		6		28	15-feb	30,2	15,2	5480,0	12690	2,32	181,5	18145,8	393,6	221,0	21,7	3157,6	105,25%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-63 (76) (13 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA D5-850	3000	361	1	16/01/2026	7	23-ene	30,4	15,1	5464,0	12614	2,32	179,1	17907,9	361,2	148,6	14,6	2123,3	70,78%	2
	3000		2		7	23-ene	30,3	15,0	5354,5	12598	2,35	176,7	17671,5	258,9	149,3	14,6	2132,7	71,09%	2
	3000		3		14	1-feb	30,2	15,1	5408,2	12648	2,34	179,1	17907,9	331,2	188,5	18,5	2692,3	89,74%	3
	3000		4		14	1-feb	30,3	15,1	5426,1	12659	2,33	179,1	17907,9	328,6	187,0	18,3	2671,2	89,04%	3
	3000		5		28	15-feb	30,2	15,2	5480,0	12738	2,32	181,5	18145,8	400,0	224,8	22,0	3208,9	106,96%	4
	3000		6		28	15-feb	30,5	15,2	5534,5	12709	2,30	181,5	18145,8	400,8	225,1	22,1	3215,3	107,18%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-63 (76) (6 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA D5-850	3000	362	1	16/01/2026	7	23-ene	30,4	15,1	5444,0	12680	2,29	179,1	17907,9	355,6	145,6	14,3	2077,8	69,26%	2
	3000		2		7	23-ene	30,4	15,1	5445,8	12536	2,30	179,1	17907,9	352,3	143,6	14,1	2050,9	68,36%	4
	3000		3		14	1-feb	30,2	15,2	5480,0	12628	2,30	181,5	18145,8	321,1	180,3	17,7	2576,9	85,87%	2
	3000		4		14	1-feb	30,3	15,2	5498,2	12734	2,32	181,5	18145,8	322,8	181,3	17,8	2589,6	86,32%	3
	3000		5		28	15-feb	30,4	15,1	5444,0	12640	2,32	179,1	17907,9	379,5	215,9	21,2	3084,9	102,83%	4
	3000		6		28	15-feb	30,2	15,1	5408,2	12700	2,35	179,1	17907,9	382,9	217,9	21,4	3112,6	103,76%	2

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISO

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

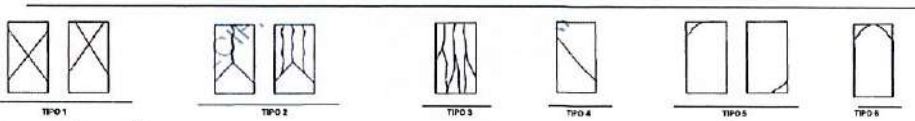
Pagina: 1 de 1

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDAD ELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME Nº: INF-056-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-70 (74) (15 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA D5-850	3000	363	1	21/01/2026	7	28-ene	30,2	15,4	5625,2	12538	2,23	186,3	18626,5	258,9	141,6	13,9	2023,4	67,45%	4
	3000		2		7	28-ene	30,1	15,2	5461,9	12510	2,29	181,5	18145,8	261,0	146,6	14,4	2093,8	69,79%	4
	3000		3		14	4-feb	30,2	15,2	5480,0	12596	2,30	181,5	18145,8	326,5	183,3	18,0	2619,3	87,31%	4
	3000		4		14	4-feb	30,4	15,1	5444,0	12684	2,33	179,1	17907,9	328,1	184,7	18,3	2667,1	88,90%	4
	3000		5		28	18-feb	30,2	15,2	5480,0	12722	2,32	181,5	18145,8	405,6	227,8	22,3	3253,8	108,46%	2
	3000		6		28	18-feb	30,3	15,0	5354,9	12630	2,36	176,7	17671,5	402,8	232,9	22,8	3318,1	110,60%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-70 (74) (10 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA D5-850	3000	364	1	21/01/2026	7	28-ene	30,1	15,2	5461,9	12597	2,27	181,5	18145,8	251,0	141,0	13,8	2013,6	67,12%	2
	3000		2		7	28-ene	30,2	15,1	5408,2	12493	2,31	179,1	17907,9	255,9	145,1	14,2	2072,9	69,10%	3
	3000		3		14	4-feb	30,5	15,3	5607,5	12702	2,27	183,9	18385,4	331,2	183,6	18,0	2622,4	87,41%	3
	3000		4		14	4-feb	30,4	15,3	5589,2	12658	2,26	183,9	18385,4	332,5	184,3	18,1	2632,7	87,76%	3
	3000		5		28	18-feb	30,2	15,2	5480,0	12623	2,30	181,5	18145,8	394,5	221,5	21,7	3164,8	105,49%	4
	3000		6		28	18-feb	30,5	15,2	5534,5	12680	2,29	181,5	18145,8	396,7	222,8	21,8	3182,4	106,08%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-72(73) (14 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA D5-850	3000	365	1	21/01/2026	7	28-ene	30,4	15,3	5589,2	12606	2,26	183,9	18385,4	249,8	138,5	13,6	1977,9	65,93%	2
	3000		2		7	28-ene	30,2	15,4	5625,2	12499	2,22	186,3	18626,5	248,0	138,7	13,6	1938,2	64,61%	4
	3000		3		14	4-feb	30,3	15,2	5498,2	12524	2,28	181,5	18145,8	318,4	178,8	17,5	2554,9	85,16%	2
	3000		4		14	4-feb	30,1	15,3	5534,0	12546	2,27	183,9	18385,4	316,2	175,2	17,2	2503,6	83,45%	3
	3000		5		28	18-feb	30,2	15,3	5552,4	12568	2,26	183,9	18385,4	391,1	216,8	21,3	3096,6	103,22%	4
	3000		6		28	18-feb	30,4	15,3	5589,2	12670	2,27	183,9	18385,4	393,6	218,2	21,4	3116,4	103,88%	2

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISO

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Código: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 25/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

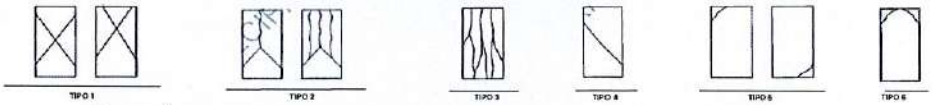
Página: 1 de 1

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME Nº: INF-056-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-72 (73) (9 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA 05-850	3000	366	1	21/01/2026	7	28-ene	30,2	15,2	5480,0	12580	2,30	181,5	18145,8	259,0	145,4	14,3	2077,8	69,26%	4
	3000		2		7	28-ene	30,6	15,1	5461,8	12567	2,30	179,1	17907,9	254,8	145,0	14,2	2071,2	69,04%	4
	3000		3		14	4-feb	30,4	15,2	5516,3	12724	2,31	181,5	18145,8	334,2	187,7	18,4	2681,1	89,37%	4
	3000		4		14	4-feb	30,4	15,2	5516,3	12682	2,30	181,5	18145,8	333,6	187,3	18,4	2676,2	89,21%	4
	3000		5		28	18-feb	30,2	15,2	5480,0	12596	2,30	181,5	18145,8	399,4	224,3	22,0	3204,1	106,80%	2
	3000		6		28	18-feb	30,4	15,2	5516,3	12637	2,29	181,5	18145,8	388,5	223,8	21,9	3196,9	106,56%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-64 (76) (15 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA 05-850	3000	367	1	24/01/2026	7	31-ene	30,3	15,1	5426,1	12664	2,33	179,1	17907,9	249,8	142,1	13,9	2030,6	67,69%	2
	3000		2		7	31-ene	30,2	15,0	5336,8	12660	2,37	176,7	17671,5	251,7	145,1	14,2	2073,4	69,11%	2
	3000		3		14	7-feb	30,2	15,1	5408,2	12546	2,32	179,1	17907,9	330,1	187,8	18,4	2683,4	89,45%	3
	3000		4		14	7-feb	30,3	15,1	5426,1	12538	2,31	179,1	17907,9	328,5	186,9	18,3	2670,3	89,01%	3
	3000		5		28	21-feb	30,3	15,2	5498,2	12562	2,28	181,5	18145,8	385,5	216,5	21,2	3092,6	103,09%	4
	3000		6		28	21-feb	30,2	15,1	5408,2	12610	2,33	179,1	17907,9	388,0	220,8	21,7	3154,9	105,13%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-64 (76) (10 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA 05-850	3000	368	1	24/01/2026	7	31-ene	30,0	15,1	5372,4	12700	2,36	179,1	17907,9	260,0	147,9	14,5	2113,5	70,45%	2
	3000		2		7	31-ene	30,2	15,1	5408,2	12754	2,36	179,1	17907,9	266,8	147,9	14,5	2111,9	70,40%	4
	3000		3		14	7-feb	30,4	15,2	5516,3	12468	2,26	181,5	18145,8	322,6	181,2	17,8	2588,0	86,27%	2
	3000		4		14	7-feb	30,1	15,3	5534,0	12550	2,26	183,9	18385,4	324,0	179,6	17,6	2565,4	85,51%	3
	3000		5		28	21-feb	30,2	15,2	5480,0	12550	2,29	181,5	18145,8	406,6	227,8	22,3	3253,8	108,46%	4
	3000		6		28	21-feb	30,4	15,2	5516,3	12567	2,28	181,5	18145,8	407,1	228,6	22,4	3265,9	108,86%	2

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISO

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Código: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 25/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

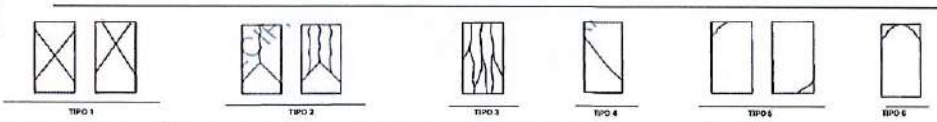
Página: 1 de 1

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME Nº: INF-056-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-66 (75) (8 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA 05-850	3000	369	1	24/01/2026	7	31-ene	30,5	15,0	5389,8	12654	2,35	176,7	17671,5	259,6	149,7	14,7	2136,5	71,28%	4
	3000		2		7	31-ene	30,2	15,0	5336,8	12598	2,36	176,7	17671,5	260,0	149,9	14,7	2141,8	71,39%	4
	3000		3		14	7-feb	30,2	15,2	5480,0	12630	2,30	181,5	18145,8	326,5	183,3	18,0	2619,3	87,31%	4
	3000		4		14	7-feb	30,3	15,1	5426,1	12528	2,31	179,1	17907,9	330,0	187,8	18,4	2682,5	89,42%	4
	3000		5		28	21-feb	30,5	15,1	5461,9	12644	2,30	179,1	17907,9	391,5	222,8	21,8	3182,5	106,08%	2
	3000		6		28	21-feb	30,1	15,1	5390,3	12575	2,33	179,1	17907,9	396,0	225,3	22,1	3219,0	107,30%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-67 (75) (15 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA 05-850	3000	370	1	24/01/2026	7	31-ene	30,1	15,0	5319,1	12495	2,35	176,7	17671,5	249,6	141,6	13,9	2022,3	67,41%	2
	3000		2		7	31-ene	30,2	15,0	5336,8	12566	2,35	176,7	17671,5	248,7	142,3	14,0	2032,2	67,74%	2
	3000		3		14	7-feb	30,1	15,1	5350,3	12678	2,35	179,1	17907,9	331,0	188,3	18,5	2690,7	89,69%	3
	3000		4		14	7-feb	30,4	15,0	5372,1	12667	2,40	176,7	17671,5	327,4	188,8	18,5	2697,0	89,90%	3
	3000		5		28	21-feb	30,3	15,0	5354,9	12763	2,38	176,7	17671,5	400,2	230,8	22,6	3296,7	109,89%	4
	3000		6		28	21-feb	30,2	15,1	5408,2	12864	2,38	179,1	17907,9	402,3	228,9	22,4	3270,3	109,01%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-67(75) (10 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA 05-850	3000	371	1	24/01/2026	7	31-ene	30,2	15,1	5408,2	12690	2,33	179,1	17907,9	242,2	137,8	13,5	1968,9	65,63%	2
	3000		2		7	31-ene	30,2	15,1	5408,2	12614	2,33	179,1	17907,9	240,0	136,5	13,4	1950,9	65,03%	4
	3000		3		14	7-feb	30,2	15,1	5408,2	12690	2,33	179,1	17907,9	318,6	181,3	17,8	2589,9	86,33%	2
	3000		4		14	7-feb	30,4	15,2	5516,3	12698	2,29	181,5	18145,8	319,7	179,5	17,6	2564,7	85,49%	3
	3000		5		28	21-feb	30,5	15,2	5498,2	12588	2,29	181,5	18145,8	390,2	219,1	21,5	3130,3	104,34%	4
	3000		6		28	21-feb	30,5	15,2	5534,5	12621	2,28	181,5	18145,8	389,6	218,8	21,5	3125,9	104,18%	2

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISO

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

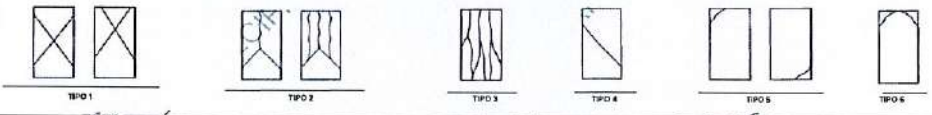
Pagina: 1 de 1

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDAD ELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME Nº: INF-056-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-73 (73) (14 CAJAS DE INSPECCIÓN) **TAPA** D5-850	3000	372	1	28/01/2026	7	4-feb	30,2	15,1	5408,2	12568	2,32	179,1	17907,9	235,5	134,1	13,1	1915,2	63,84%	4
	3000		2		7	4-feb	30,3	15,1	5433,3	12634	2,33	179,3	17931,6	239,1	135,9	13,3	1941,1	64,70%	4
	3000		3		14	11-feb	30,5	15,2	5534,5	12570	2,27	181,5	18145,8	310,4	174,3	17,1	2490,1	83,00%	4
	3000		4		14	11-feb	30,1	15,2	5461,9	12658	2,32	181,5	18145,8	316,2	177,0	17,4	2528,6	84,29%	4
	3000		5		28	25-feb	30,2	15,0	5336,8	12622	2,37	176,7	17671,5	389,6	222,4	21,8	3176,4	105,88%	2
	3000		6		28	25-feb	30,3	15,0	5354,5	12704	2,37	176,7	17671,5	384,2	221,5	21,7	3164,9	105,50%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-73 (73) (10 CAJAS DE INSPECCIÓN) **TAPA** D5-850	3000	373	1	28/01/2026	7	4-feb	30,5	15,2	5534,5	12728	2,30	181,5	18145,8	249,6	140,2	13,7	2002,4	66,75%	2
	3000		2		7	4-feb	30,4	15,1	5444,0	12756	2,34	179,1	17907,9	248,7	141,5	13,9	2021,7	67,39%	2
	3000		3		14	11-feb	30,2	15,1	5408,2	12634	2,34	179,1	17907,9	326,5	185,8	18,2	2654,1	88,47%	3
	3000		4		14	11-feb	30,3	15,2	5456,2	12544	2,28	181,5	18145,8	322,4	181,0	17,8	2586,4	86,21%	3
	3000		5		28	25-feb	30,2	15,1	5408,2	12590	2,33	179,1	17907,9	392,5	217,7	21,3	3109,3	103,64%	4
	3000		6		28	25-feb	30,4	15,1	5444,0	12618	2,32	179,1	17907,9	384,0	218,5	21,4	3121,6	104,05%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-35 (28) (15 CAJAS DE INSPECCIÓN) **TAPA** D5-850	3000	374	1	28/01/2026	7	4-feb	30,2	15,0	5336,8	12628	2,37	176,7	17671,5	238,9	137,8	13,5	1968,0	65,60%	2
	3000		2		7	4-feb	30,3	15,1	5426,1	12630	2,33	179,1	17907,9	241,6	137,4	13,5	1955,1	65,44%	4
	3000		3		14	11-feb	30,5	15,1	5461,9	12612	2,31	179,1	17907,9	308,6	175,5	17,2	2506,6	83,62%	2
	3000		4		14	11-feb	30,2	15,0	5336,8	12662	2,36	176,7	17671,5	312,4	180,1	17,7	2573,4	85,78%	3
	3000		5		28	25-feb	30,3	15,0	5354,5	12558	2,35	176,7	17671,5	374,5	216,9	21,2	3085,9	102,83%	4
	3000		6		28	25-feb	30,2	15,0	5336,8	12580	2,36	176,7	17671,5	377,8	217,9	21,4	3113,0	103,77%	2

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

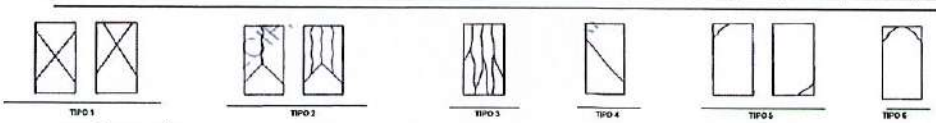
Pagina: 1 de 1

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDAD ELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME Nº: INF-056-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-35 (28) (10 CAJAS DE INSPECCIÓN) **TAPA** D5-850	3000	375	1	28/01/2026	7	4-feb	30,2	15,2	5480,0	12538	2,29	181,6	18145,8	254,1	142,7	14,0	2038,5	67,95%	4
	3000		2		7	4-feb	30,1	15,2	5461,9	12510	2,29	181,5	18145,8	256,3	143,9	14,1	2056,1	68,54%	4
	3000		3		14	11-feb	30,4	15,1	5444,0	12701	2,33	179,1	17907,9	316,5	181,2	17,8	2589,1	86,30%	4
	3000		4		14	11-feb	30,4	15,2	5516,3	12454	2,26	181,5	18145,8	316,9	178,0	17,5	2542,3	84,74%	4
	3000		5		28	25-feb	30,2	15,0	5336,8	12153	2,28	176,7	17671,5	380,1	219,2	21,5	3131,1	104,37%	2
	3000		6		28	25-feb	30,5	15,2	5534,5	12560	2,27	181,5	18145,8	382,4	214,7	21,1	3067,7	102,26%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-36 (28) (13 CAJAS DE INSPECCIÓN) **TAPA** D5-850	3000	376	1	28/01/2026	7	4-feb	30,1	15,2	5461,9	12397	2,27	181,5	18145,8	258,9	145,4	14,3	2077,0	69,23%	2
	3000		2		7	4-feb	30,2	15,1	5468,2	12493	2,31	179,1	17907,9	258,1	146,9	14,4	2095,1	69,84%	2
	3000		3		14	11-feb	30,1	15,3	5534,0	12678	2,29	183,9	18385,4	322,5	178,7	17,5	2553,5	85,12%	3
	3000		4		14	11-feb	30,4	15,2	5516,3	12467	2,30	181,5	18145,8	326,8	183,5	18,0	2621,7	87,39%	3
	3000		5		28	25-feb	30,3	15,3	5570,8	12763	2,29	183,9	18385,4	400,0	221,7	21,7	3167,1	105,57%	4
	3000		6		28	25-feb	30,2	15,3	5552,4	12664	2,32	183,9	18385,4	402,5	223,1	21,9	3186,9	106,23%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-36 (28) (8 CAJAS DE INSPECCIÓN) **TAPA** D5-850	3000	377	1	28/01/2026	7	4-feb	30,4	15,3	5589,2	12806	2,29	183,9	18385,4	261,2	144,5	14,2	2068,1	68,94%	2
	3000		2		7	4-feb	30,2	15,3	5562,4	12499	2,25	183,9	18385,4	263,5	146,9	14,4	2088,3	69,61%	4
	3000		3		14	11-feb	30,3	15,2	5498,2	12396	2,25	181,5	18145,8	319,0	179,1	17,6	2559,1	85,30%	2
	3000		4		14	11-feb	30,1	15,3	5534,0	12597	2,28	183,9	18385,4	321,8	178,4	17,5	2547,9	84,93%	3
	3000		5		28	25-feb	30,2	15,2	5480,0	12773	2,33	181,5	18145,8	395,6	222,2	21,8	3173,6	105,79%	4
	3000		6		28	25-feb	30,4	15,2	5516,3	12564	2,35	181,5	18145,8	397,8	223,4	21,9	3191,3	106,38%	2

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

Pagina: 1 de 1

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME Nº: INF-056-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	MPa	P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-57 (11 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-850	3000	378	1	28/01/2026	7	4-feb	30,2	15,2	5480,0	12522	2,29	181,5	18145,8	265,2	148,9	14,6	2127,5	70,92%	4
	3000		2		7	4-feb	30,5	15,2	5534,5	12498	2,26	181,5	18145,8	261,9	146,6	14,4	2093,8	69,79%	4
	3000		3		14	11-feb	30,4	15,3	5589,2	12538	2,24	183,9	18385,4	331,2	183,6	18,0	2622,4	87,41%	4
	3000		4		14	11-feb	30,2	15,1	5408,2	12540	2,32	179,1	17907,9	333,0	189,5	18,5	2706,9	90,23%	4
	3000		5		28	25-feb	30,3	15,2	5498,2	12574	2,29	181,5	18145,8	400,9	224,6	22,0	3208,9	106,96%	2
	3000		6		28	25-feb	30,5	15,1	5461,9	12600	2,31	179,1	17907,9	403,2	225,4	22,5	3277,6	109,25%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-57 (6 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-850	3000	379	1	28/01/2026	7	4-feb	30,2	15,2	5480,0	1263	0,23	181,5	18145,8	261,1	141,0	13,8	2014,4	67,15%	2
	3000		2		7	4-feb	30,5	15,3	5607,8	12589	2,26	183,9	18385,4	253,6	140,6	13,8	2007,9	66,93%	2
	3000		3		14	11-feb	30,5	15,2	5534,5	12654	2,29	181,5	18145,8	328,5	184,5	18,1	2635,3	87,84%	3
	3000		4		14	11-feb	30,2	15,2	5480,0	12689	2,32	181,5	18145,8	327,9	184,1	18,1	2630,5	87,68%	3
	3000		5		28	25-feb	30,4	15,2	5516,3	12650	2,30	181,5	18145,8	395,6	222,2	21,8	3173,6	105,79%	4
	3000		6		28	25-feb	30,2	15,1	5498,2	12629	2,33	179,1	17907,9	397,4	226,1	22,2	3230,4	107,68%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-56 (10 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-850	3000	380	1	30/01/2026	7	6-feb	30,3	15,2	5498,2	12724	2,31	181,5	18145,8	249,6	140,2	13,7	2002,4	66,75%	2
	3000		2		7	6-feb	30,2	15,3	5552,4	12756	2,30	183,9	18385,4	251,1	139,2	13,6	1988,2	66,27%	4
	3000		3		14	13-feb	30,5	15,3	5607,8	12589	2,26	183,9	18385,4	253,6	137,8	13,4	2683,3	89,44%	2
	3000		4		14	13-feb	30,4	15,2	5516,3	12692	2,30	181,5	18145,8	340,0	190,9	18,7	2727,6	90,92%	3
	3000		5		28	27-feb	30,2	15,2	5480,0	12670	2,31	181,5	18145,8	412,5	231,6	22,7	3305,2	110,31%	4
	3000		6		28	27-feb	30,3	15,1	5429,7	12677	2,33	179,1	17907,9	405,8	233,2	22,8	3331,2	111,04%	2

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

Pagina: 1 de 1

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME Nº: INF-056-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	MPa	P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-56 (6 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-850	3000	381	1	30/01/2026	7	6-feb	30,3	15,2	5498,2	12634	2,30	181,5	18145,8	260,2	146,1	14,3	2087,4	69,58%	4
	3000		2		7	6-feb	30,2	15,3	5552,4	12658	2,28	183,9	18385,4	265,3	147,9	14,4	2190,6	70,02%	4
	3000		3		14	13-feb	305,0	15,2	55344,8	12620	0,23	181,5	18145,8	335,2	188,2	18,5	2689,1	89,64%	4
	3000		4		14	13-feb	30,2	15,1	5408,2	12630	2,34	179,1	17907,9	332,8	189,4	18,6	2705,3	90,18%	4
	3000		5		28	27-feb	30,3	15,2	5498,2	12724	2,31	181,5	18145,8	402,5	226,9	22,2	3229,0	107,63%	2
	3000		6		28	27-feb	30,4	15,2	5516,3	12726	2,31	181,5	18145,8	406,8	227,9	22,3	3255,5	108,52%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-55 (14 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-850	3000	382	1	30/01/2026	7	6-feb	30,2	15,3	5552,4	12602	2,31	183,9	18385,4	251,2	139,2	13,7	1988,9	66,30%	2
	3000		2		7	6-feb	30,5	15,2	5534,5	12796	2,31	181,5	18145,8	253,8	142,5	14,0	2036,1	67,87%	2
	3000		3		14	13-feb	30,5	15,2	5534,5	12690	2,29	181,5	18145,8	321,2	180,4	17,7	2576,8	85,89%	3
	3000		4		14	13-feb	30,4	15,1	5444,0	12650	2,32	179,1	17907,9	319,8	182,0	17,8	2599,6	86,65%	3
	3000		5		28	27-feb	30,2	15,2	5480,0	12666	2,31	181,5	18145,8	400,0	224,6	22,0	3208,9	106,96%	4
	3000		6		28	27-feb	30,3	15,2	5498,2	12674	2,31	181,5	18145,8	402,6	226,1	22,2	3229,6	107,65%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-54 (10 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-850	3000	383	1	30/01/2026	7	6-feb	30,2	15,2	5480,0	12586	2,30	181,5	18145,8	248,6	139,6	13,7	1994,3	66,48%	2
	3000		2		7	6-feb	30,4	15,3	5588,2	12562	2,25	183,9	18385,4	250,9	139,1	13,6	1986,8	66,22%	4
	3000		3		14	13-feb	30,2	15,0	5338,8	12594	2,36	176,7	17671,5	318,6	183,7	18,0	2624,5	87,48%	2
	3000		4		14	13-feb	30,3	15,3	5570,8	12677	2,28	183,9	18385,4	325,8	180,6	17,7	2579,6	85,99%	3
	3000		5		28	27-feb	30,2	15,3	5552,4	12684	2,28	183,9	18385,4	412,3	228,5	22,4	3264,5	108,82%	4
	3000		6		28	27-feb	30,3	15,3	5570,8	12623	2,27	183,9	18385,4	405,1	224,5	22,0	3207,5	106,92%	2

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 26/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

Página: 1 de 1

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDAD ELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-056-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIS. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-53 (4 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-53	3000	384	1	30/01/2026	7	6-feb	30,2	15,3	5566,8	12535	2,25	184,3	18433,5	270,2	149,4	14,6	2123,7	71,12%	4
	3000		2		7	6-feb	30,2	15,1	5408,2	12584	2,33	179,1	17907,9	276,4	157,3	15,4	2246,8	74,89%	4
	3000		3		14	13-feb	30,5	15,2	5534,5	12566	2,27	181,5	18145,8	301,5	165,3	16,6	2418,7	80,62%	4
	3000		4		14	13-feb	30,2	15,1	5408,2	12658	2,34	179,1	17907,9	292,2	166,3	16,3	2376,3	79,18%	4
	3000		5		28	27-feb	30,5	15,1	5461,9	12528	2,29	179,1	17907,9	496,1	231,1	22,7	3301,2	110,04%	2
	3000		6		28	27-feb	30,2	15,0	5336,8	12634	2,37	176,7	17671,5	412,6	237,3	23,3	3388,9	112,96%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-86 (66) (7 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-85D	3000	385	1	30/01/2026	7	6-feb	30,3	15,2	5498,2	12584	2,29	181,5	18145,8	264,6	143,0	14,0	2042,6	68,09%	2
	3000		2		7	6-feb	30,2	15,2	5480,0	12630	2,30	181,5	18145,8	248,3	139,4	13,7	1991,9	66,40%	2
	3000		3		14	13-feb	30,5	15,2	5607,5	12721	2,27	183,9	18385,4	280,1	155,2	15,2	2217,8	73,93%	3
	3000		4		14	13-feb	30,5	15,3	5607,5	12689	2,26	183,9	18385,4	283,2	157,0	15,4	2242,3	74,74%	3
	3000		5		28	27-feb	30,1	15,3	5534,0	12688	2,29	183,9	18385,4	456,4	253,0	24,8	3613,7	120,46%	4
	3000		6		28	27-feb	30,2	15,2	5480,0	12664	2,31	181,5	18145,8	442,0	248,2	24,3	3545,9	118,20%	2
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-85 (65) (4 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-85D	3000	386	1	1/02/2026	7	8-feb	30,2	15,1	5408,2	12702	2,35	179,1	17907,9	278,2	158,3	15,5	2261,4	75,38%	2
	3000		2		7	8-feb	30,3	15,2	5498,2	12650	2,30	181,5	18145,8	269,4	151,3	14,8	2161,2	72,04%	4
	3000		3		14	15-feb	30,2	15,1	5408,2	12586	2,33	179,1	17907,9	313,6	178,4	17,5	2549,2	84,97%	2
	3000		4		14	15-feb	30,2	15,1	5408,2	12623	2,33	179,1	17907,9	330,1	187,8	18,4	2683,4	89,45%	3
	3000		5		28	1-mar													
	3000		6		28	1-mar													

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 26/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

Página: 1 de 1

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDAD ELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE

CLIENTE: CONSORCIO BENDICION 23

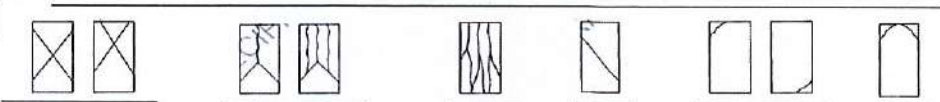
LOCALIZACIÓN: YOPAL, CASANARE

OBSERVACIONES: NINGUNA

INFORME N°: INF-056-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-84 (64) (6 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-85D	3000	387	1	1/02/2026	7	8-feb	30,3	15,3	5578,1	12633	2,26	184,1	18409,4	258,6	143,1	14,0	2044,9	68,16%	4
	3000		2		7	8-feb	30,2	15,2	5480,0	12680	2,31	181,5	18145,8	255,9	143,7	14,1	2052,9	68,43%	4
	3000		3		14	15-feb	30,4	15,2	5516,3	12596	2,28	181,5	18145,8	320,0	179,7	17,6	2567,1	85,57%	4
	3000		4		14	15-feb	30,5	15,3	5607,5	12622	2,25	183,9	18385,4	324,6	179,9	17,6	2570,1	85,67%	4
	3000		5		28	1-mar													
	3000		6		28	1-mar													
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-83 (63) (6 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-85D	3000	388	1	1/02/2026	7	8-feb	30,2	15,2	5480,0	12584	2,30	181,5	18145,8	262,6	141,5	13,9	2020,4	67,35%	2
	3000		2		7	8-feb	30,3	15,2	5498,2	12638	2,30	181,5	18145,8	255,4	142,4	14,1	2048,9	68,30%	2
	3000		3		14	15-feb	30,5	15,2	5534,5	12574	2,27	181,5	18145,8	315,6	177,2	17,4	2531,8	84,39%	3
	3000		4		14	15-feb	30,4	15,1	5444,0	12540	2,30	179,1	17907,9	317,0	180,4	17,7	2576,9	85,90%	3
	3000		5		28	1-mar													
	3000		6		28	1-mar													
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-82 (62) (8 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-85D	3000	389	1	1/02/2026	7	8-feb	30,2	15,1	5408,2	12689	2,35	179,1	17907,9	248,6	141,5	13,9	2020,8	67,36%	2
	3000		2		7	8-feb	30,3	15,0	5366,5	12677	2,37	176,7	17671,5	245,9	142,4	14,0	2033,9	67,80%	4
	3000		3		14	15-feb	30,4	15,0	5372,1	12630	2,35	176,7	17671,5	319,6	184,3	18,1	2632,8	87,76%	2
	3000		4		14	15-feb	30,2	15,0	5336,8	12552	2,35	176,7	17671,5	321,2	185,2	18,2	2645,9	88,20%	3
	3000		5		28	1-mar													
	3000		6		28	1-mar													

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/08/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

Página: 1 de 1

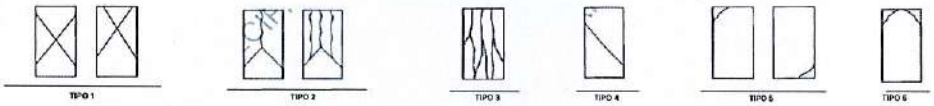
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME Nº: INF-056-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO CO-E-61 (3 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA	3000	390	1	1/02/2026	7	8-feb	30,2	15,2	5490,0	12458	2,28	181,5	18145,8	265,6	145,2	14,6	2130,7	71,02%	4
	3000		2		7	8-feb	30,5	15,3	5607,5	12513	2,23	183,9	18385,4	266,9	147,4	14,5	2106,1	70,20%	4
	3000		3		14	15-feb	30,4	15,2	5518,3	12518	2,27	181,5	18145,8	342,5	192,3	18,9	2747,6	91,59%	4
	3000		4		14	15-feb	30,2	15,2	5490,0	12550	2,29	181,5	18145,8	340,9	191,4	18,8	2734,0	91,13%	4
	3000		5		28	1-mar													
	3000		6		28	1-mar													

OS 850

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

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

Yopal, 02 de Marzo de 2026 **INF-052-26**

Señores:
CONSORCIO BENDICION 23
La Ciudad.

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

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

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

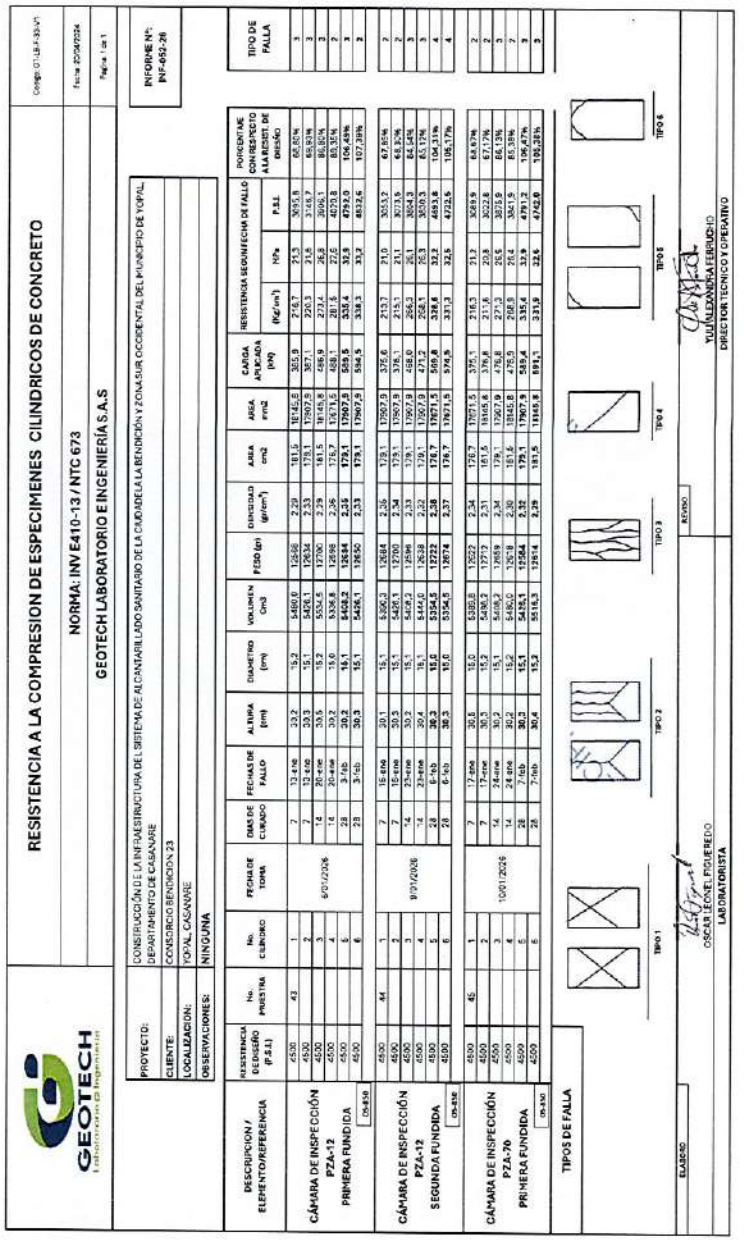
- Ensayo de resistencia a la compresión: **176** Cilindros fallados
  Se realizó ensayo de resistencia a la compresión a edad de curado = 7, 14 y 28 días

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

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

Atentamente;

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



RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

Código: GT-LB-F-33-V1 | Fecha: 20/04/2024 | Página 1 de 1

INFORME Nº: INF-052-26

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

DESCRIPCION / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. PROBETAS	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 cm2	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
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-12 PRIMERA FUNDIDA (05-FEB)	4500	43	1	9/01/2026	7	16-ene	30,2	15,2	5480,67	12690	2,29	181,5	18145,68	385,9	2167,7	21,3	3095,8	48,24%	3
	4500		2		7	16-ene	30,3	15,1	5426,1	12700	2,34	179,1	17907,9	376,1	2110,2	20,8	3013,6	46,97%	3
	4500		3		14	23-ene	30,2	15,1	5426,1	12698	2,34	179,1	17907,9	458,0	2571,3	25,3	3673,3	57,25%	3
	4500		4		14	23-ene	30,2	15,0	5336,8	12698	2,36	176,7	17671,5	468,1	2627,9	25,8	3753,9	58,53%	3
	4500		5		28	6-feb	30,2	15,1	5426,1	12684	2,34	179,1	17907,9	585,4	3286,8	32,2	4695,8	73,18%	2
	4500		6		28	6-feb	30,3	15,1	5426,1	12650	2,33	179,1	17907,9	594,5	3338,3	33,2	4832,6	107,39%	2
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-12 SEGUNDA FUNDIDA (05-FEB)	4500	44	1	9/01/2026	7	16-ene	30,1	15,1	5406,0	12684	2,35	179,1	17907,9	375,6	2108,3	21,0	3013,2	67,85%	2
	4500		2		7	16-ene	30,3	15,1	5426,1	12700	2,34	179,1	17907,9	376,1	2110,2	21,1	3013,6	68,30%	2
	4500		3		14	23-ene	30,2	15,1	5426,1	12698	2,33	179,1	17907,9	458,0	2571,3	25,1	3674,3	64,44%	3
	4500		4		14	23-ene	30,4	15,1	5447,0	12638	2,32	179,1	17907,9	471,2	2645,1	25,3	3606,3	83,13%	3
	4500		5		28	6-feb	30,3	15,0	5334,8	12722	2,38	176,7	17671,5	569,8	3198,6	33,2	4693,8	104,31%	4
	4500		6		28	6-feb	30,3	15,0	5334,8	12674	2,37	176,7	17671,5	574,5	3211,3	32,6	4722,6	106,17%	4
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-76 PRIMERA FUNDIDA (05-FEB)	4500	45	1	10/01/2026	7	17-ene	30,6	15,0	5388,8	12622	2,34	176,7	17671,5	375,1	2116,5	21,2	3089,9	68,67%	2
	4500		2		7	17-ene	30,3	15,2	5486,3	12719	2,31	181,5	18165,6	376,8	2114,6	20,8	3022,8	67,17%	2
	4500		3		14	24-ene	30,2	15,1	5426,1	12659	2,34	179,1	17907,9	476,8	2671,3	25,6	3825,9	84,13%	3
	4500		4		14	24-ene	30,2	15,2	5486,0	12678	2,30	181,5	18145,8	475,9	2668,9	25,4	3841,9	85,38%	3
	4500		5		28	7-feb	30,3	15,1	5426,1	12584	2,32	179,1	17907,9	589,4	3305,4	33,9	4791,2	106,47%	3
	4500		6		28	7-feb	30,4	15,2	5516,3	12614	2,29	181,5	18165,8	591,1	3313,9	32,6	4742,8	105,28%	3

TIPOS DE FALLA

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

ELABORÓ: OSCAR LEONEL FIGUEREDO, LABORATORISTA

REVISÓ: YULI ALEXANDRA FERRUCHO, DIRECTOR 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: 20/04/2026

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

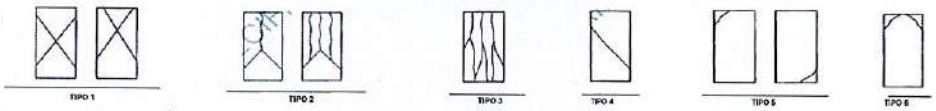
Pagina 1 de 1

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACION:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-052-26

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
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-12 TERCERA FUNDIDA	4500	46	1	12/01/2026	7	19-ene	30,2	15,1	5408,2	12654	2,34	179,1	17907,9	566,8	210,4	20,6	3006,1	66,80%	3
	4500		2		7	19-ene	30,2	15,2	5486,0	12568	2,30	181,5	18145,8	372,4	209,1	20,5	2987,5	66,39%	3
	4500		3		14	26-ene	30,0	15,1	5431,5	12696	2,34	179,1	17907,9	466,3	266,3	26,0	3790,6	84,23%	3
	4500		4		14	26-ene	30,5	15,0	5389,8	12700	2,36	176,7	17671,5	472,5	272,5	26,7	3892,3	86,50%	2
	4500		5		28	9-feb	30,8	15,2	5534,5	12730	2,30	181,5	18145,8	568,9	319,5	31,3	4563,9	101,42%	2
OS-850	4500		6		28	9-feb	30,4	15,1	5444,0	12710	2,33	179,1	17907,9	570,4	324,6	31,8	4636,7	103,04%	2
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-70 SEGUNDA FUNDIDA	4500	47	1	13/01/2026	7	20-ene	30,3	15,3	5570,8	12622	2,27	183,9	18385,4	391,2	216,8	21,3	3097,4	68,83%	2
	4500		2		7	20-ene	30,5	15,2	5534,5	12554	2,28	181,5	18145,8	393,0	220,7	21,6	3152,8	70,06%	2
	4500		3		14	27-ene	30,3	15,3	5570,8	12668	2,28	183,9	18385,4	489,9	271,5	26,6	3878,9	86,20%	3
	4500		4		14	27-ene	30,2	15,4	5625,2	12612	2,24	186,3	18626,5	496,8	271,8	26,7	3882,6	86,28%	3
	4500		5		28	10-feb	30,5	15,2	5534,5	12638	2,28	181,5	18145,8	602,3	338,2	33,2	4831,8	107,37%	4
OS-850	4500		6		28	10-feb	30,5	15,3	5607,5	12654	2,26	183,9	18385,4	608,4	337,2	33,1	4817,2	107,05%	4
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-8 PRIMERA FUNDIDA	4500	48	1	13/01/2026	7	20-ene	30,1	15,1	5390,3	12624	2,34	179,1	17907,9	376,9	214,5	21,0	3063,8	68,08%	2
	4500		2		7	20-ene	30,5	15,0	5389,8	12602	2,34	176,7	17671,5	377,8	217,9	21,4	3112,2	69,16%	2
	4500		3		14	27-ene	30,4	15,0	5372,1	12584	2,34	176,7	17671,5	471,2	271,7	26,6	3881,6	86,26%	3
	4500		4		14	27-ene	30,2	15,0	5336,8	12596	2,36	176,7	17671,5	476,6	274,2	26,9	3917,8	87,06%	2
	4500		5		28	10-feb	30,3	15,1	5426,1	12598	2,32	179,1	17907,9	582,5	331,5	32,5	4735,1	105,22%	3
OS-850	4500		6		28	10-feb	30,3	15,2	5488,2	12630	2,30	181,5	18145,8	580,9	326,2	32,0	4660,2	103,56%	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: 20/04/2026

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

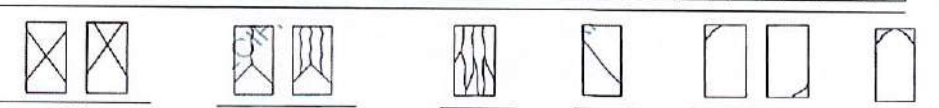
Pagina 1 de 1

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACION:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-052-26

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
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-9 PRIMERA FUNDIDA	4500	49	1	14/01/2026	7	21-ene	30,2	15,2	5480,0	12598	2,30	181,5	18145,8	391,5	215,8	21,6	3140,7	69,79%	3
	4500		2		7	21-ene	30,1	15,1	5390,3	12634	2,34	179,1	17907,9	389,8	221,7	21,7	3167,0	70,38%	3
	4500		3		14	28-ene	30,5	15,2	5534,5	12622	2,28	181,5	18145,8	496,8	278,0	27,4	3965,5	88,57%	3
	4500		4		14	28-ene	30,4	15,2	5516,3	12580	2,28	181,5	18145,8	500,0	280,8	27,5	4011,2	89,14%	2
	4500		5		28	11-feb	30,5	15,0	5389,8	12722	2,36	176,7	17671,5	574,0	331,0	32,5	4728,4	105,08%	3
OS-850	4500		6		28	11-feb	30,2	15,1	5498,2	12650	2,34	179,1	17907,9	576,8	328,2	32,2	4688,8	104,19%	2
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-13 PRIMERA FUNDIDA	4500	50	1	15/01/2026	7	22-ene	30,5	15,0	5389,8	12587	2,35	176,7	17671,5	361,5	220,0	21,6	3142,7	69,84%	2
	4500		2		7	22-ene	30,3	15,2	5498,2	12596	2,29	181,5	18145,8	365,0	216,2	21,2	3088,6	68,64%	2
	4500		3		14	29-ene	30,1	15,1	5390,3	12620	2,34	179,1	17907,9	479,6	272,9	26,8	3898,6	86,64%	3
	4500		4		14	29-ene	30,4	15,0	5372,1	12638	2,35	176,7	17671,5	482,5	278,2	27,3	3974,7	88,33%	3
	4500		5		28	12-feb	30,2	15,4	5625,2	12568	2,23	186,3	18626,5	588,9	322,2	31,6	4602,4	102,28%	4
OS-850	4500		6		28	12-feb	30,5	15,3	5607,5	12584	2,25	183,9	18385,4	590,2	327,1	32,1	4672,1	103,85%	4
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-70 TERCERA FUNDIDA	4500	51	1	16/01/2026	7	23-ene	30,2	15,1	5408,2	12722	2,35	179,1	17907,9	380,0	216,2	21,2	3089,0	68,64%	2
	4500		2		7	23-ene	30,1	15,0	5378,1	12598	2,37	176,7	17671,5	383,6	221,2	21,7	3160,0	70,22%	2
	4500		3		14	30-ene	30,2	15,0	5336,8	12688	2,38	176,7	17671,5	472,3	272,0	26,7	3890,6	86,46%	3
	4500		4		14	30-ene	30,2	15,0	5336,8	12612	2,36	176,7	17671,5	475,0	273,6	26,9	3912,9	86,95%	2
	4500		5		28	13-feb	30,3	15,1	5426,1	12770	2,35	179,1	17907,9	593,6	337,8	33,1	4825,3	107,23%	3
OS-850	4500		6		28	13-feb	30,2	15,2	5488,0	12665	2,31	181,5	18145,8	595,5	334,4	32,8	4777,3	106,16%	3

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

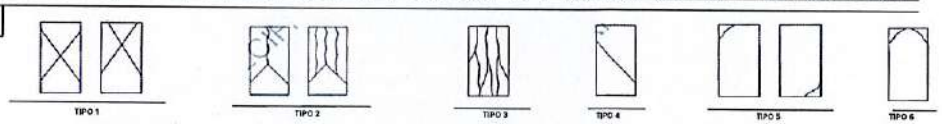
Pagina 1 de 1

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 Nº: INF-052-26

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
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-8 SEGUNDA FUNDIDA 05-850	4500	52	1	16/01/2026	7	23-ene	30,3	15,2	5498,2	12622	2,30	181,5	18145,8	385,2	216,3	21,2	3090,2	68,67%	3
	4500		2		7	23-ene	30,5	15,2	5534,5	12598	2,28	181,5	18145,8	386,9	217,2	21,3	3103,8	68,97%	3
	4500		3		14	30-ene	30,3	15,1	5426,1	12700	2,34	179,1	17907,9	402,0	230,0	22,5	3599,4	80,88%	3
	4500		4		14	30-ene	30,5	15,2	5534,5	12660	2,29	181,5	18145,8	409,1	274,2	27,0	3931,7	87,37%	2
	4500		5		28	13-feb	**30,2**	**15,1**	**5408,2**	**12684**	**2,35**	**179,1**	**17907,9**	**594,5**	**338,3**	**33,2**	**4832,6**	**107,39%**	3
	4500		6		28	13-feb	**30,3**	**15,1**	**5429,7**	**12678**	**2,33**	**179,1**	**17907,9**	**596,7**	**328,5**	**33,3**	**4859,5**	**107,79%**	2
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-9 SEGUNDA FUNDIDA 05-850	4500	53	1	17/01/2026	7	24-ene	30,4	15,1	5444,0	12654	2,33	179,1	17907,9	374,0	212,8	20,9	3049,2	67,76%	2
	4500		2		7	24-ene	30,2	15,0	5336,8	12702	2,38	176,7	17673,5	380,0	219,1	21,5	3130,3	69,56%	2
	4500		3		14	31-ene	30,4	15,3	5589,2	12698	2,29	183,9	18385,4	502,0	276,4	27,3	3977,1	88,38%	3
	4500		4		14	31-ene	30,4	15,3	5589,2	12690	2,29	183,9	18385,4	496,0	274,5	27,0	3927,2	87,27%	3
	4500		5		28	14-feb	**30,4**	**15,2**	**5516,3**	**12666**	**2,30**	**181,5**	**18145,8**	**600,6**	**336,9**	**33,0**	**4813,4**	**106,96%**	4
	4500		6		28	14-feb	**30,5**	**15,1**	**5461,9**	**12678**	**2,32**	**179,1**	**17907,9**	**599,6**	**335,5**	**32,9**	**4792,8**	**106,51%**	4
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-67 PRIMERA FUNDIDA 05-850	4500	54	1	17/01/2026	7	24-ene	30,5	15,3	5607,5	12714	2,27	183,9	18385,4	386,0	213,9	21,0	3056,3	67,92%	2
	4500		2		7	24-ene	30,5	15,2	5498,2	12668	2,31	181,5	18145,8	387,1	217,4	21,3	3105,4	69,01%	2
	4500		3		14	31-ene	30,2	15,2	5480,0	12648	2,31	181,5	18145,8	485,5	274,9	27,0	3927,7	87,28%	3
	4500		4		14	31-ene	30,5	15,2	5534,5	12702	2,30	181,5	18145,8	492,3	278,5	27,1	3959,4	87,76%	2
	4500		5		28	14-feb	**30,2**	**15,2**	**5480,0**	**12624**	**2,30**	**181,5**	**18145,8**	**585,5**	**328,5**	**32,2**	**4697,1**	**104,38%**	3
	4500		6		28	14-feb	**30,3**	**15,2**	**5498,2**	**12652**	**2,30**	**181,5**	**18145,8**	**587,9**	**330,1**	**32,4**	**4716,3**	**104,81%**	3

TIPOS DE FALLA



ELABORO

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISO

YULIN 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

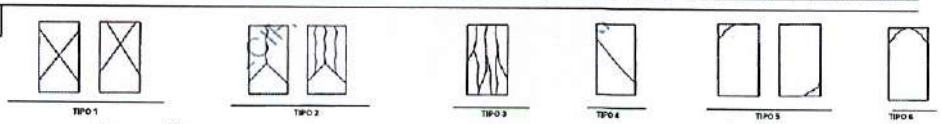
Pagina 1 de 1

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 Nº: INF-052-26

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
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-65 PRIMERA FUNDIDA 05-850	4500	56	1	17/01/2026	7	24-ene	30,3	15,2	5498,2	12682	2,31	181,5	18145,8	388,6	218,2	21,4	3117,5	69,28%	3
	4500		2		7	24-ene	30,3	15,2	5498,2	12700	2,31	181,5	18145,8	387,1	217,4	21,3	3105,4	69,01%	3
	4500		3		14	31-ene	30,4	15,3	5589,2	12624	2,26	183,9	18385,4	505,6	280,2	27,5	4003,2	88,96%	3
	4500		4		14	31-ene	30,5	15,2	5534,5	12659	2,29	181,5	18145,8	504,2	283,1	27,8	4044,8	89,89%	2
	4500		5		28	14-feb	**30,5**	**15,0**	**5369,8**	**12624**	**2,34**	**176,7**	**17671,5**	**589,6**	**340,0**	**33,3**	**4855,9**	**107,93%**	3
	4500		6		28	14-feb	**30,5**	**15,0**	**5369,8**	**12636**	**2,34**	**176,7**	**17671,5**	**592,4**	**341,6**	**33,5**	**4880,0**	**108,44%**	3
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-13 SEGUNDA FUNDIDA 05-850	4500	57	1	18/01/2026	7	25-ene	30,2	15,2	5480,0	12646	2,29	181,5	18145,8	381,2	214,1	21,0	3058,1	67,96%	2
	4500		2		7	25-ene	30,2	15,3	5552,4	12676	2,26	183,9	18385,4	383,6	212,6	20,8	3037,3	67,49%	2
	4500		3		14	1-feb	30,2	15,1	5408,2	12598	2,33	**179,1**	**17907,9**	**456,3**	**259,8**	**25,5**	**3709,2**	**82,43%**	3
	4500		4		14	1-feb	30,1	15,2	5461,9	12624	2,31	**181,5**	**18145,8**	**463,5**	**260,3**	**25,5**	**3718,3**	**82,63%**	3
	4500		5		28	15-feb	**30,3**	**15,2**	**5498,2**	**12610**	**2,29**	**181,5**	**18145,8**	**576,3**	**323,6**	**31,7**	**4623,3**	**102,74%**	4
	4500		6		28	15-feb	**30,2**	**15,1**	**5408,2**	**12608**	**2,33**	**179,1**	**17907,9**	**578,4**	**329,1**	**32,3**	**4701,8**	**104,48%**	4
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-8 TERCERA FUNDIDA 05-850	4500	58	1	19/01/2026	7	26-ene	30,2	15,1	5408,2	12658	2,34	179,1	17907,9	379,8	215,1	21,2	3067,4	68,61%	2
	4500		2		7	26-ene	30,2	15,1	5408,2	12664	2,33	179,1	17907,9	382,0	217,4	21,3	3105,2	69,01%	2
	4500		3		14	2-feb	**30,4**	**15,0**	**5372,1**	**12566**	**2,34**	**176,7**	**17671,5**	**462,3**	**266,6**	**26,1**	**3808,3**	**84,63%**	3
	4500		4		14	2-feb	**30,5**	**15,1**	**5461,9**	**12587**	**2,30**	**179,1**	**17907,9**	**465,1**	**264,7**	**26,0**	**3780,8**	**84,02%**	2
	4500		5		28	16-feb	**30,3**	**15,0**	**5354,5**	**12624**	**2,36**	**176,7**	**17671,5**	**584,1**	**335,8**	**32,9**	**4811,6**	**106,92%**	3
	4500		6		28	16-feb	**30,5**	**15,0**	**5389,0**	**12604**	**2,34**	**176,7**	**17671,5**	**582,0**	**335,6**	**32,9**	**4794,3**	**106,54%**	3

TIPOS DE FALLA



ELABORO

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISO

YULIN ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TECNICO Y OPERATIVO

454

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: 20/08/2026

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

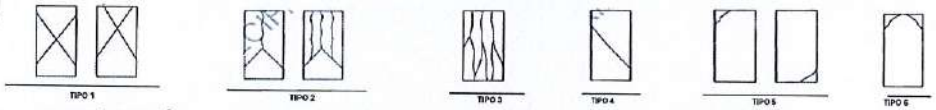
Página: 1 de 1

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACION:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-052-26

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
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-69 PRIMERA FUNDIDA 05-850	4500	59	1	19/01/2026	7	26-ene	30,1	15,1	5390,3	12589	2,34	179,1	17907,9	375,6	212,7	21,0	3053,2	67,85%	3
	4500		2		7	26-ene	30,2	15,0	5336,8	12608	2,36	176,7	17671,5	380,6	218,1	21,5	3130,3	69,56%	3
	4500		3		14	2-feb	30,3	15,2	5458,2	12724	2,33	181,5	18145,8	486,2	273,0	26,8	3900,6	86,68%	3
	4500		4		14	2-feb	30,4	15,2	5516,3	12685	2,30	181,5	18145,8	488,7	274,4	26,9	3920,5	87,12%	3
	4500		5		28	16-feb	30,5	15,1	5461,9	12894	2,36	179,1	17907,9	579,6	326,8	32,3	4711,5	104,78%	2
	4500		6		28	16-feb	30,4	15,2	5516,3	12659	2,29	181,5	18145,8	582,3	327,0	32,1	4671,4	103,81%	2
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-9 TERCERA FUNDIDA 05-850	4500	60	1	20/01/2026	7	27-ene	30,1	15,2	5461,9	12622	2,31	181,5	18145,8	377,5	212,0	20,8	3028,4	67,30%	2
	4500		2		7	27-ene	30,2	15,1	5408,2	12650	2,34	179,1	17907,9	378,8	216,1	21,2	3087,4	68,61%	2
	4500		3		14	3-feb	30,2	15,1	5408,2	12520	2,32	179,1	17907,9	482,0	274,3	26,9	3916,1	87,07%	3
	4500		4		14	3-feb	30,3	15,2	5490,2	12568	2,29	181,5	18145,8	479,6	269,3	26,4	3847,5	85,50%	3
	4500		5		28	17-feb	30,3	15,2	5480,0	12600	2,30	181,5	18145,8	581,2	332,0	32,6	4742,8	105,40%	4
	4500		6		28	17-feb	30,4	15,2	5516,3	12624	2,29	181,5	18145,8	598,0	339,8	32,9	4797,3	106,61%	4
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-67 SEGUNDA FUNDIDA 05-850	4500	61	1	20/01/2026	7	27-ene	30,4	15,0	5372,1	12580	2,34	176,7	17671,5	368,9	212,7	20,8	3038,9	67,53%	2
	4500		2		7	27-ene	30,3	15,1	5426,1	12600	2,32	179,1	17907,9	370,1	210,6	20,7	3008,5	66,86%	2
	4500		3		14	3-feb	30,3	15,1	5426,1	12587	2,32	179,1	17907,9	471,2	268,1	26,3	3830,3	85,12%	3
	4500		4		14	3-feb	30,2	15,2	5480,0	12634	2,31	181,5	18145,8	475,3	266,9	26,2	3813,0	84,73%	2
	4500		5		28	17-feb	30,5	15,3	5607,5	12556	2,24	183,9	18385,4	605,4	335,5	32,9	4793,4	106,52%	3
	4500		6		28	17-feb	30,4	15,2	5516,3	12561	2,28	181,5	18145,8	608,3	341,6	33,5	4880,0	108,44%	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: 20/08/2026

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

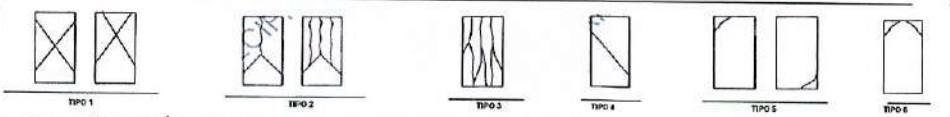
Página: 1 de 1

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACION:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-052-26

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
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-65 SEGUNDA FUNDIDA 05-850	4500	62	1	20/01/2026	7	27-ene	30,2	15,1	5408,2	12684	2,35	179,1	17907,9	382,6	217,7	21,3	3110,1	69,11%	3
	4500		2		7	27-ene	30,2	15,0	5336,8	12700	2,38	176,7	17671,5	380,1	218,2	21,5	3131,1	69,58%	3
	4500		3		14	3-feb	30,2	15,0	5336,8	12722	2,38	176,7	17671,5	468,4	270,1	26,5	3858,4	85,74%	3
	4500		4		14	3-feb	30,3	15,2	5458,2	12745	2,32	181,5	18145,8	470,0	263,9	25,8	3770,5	83,79%	2
	4500		5		28	17-feb	30,5	15,1	5461,9	12698	2,32	179,1	17907,9	589,9	336,7	32,9	4795,2	106,56%	3
	4500		6		28	17-feb	30,4	15,1	5444,0	12700	2,33	179,1	17907,9	591,0	338,3	33,0	4804,2	106,76%	2
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-13 TERCERA FUNDIDA 05-850	4500	63	1	21/01/2026	7	28-ene	30,4	15,1	5444,0	12614	2,32	179,1	17907,9	370,6	210,9	20,7	3012,6	66,95%	2
	4500		2		7	28-ene	30,5	15,1	5461,9	12638	2,31	179,1	17907,9	373,8	212,7	20,9	3038,5	67,52%	2
	4500		3		14	4-feb	30,4	15,1	5444,0	12556	2,31	179,1	17907,9	462,3	263,1	25,8	3758,9	83,53%	3
	4500		4		14	4-feb	30,4	15,2	5516,3	12574	2,28	181,5	18145,8	465,1	261,2	25,6	3731,2	82,91%	3
	4500		5		28	18-feb	30,5	15,2	5534,5	12588	2,27	181,5	18145,8	585,8	328,9	32,2	4697,9	104,40%	4
	4500		6		28	18-feb	30,3	15,2	5498,2	12604	2,29	181,5	18145,8	587,8	330,1	32,4	4716,5	104,78%	4
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-69 SEGUNDA FUNDIDA 05-850	4500	64	1	22/01/2026	7	29-ene	30,2	15,2	5480,0	12596	2,30	181,5	18145,8	382,8	214,9	21,1	3069,3	68,21%	2
	4500		2		7	29-ene	30,2	15,2	5480,0	12608	2,30	181,5	18145,8	384,0	215,6	21,1	3080,6	68,46%	2
	4500		3		14	5-feb	30,2	15,2	5480,0	12700	2,32	181,5	18145,8	472,3	265,2	26,0	3786,9	84,20%	3
	4500		4		14	5-feb	30,4	15,2	5516,3	12658	2,29	181,5	18145,8	475,6	267,1	26,2	3815,4	84,79%	2
	4500		5		28	19-feb	30,5	15,3	5498,2	12679	2,31	181,5	18145,8	602,3	338,2	33,2	4831,8	107,37%	3
	4500		6		28	19-feb	30,3	15,2	5498,2	12650	2,30	181,5	18145,8	605,4	340,0	33,3	4856,7	107,93%	3

TIPOS DE FALLA



ELABORO

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISO

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TECNICO Y OPERATIVO

455

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: 23/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

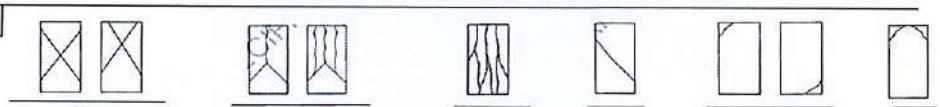
Pagina 1 de 1

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-052-26

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
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-15 PRIMERA FUNDIDA 05-850	4500	65	1	22/01/2026	7	29-ene	30,2	15,2	5490,0	12554	2,30	181,5	18145,8	365,8	205,5	20,2	2933,4	65,21%	3
	4500		2		7	29-ene	30,2	15,2	5490,0	12636	2,31	181,5	18145,8	370,1	207,8	20,4	2969,1	65,98%	3
	4500		3		14	5-feb	30,2	15,1	5408,2	12598	2,33	179,1	17907,9	479,6	270,5	26,5	3865,1	85,91%	3
	4500		4		14	5-feb	30,5	15,2	5534,5	12634	2,28	181,5	18145,8	477,0	267,9	26,3	3826,6	85,04%	2
	4500		5		28	19-feb	30,6	15,2	5534,5	12650	2,29	181,5	18145,8	600,0	336,9	33,0	4813,4	106,96%	3
	4500		6		28	19-feb	30,2	15,1	5408,2	12622	2,33	179,1	17907,9	606,2	344,9	33,8	4927,7	109,51%	2
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-67 TERCERA FUNDIDA 05-850	4500	66	1	23/01/2026	7	30-ene	30,1	15,1	5396,2	12700	2,35	179,1	17907,9	369,8	210,4	20,6	3006,1	66,80%	2
	4500		2		7	30-ene	30,2	15,1	5408,2	12684	2,35	179,1	17907,9	373,1	212,3	20,8	3032,9	67,40%	2
	4500		3		14	6-feb	30,2	15,1	5408,2	12548	2,32	179,1	17907,9	459,0	258,9	25,4	3698,7	82,19%	3
	4500		4		14	6-feb	30,2	15,0	5396,8	12564	2,35	176,7	17671,5	459,2	264,8	26,0	3782,7	84,06%	3
	4500		5		28	20-feb	30,5	15,2	5534,5	12598	2,28	181,5	18145,8	592,5	332,7	32,6	4753,2	105,63%	4
	4500		6		28	20-feb	30,4	15,1	5444,0	12600	2,31	179,1	17907,9	595,3	338,7	33,2	4839,1	107,54%	4
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-65 TERCERA FUNDIDA 05-850	4500	67	1	23/01/2026	7	30-ene	30,3	15,2	5498,2	12620	2,30	181,5	18145,8	382,5	214,8	21,1	3068,5	68,19%	2
	4500		2		7	30-ene	30,1	15,2	5461,9	12530	2,29	181,5	18145,8	386,1	216,8	21,3	3097,4	68,83%	2
	4500		3		14	6-feb	30,2	15,0	5396,8	12520	2,35	176,7	17671,5	462,3	266,6	26,1	3808,3	84,63%	3
	4500		4		14	6-feb	30,3	15,1	5425,1	12548	2,31	179,1	17907,9	466,1	265,2	26,0	3788,9	84,20%	2
	4500		5		28	20-feb	30,6	15,1	5461,9	12554	2,30	179,1	17907,9	585,5	333,1	32,7	4759,5	105,77%	3
	4500		6		28	20-feb	30,5	15,1	5461,9	12569	2,30	179,1	17907,9	587,4	334,2	32,8	4774,9	106,11%	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: 23/04/2024

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-052-26

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
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-17 PRIMERA FUNDIDA 05-850	4500	68	1	26/01/2026	7	31-ene	30,2	15,1	5408,2	12548	2,32	179,1	17907,9	381,2	216,9	21,3	3088,7	68,86%	3
	4500		2		7	31-ene	30,1	15,2	5461,9	12622	2,31	181,5	18145,8	385,6	216,5	21,2	3083,4	68,74%	3
	4500		3		14	7-feb	30,2	15,2	5480,0	12562	2,29	181,5	18145,8	482,3	270,8	26,6	3869,2	85,98%	3
	4500		4		14	7-feb	30,5	15,1	5461,9	12537	2,30	179,1	17907,9	489,6	276,3	27,1	3947,4	87,72%	2
	4500		5		28	21-feb	30,4	15,3	5539,2	12700	2,27	182,9	18385,4	600,0	332,5	32,6	4750,7	105,57%	3
	4500		6		28	21-feb	30,2	15,2	5480,0	12680	2,31	181,5	18145,8	605,4	340,0	33,3	4856,7	107,93%	2
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-69 TERCERA FUNDIDA 05-850	4500	69	1	29/01/2026	7	1-feb	30,2	15,2	5480,0	12684	2,31	181,5	18145,8	382,4	214,7	21,1	3067,7	68,17%	3
	4500		2		7	1-feb	30,3	15,2	5498,2	12702	2,31	181,5	18145,8	383,6	215,4	21,1	3077,4	68,39%	3
	4500		3		14	8-feb	30,5	15,2	5534,5	12688	2,29	181,5	18145,8	458,9	263,3	25,8	3761,7	83,59%	3
	4500		4		14	8-feb	30,4	15,2	5516,3	12612	2,29	181,5	18145,8	472,5	265,3	26,0	3790,5	84,23%	3
	4500		5		28	22-feb	30,5	15,1	5461,9	12568	2,30	179,1	17907,8	582,5	331,5	32,5	4735,1	105,22%	4
	4500		6		28	22-feb	30,5	15,2	5534,5	12594	2,28	181,5	18145,8	585,6	328,9	32,2	4697,9	104,40%	4
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-15 SEGUNDA FUNDIDA 05-850	4500	70	1	29/01/2026	7	1-feb	30,5	15,3	5607,5	12697	2,26	182,8	18345,4	386,2	219,6	21,5	3137,0	69,71%	2
	4500		2		7	1-feb	30,5	15,3	5614,9	12688	2,26	184,1	18409,4	394,1	218,1	21,4	3116,3	69,25%	2
	4500		3		14	8-feb	30,4	15,2	5516,3	12695	2,30	181,5	18145,8	482,5	271,0	26,6	3870,8	86,02%	3
	4500		4		14	8-feb	30,4	15,2	5516,3	12602	2,28	181,5	18145,8	486,3	273,1	26,8	3901,2	86,69%	2
	4500		5		28	22-feb	30,5	15,3	5607,5	12776	2,28	183,9	18385,4	600,0	332,5	32,6	4750,7	105,57%	3
	4500		6		28	22-feb	30,5	15,2	5534,5	12724	2,30	181,5	18145,8	602,8	338,5	33,2	4835,8	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 Nº: INF-052-26

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
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-18 PRIMERA FUNDIDA 05-850	4500	68	1	26/01/2026	7	2-feb	30,2	15,2	5480,0	12568	2,29	181,5	18145,8	391,2	219,7	21,5	3138,3	69,74%	3
	4500		2		7	2-feb	30,5	15,2	5534,5	12624	2,28	181,5	18145,8	385,4	218,7	21,4	3123,9	69,42%	3
	4500		3		14	9-feb	30,4	15,3	5589,2	12982	2,26	183,9	18385,4	493,5	273,5	26,8	3902,4	86,83%	2
	4500		4		14	9-feb	30,2	15,3	5552,4	12558	2,26	183,9	18385,4	495,0	274,4	26,9	3919,3	87,19%	2
	4500		5		28	23-feb	30,2	15,2	5480,0	12569	2,29	181,5	18145,8	502,5	338,3	33,2	4833,4	107,41%	3
	4500		6		28	23-feb	30,4	15,3	5589,2	12584	2,25	183,9	18385,4	501,3	333,3	32,7	4761,0	105,80%	2
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-17 SEGUNDA FUNDIDA 05-850	4500	69	1	27/01/2026	7	3-feb	30,3	15,3	5570,8	12622	2,27	183,9	18385,4	382,6	212,1	20,8	3029,3	67,32%	2
	4500		2		7	3-feb	30,5	15,4	5681,1	12572	2,21	186,3	18626,5	382,4	209,2	20,5	2988,6	66,41%	2
	4500		3		14	10-feb	30,4	15,2	5516,3	12590	2,28	181,5	18145,8	482,5	271,0	26,6	3870,8	86,02%	2
	4500		4		14	10-feb	30,2	15,3	5552,4	12613	2,27	183,9	18385,4	485,6	269,1	26,4	3844,9	85,44%	3
	4500		5		28	24-feb	30,4	15,2	5516,3	12628	2,29	181,5	18145,8	589,4	331,6	32,5	4728,3	105,07%	4
	4500		6		28	24-feb	30,2	15,2	5480,0	12645	2,31	181,5	18145,8	591,2	332,6	32,6	4742,8	105,40%	4
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-15 TERCERA FUNDIDA 05-850	4500	70	1	28/01/2026	7	4-feb	30,2	15,3	5552,4	12598	2,27	183,9	18385,4	381,2	211,3	20,7	3018,3	67,07%	2
	4500		2		7	4-feb	30,3	15,3	5570,8	12545	2,25	183,9	18385,4	383,4	212,5	20,8	3035,7	67,46%	2
	4500		3		14	11-feb	30,5	15,3	5629,6	12556	2,23	184,6	18457,6	486,6	268,6	26,3	3837,7	85,28%	3
	4500		4		14	11-feb	30,5	15,2	5534,5	12580	2,27	181,5	18145,8	491,2	275,8	27,1	3940,6	87,57%	2
	4500		5		28	25-feb	30,4	15,2	5516,3	12602	2,28	181,5	18145,8	605,6	340,1	33,4	4858,3	107,96%	3
	4500		6		28	25-feb	30,5	15,2	5534,5	12596	2,28	181,5	18145,8	607,4	341,1	33,4	4872,7	108,28%	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

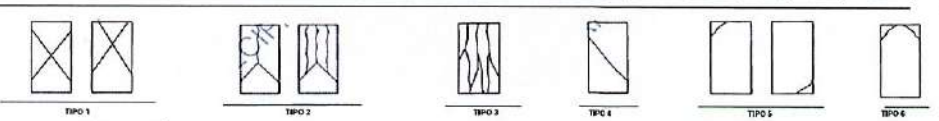
Pagina 1 de 1

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 Nº: INF-052-26

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
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-18 SEGUNDA FUNDIDA 05-850	4500	71	1	29/01/2026	7	5-feb	30,1	15,1	5390,3	12568	2,33	179,1	17907,9	381,5	217,1	21,3	3151,2	68,92%	3
	4500		2		7	5-feb	30,2	15,2	5480,0	12574	2,29	181,5	18145,8	383,6	215,4	21,1	3077,4	68,39%	3
	4500		3		14	12-feb	30,2	15,2	5480,0	12628	2,30	181,5	18145,8	489,5	274,9	27,0	3926,9	87,26%	3
	4500		4		14	12-feb	30,3	15,1	5426,1	12634	2,33	179,1	17907,9	492,1	280,0	27,5	4000,2	88,89%	2
	4500		5		28	26-feb	30,2	15,1	5408,2	12609	2,33	179,1	17907,9	575,8	327,6	32,1	4680,6	104,01%	3
	4500		6		28	26-feb	30,2	15,0	5336,8	12580	2,36	176,7	17671,5	577,3	332,9	32,6	4755,6	105,68%	2
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-17 TERCERA FUNDIDA 05-850	4500	72	1	30/01/2026	7	6-feb	30,1	15,2	5461,9	12554	2,30	181,5	18145,8	377,8	212,2	20,8	3030,8	67,35%	2
	4500		2		7	6-feb	30,5	15,3	5607,5	12548	2,24	183,9	18385,4	379,4	210,3	20,6	3004,0	66,76%	2
	4500		3		14	13-feb	30,4	15,2	5516,3	12568	2,27	181,5	18145,8	485,6	272,7	26,7	3895,6	86,57%	3
	4500		4		14	13-feb	30,5	15,1	5461,9	12562	2,30	179,1	17907,9	482,7	274,7	26,9	3923,8	87,20%	3
	4500		5		28	27-feb	30,2	15,2	5480,0	12624	2,30	181,5	18145,8	591,5	332,2	32,6	4745,2	105,45%	4
	4500		6		28	27-feb	30,2	15,0	5336,8	12655	2,37	176,7	17671,5	589,3	339,8	33,3	4854,5	107,88%	4
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-68 PRIMERA FUNDIDA 05-850	4500	73	1	30/01/2026	7	6-feb	30,5	15,2	5534,5	12700	2,29	181,5	18145,8	381,4	214,2	21,0	3059,7	67,99%	2
	4500		2		7	6-feb	30,4	15,2	5516,3	12686	2,30	181,5	18145,8	379,6	213,2	20,9	3045,3	67,67%	2
	4500		3		14	13-feb	30,2	15,2	5480,0	12659	2,31	181,5	18145,8	479,6	269,3	26,4	3847,5	85,50%	3
	4500		4		14	13-feb	30,5	15,2	5534,5	12648	2,29	181,5	18145,8	480,1	269,6	26,4	3851,5	85,59%	3
	4500		5		28	27-feb	30,4	15,1	5444,0	12630	2,32	179,1	17907,9	581,2	330,7	32,4	4724,5	104,99%	3
	4500		6		28	27-feb	30,4	15,2	5516,3	12618	2,29	181,5	18145,8	583,6	327,7	32,1	4681,8	104,04%	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-052-26

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
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-18 TERCERA FUNDIDA	4500	74	1	1/02/2026	7	8-feb	30,2	15,2	5480,9	12733	2,32	181,5	18145,8	387,6	217,7	21,3	3169,4	69,10%	3
	4500		2		7	8-feb	30,5	15,1	5461,9	12684	2,32	179,1	17907,9	390,1	222,0	21,8	3171,1	70,47%	3
	4500		3		14	15-feb	30,3	15,1	5426,1	12596	2,32	179,1	17907,9	496,3	282,4	27,7	4034,4	89,65%	3
	4500		4		14	15-feb	30,4	15,2	5516,3	12806	2,28	181,5	18145,8	504,6	283,4	27,8	4048,1	89,96%	2
	4500		5		28	1-mar													
OS-858	4500		6		28	1-mar													
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-68 SEGUNDA FUNDIDA	4500	75	1	2/02/2026	7	9-feb	30,2	15,1	5408,2	12614	2,33	179,1	17907,9	378,9	215,6	21,1	3060,9	68,46%	2
	4500		2		7	9-feb	30,1	15,2	5461,9	12668	2,31	181,5	18145,8	377,1	211,8	20,8	3025,2	67,23%	2
	4500		3		14	16-feb	30,5	15,2	5534,5	12576	2,27	181,5	18145,8	489,5	274,9	27,0	3926,9	87,26%	3
	4500		4		14	16-feb	30,2	15,2	5480,0	12622	2,30	181,5	18145,8	487,1	273,5	26,8	3907,7	86,84%	3
	4500		5		28	2-mar													
OS-858	4500		6		28	2-mar													
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-68 TERCERA FUNDIDA	4500	76	1	5/02/2026	7	12-feb	30,5	15,2	5534,5	12590	2,27	181,5	18145,8	381,2	214,1	21,0	3058,1	67,96%	2
	4500		2		7	12-feb	30,5	15,2	5534,5	12576	2,27	181,5	18145,8	383,6	215,4	21,1	3077,4	68,39%	2
	4500		3		14	19-feb	30,4	15,2	5516,3	12548	2,27	181,5	18145,8	477,0	267,9	26,3	3826,6	85,04%	3
	4500		4		14	19-feb	30,2	15,2	5480,0	12628	2,30	181,5	18145,8	469,0	263,5	25,4	3850,7	85,57%	2
	4500		5		28	5-mar													
OS-858	4500		6		28	5-mar													

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

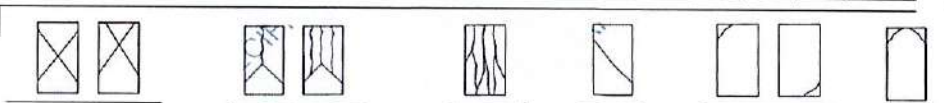
Pagina 1 de 1

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-052-26

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
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-14 PRIMERA FUNDIDA	4500	77	1	4/02/2026	7	11-feb	30,2	15,1	5468,2	12622	2,33	179,1	17907,9	382,1	217,4	21,3	3106,1	68,02%	3
	4500		2		7	11-feb	30,4	15,2	5516,3	12596	2,28	181,5	18145,8	378,6	212,6	20,8	3037,2	67,49%	3
	4500		3		14	18-feb	30,2	15,2	5480,0	12694	2,32	181,5	18145,8	479,6	269,3	26,4	3847,5	85,50%	3
	4500		4		14	18-feb	30,5	15,2	5534,5	12700	2,29	181,5	18145,8	477,8	268,3	26,2	3833,1	85,18%	2
	4500		5		28	4-mar													
OS-878	4500		6		28	4-mar													
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-16 PRIMERA FUNDIDA	4500	78	1	6/02/2026	7	13-feb	30,4	15,1	5464,0	12684	2,33	179,1	17907,9	371,2	211,2	20,7	3017,5	67,05%	2
	4500		2		7	13-feb	30,3	15,1	5426,1	12702	2,34	179,1	17907,9	373,5	212,5	20,8	3036,1	67,47%	2
	4500		3		14	20-feb	30,2	15,1	5408,2	12688	2,35	179,1	17907,9	489,6	278,6	27,3	3979,9	88,44%	3
	4500		4		14	20-feb	30,5	15,1	5461,9	12612	2,31	179,1	17907,9	490,1	278,9	27,3	3984,0	88,53%	3
	4500		5		28	6-mar													
OS-878	4500		6		28	6-mar													
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-14 SEGUNDA FUNDIDA	4500	79	1	7/02/2026	7	14-feb	30,4	15,2	5516,3	12714	2,30	181,5	18145,8	381,2	214,1	21,0	3058,1	67,96%	2
	4500		2		7	14-feb	30,2	15,2	5480,0	12688	2,32	181,5	18145,8	380,6	213,7	21,0	3063,3	67,85%	2
	4500		3		14	21-feb	30,3	15,2	5498,2	12695	2,31	181,5	18145,8	493,2	277,0	27,2	3966,6	87,92%	3
	4500		4		14	21-feb	30,4	15,1	5464,0	12602	2,31	179,1	17907,9	495,2	281,8	27,6	4025,4	89,45%	3
	4500		5		28	7-mar													
OS-878	4500		6		28	7-mar													

TIPOS DE FALLA



ELABORO

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISO

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TECNICO Y OPERATIVO

458

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

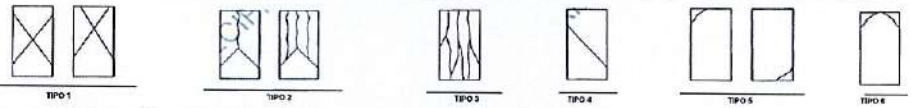
Pagina 1 de 1

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-052-26

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
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-16 SEGUNDA FUNDIDA 05-878	4500	80	1	9/02/2026	7	16-feb	30,1	15,1	5380,3	12548	2,33	179,1	17907,9	321,2	211,2	20,7	3017,5	67,05%	3
	4500		2		7	16-feb	30,2	15,2	5480,0	12612	2,30	181,5	18145,8	372,6	209,8	20,6	2987,1	66,60%	3
	4500		3		14	23-feb	30,2	15,3	5566,9	12678	2,28	184,3	18433,5	501,2	277,1	27,2	3958,0	87,96%	3
	4500		4		14	23-feb	30,5	15,2	5534,5	12624	2,28	181,5	18145,8	503,6	282,8	27,7	4040,9	89,79%	2
	4500		5		28	9-mar													
	4500		6		28	9-mar													
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-14 TERCERA FUNDIDA 05-879	4500	81	1	10/02/2026	7	17-feb	30,4	15,2	5516,3	12600	2,28	181,5	18145,8	378,6	212,6	20,8	3027,2	67,49%	2
	4500		2		7	17-feb	30,5	15,1	5461,9	12569	2,30	179,1	17907,9	372,8	215,8	21,1	3071,9	68,26%	2
	4500		3		14	24-feb	30,4	15,0	5372,1	12508	2,33	176,7	17671,5	485,9	282,5	27,7	4035,6	89,68%	3
	4500		4		14	24-feb	30,4	15,1	5444,0	12618	2,32	179,1	17907,9	492,5	280,2	27,5	4003,5	88,97%	3
	4500		5		28	10-mar													
	4500		6		28	10-mar													
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-6 PRIMERA FUNDIDA 05-876	4500	82	1	10/02/2026	7	17-feb	30,2	15,2	5480,0	12588	2,30	181,5	18145,8	385,4	216,4	21,2	3091,8	68,71%	2
	4500		2		7	17-feb	30,1	15,2	5461,9	12635	2,31	181,5	18145,8	387,8	217,8	21,4	3111,0	69,13%	2
	4500		3		14	24-feb	30,2	15,2	5480,0	12594	2,30	181,5	18145,8	478,8	268,9	26,4	3841,1	85,36%	3
	4500		4		14	24-feb	30,4	15,2	5516,3	12590	2,28	181,5	18145,8	480,0	269,5	26,4	3850,7	85,57%	2
	4500		5		28	10-mar													
	4500		6		28	10-mar													

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

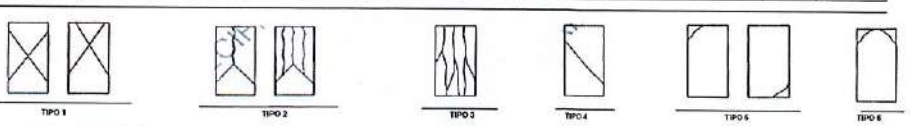
Pagina 1 de 1

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-052-26

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
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-16 TERCERA FUNDIDA 05-876	4500	83	1	12/02/2026	7	19-feb	30,2	15,2	5480,0	12654	2,31	181,5	18145,8	387,8	217,8	21,4	3111,0	69,13%	3
	4500		2		7	19-feb	30,3	15,2	5498,2	12596	2,29	181,5	18145,8	388,4	218,1	21,4	3115,9	69,24%	3
	4500		3		14	26-feb	30,5	15,2	5534,5	12600	2,28	181,5	18145,8	498,9	280,2	27,5	4002,3	88,94%	3
	4500		4		14	26-feb	30,1	15,2	5461,9	12622	2,31	181,5	18145,8	500,6	280,8	27,5	4011,2	89,14%	2
	4500		5		28	12-mar													
	4500		6		28	12-mar													
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-6 SEGUNDA FUNDIDA 05-878	4500	84	1	13/02/2026	7	20-feb	30,3	15,1	5426,1	12622	2,33	179,1	17907,9	370,1	210,6	20,7	3008,5	66,86%	2
	4500		2		7	20-feb	30,5	15,1	5461,9	12589	2,30	179,1	17907,9	373,6	212,6	20,8	3037,0	67,49%	2
	4500		3		14	27-feb	30,2	15,2	5480,0	12638	2,31	181,5	18145,8	490,2	275,3	27,0	3932,5	87,39%	3
	4500		4		14	27-feb	30,4	15,2	5516,3	12620	2,29	181,5	18145,8	495,3	278,1	27,3	3973,4	88,30%	3
	4500		5		28	13-mar													
	4500		6		28	13-mar													
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-7 PRIMERA FUNDIDA 05-875	4500	85	1	13/02/2026	7	20-feb	30,2	15,2	5480,0	12524	2,29	181,5	18145,8	381,2	214,1	21,8	3056,1	67,91%	3
	4500		2		7	20-feb	30,2	15,1	5468,2	12568	2,32	179,1	17907,9	383,3	218,1	21,4	3115,8	69,24%	2
	4500		3		14	27-feb	30,5	15,2	5524,5	12550	2,27	181,5	18145,8	482,5	271,9	26,6	3870,8	86,02%	3
	4500		4		14	27-feb	30,3	15,2	5498,2	12602	2,29	181,5	18145,8	485,0	272,4	26,7	3890,8	86,46%	2
	4500		5		28	13-mar													
	4500		6		28	13-mar													

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: 29/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

Pagina 1 de 1

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDAD DE LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACION:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME Nº: INF-052-26

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
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-6 TERCERA FUNDIDA 05-878	4500	86	1	16/02/2026	7	23-feb	30,1	15,1	5390,3	12599	2,34	179,1	17907,5	372,5	212,0	20,8	3026,0	67,25%	3
	4500		2		7	23-feb	30,2	15,0	5336,8	12604	2,36	176,7	17671,5	374,1	215,7	21,2	3081,7	68,48%	3
	4500		3		14	2-mar													
	4500		4		14	2-mar													
	4500		5		28	16-mar													
	4500		6		28	16-mar													
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-7 SEGUNDA FUNDIDA 05-878	4500	87	1	16/02/2026	7	23-feb	30,3	15,1	5426,1	12654	2,34	179,1	17907,5	368,5	209,9	20,6	2998,8	66,64%	2
	4500		2		7	23-feb	30,2	15,0	5336,8	12792	2,38	176,7	17671,5	370,0	213,4	20,9	3047,9	67,73%	2
	4500		3		14	2-mar													
	4500		4		14	2-mar													
	4500		5		28	16-mar													
	4500		6		28	16-mar													
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-7 TERCERA FUNDIDA 05-878	4500	88	1	19/02/2026	7	26-feb	30,5	15,3	5607,5	12714	2,27	183,8	18385,4	367,2	214,6	21,0	3055,8	68,13%	2
	4500		2		7	26-feb	30,5	15,2	5534,5	12668	2,29	181,5	18145,2	368,9	218,4	21,4	3115,9	69,33%	2
	4500		3		14	5-mar													
	4500		4		14	5-mar													
	4500		5		28	19-mar													
	4500		6		28	19-mar													

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: 29/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

Pagina 1 de 1

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDAD DE LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACION:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME Nº: INF-052-26

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
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-10 PRIMERA FUNDIDA 05-878	4500	89	1	22/02/2026	7	1-mar													
	4500		2		7	1-mar													
	4500		3		14	8-mar													
	4500		4		14	8-mar													
	4500		5		28	22-mar													
	4500		6		28	22-mar													
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-10 SEGUNDA FUNDIDA 05-878	4500	90	1	25/02/2026	7	4-mar													
	4500		2		7	4-mar													
	4500		3		14	11-mar													
	4500		4		14	11-mar													
	4500		5		28	25-mar													
	4500		6		28	25-mar													
CÁMARA DE INSPECCIÓN PZA-10 TERCERA FUNDIDA 05-878	4500	91	1	28/02/2026	7	7-mar													
	4500		2		7	7-mar													
	4500		3		14	14-mar													
	4500		4		14	14-mar													
	4500		5		28	28-mar													
	4500		6		28	28-mar													

TIPOS DE FALLA



ELABORO

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISO

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TECNICO Y OPERATIVO

Yopal, 02 de Marzo de 2026 **INF-053-26**

Señores:
CONSORCIO BENDICION 23
La Ciudad.

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

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

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

- Ensayo de resistencia a la compresión: **120** Cilindros fallados
  Se realizó ensayo de resistencia a la compresión a edad de curado = 7, 14 y 28 días

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

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

Atentamente;

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

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

PLACA INFERIOR

461

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: 20/06/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

Página 1 de 1

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME Nº: INF-053-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
PLACA INFERIOR POZO No.PN-153 05-820	4000	119	1	23/12/2025	7	26-dic	30,0	15,2	5443,8	12604	2,32	181,5	18145,8	345,1	193,8	18,0	2748,5	69,21%	3
	4000		2		7	26-dic	30,4	15,3	5589,2	12542	2,24	183,9	18385,4	343,8	190,4	18,7	2720,9	68,01%	3
	4000		3		14	6-ene	30,2	15,2	5480,0	12486	2,27	181,5	18145,8	435,8	244,6	24,0	3494,5	87,36%	3
	4000		4		14	6-ene	30,3	15,2	5501,8	12579	2,29	181,5	18145,8	438,7	246,4	24,2	3519,4	87,98%	2
	4000		5		28	18-ene	30,4	15,1	5444,0	12605	2,35	179,1	17907,9	526,9	299,8	29,4	4283,1	107,08%	4
	4000		6		28	18-ene	30,5	15,2	5534,5	12726	2,30	181,5	18145,8	528,1	296,6	29,1	4236,6	105,91%	4
PLACA INFERIOR POZO No.PN-151 05-820	4000	120	1	23/12/2025	7	30-dic	30,3	15,3	5570,8	12974	2,33	183,9	18385,4	333,9	185,1	18,1	2643,7	66,09%	2
	4000		2		7	30-dic	30,1	15,0	5319,1	12771	2,40	176,7	17671,5	332,9	179,9	17,6	2570,1	64,26%	4
	4000		3		14	6-ene	30,2	15,2	5480,0	12614	2,30	181,5	18145,8	432,6	242,9	23,8	3469,6	86,74%	4
	4000		4		14	6-ene	30,3	15,2	5498,2	12635	2,30	181,5	18145,8	429,8	241,4	23,7	3448,0	86,20%	4
	4000		5		28	20-ene	30,1	15,3	5554,6	12730	2,30	183,9	18385,4	542,1	300,5	29,5	4292,2	107,31%	2
	4000		6		28	20-ene	30,2	15,1	5408,2	12903	2,39	179,1	17907,9	549,0	310,1	30,4	4430,3	110,76%	3
PLACA INFERIOR POZO No.PN-128 PN-63 - PN-70 05-850	4000	121	1	5/01/2026	7	16-ene	30,2	15,2	5480,0	12238	2,23	181,5	18145,8	346,9	194,8	19,1	2782,9	69,57%	2
	4000		2		7	16-ene	30,5	15,1	5481,9	12344	2,26	179,1	17907,9	348,0	198,0	19,4	2828,9	70,72%	2
	4000		3		14	22-ene	30,3	15,2	5498,2	12323	2,24	181,5	18145,8	441,2	247,8	24,3	3539,4	88,49%	3
	4000		4		14	22-ene	30,4	15,2	5516,3	12544	2,27	181,5	18145,8	443,0	248,8	24,4	3553,9	88,85%	2
	4000		5		28	5-feb	30,2	15,1	5408,2	12598	2,33	179,1	17907,9	522,6	297,4	29,2	4248,2	106,20%	3
	4000		6		28	5-feb	30,2	15,2	5480,0	12564	2,29	181,5	18145,8	514,7	289,0	28,3	4129,1	103,23%	3

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/06/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

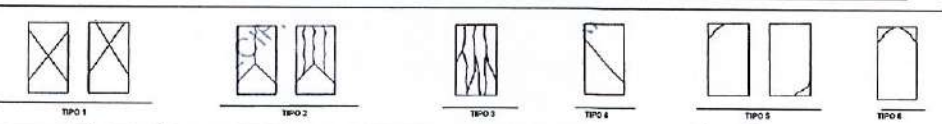
Página 1 de 1

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME Nº: INF-053-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
PLACA INFERIOR POZO No.PN-134 05-850	4000	122	1	13/01/2026	7	20-ene	30,2	15,1	5408,2	12604	2,33	179,1	17907,9	336,5	185,7	18,2	2653,5	66,31%	3
	4000		2		7	20-ene	30,3	15,2	5498,2	12542	2,28	181,5	18145,8	330,1	185,4	18,2	2648,2	66,20%	3
	4000		3		14	27-ene	30,1	15,0	5319,1	12455	2,34	176,7	17671,5	429,8	243,8	24,3	3540,5	88,51%	3
	4000		4		14	27-ene	30,5	15,2	5534,5	12579	2,27	181,5	18145,8	431,2	242,1	23,7	3459,2	86,48%	2
	4000		5		28	10-feb	30,2	15,1	5408,2	12684	2,35	179,1	17907,9	503,6	286,0	28,0	4085,6	102,14%	4
	4000		6		28	10-feb	30,3	15,0	5354,5	12760	2,37	176,7	17671,5	504,9	291,1	28,6	4159,2	103,98%	4
PLACA INFERIOR POZO No.PZA-1 05-850	4000	123	1	19/01/2026	7	22-ene	30,2	15,1	5408,2	12974	2,40	179,1	17907,9	336,9	191,7	18,8	2738,8	68,47%	2
	4000		2		7	22-ene	30,4	15,1	5444,0	12771	2,35	179,1	17907,9	338,1	192,4	18,9	2748,4	68,71%	4
	4000		3		14	29-ene	30,2	15,2	5480,0	12614	2,30	181,5	18145,8	436,5	245,1	24,0	3501,7	87,54%	4
	4000		4		14	29-ene	30,3	15,2	5498,2	12635	2,30	181,5	18145,8	439,2	246,6	24,2	3523,4	88,08%	4
	4000		5		28	12-feb	30,2	15,1	5408,2	12568	2,32	179,1	17907,9	512,3	291,5	28,6	4164,4	104,11%	2
	4000		6		28	12-feb	30,5	15,2	5534,5	12822	2,28	181,5	18145,8	518,4	291,1	28,6	4158,8	103,97%	3
PLACA INFERIOR POZO No.PZA-2 PN-119- PN-77 05-850	4000	124	1	16/01/2026	7	23-ene	30,5	15,0	5389,8	12238	2,27	176,7	17671,5	339,5	195,8	19,2	2796,7	69,92%	2
	4000		2		7	23-ene	30,4	15,1	5444,0	12344	2,27	179,1	17907,9	342,5	194,9	19,1	2784,2	69,60%	2
	4000		3		14	30-ene	30,2	15,0	5336,8	12323	2,31	176,7	17671,5	429,6	247,7	24,3	3538,5	88,47%	3
	4000		4		14	30-ene	30,2	15,1	5408,2	12644	2,32	179,1	17907,9	439,0	244,7	24,0	3495,4	87,39%	2
	4000		5		28	13-feb	30,5	15,2	5534,5	12588	2,27	181,5	18145,8	522,3	293,3	28,8	4190,0	104,75%	3
	4000		6		28	13-feb	30,4	15,1	5444,0	12584	2,31	179,1	17907,9	526,1	295,8	29,2	4266,5	106,71%	3

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 26/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

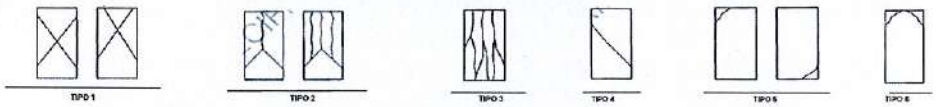
Pagina 1 de 1

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-053-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
PLACA INFERIOR POZO No. PN-84 - PN-91 OS-850	4000	125	1	17/01/2026	7	24-ene	30,3	15,2	5498,2	12722	2,31	181,5	18145,8	342,6	192,4	18,8	2748,4	68,71%	3
	4000		2		7	24-ene	30,4	15,1	5444,0	12654	2,32	179,1	17907,9	345,1	196,4	19,3	2805,3	70,13%	3
	4000		3		14	31-ene	30,2	15,2	5480,0	12676	2,31	181,5	18145,8	435,6	244,6	24,0	3496,5	87,36%	3
	4000		4		14	31-ene	30,3	15,1	5426,1	12568	2,32	179,1	17907,9	438,9	249,2	24,4	3560,5	89,01%	2
	4000		5		28	14-feb	30,4	15,2	5516,3	12822	2,27	181,5	18145,8	531,0	298,2	29,2	4258,8	106,50%	4
	4000		6		28	14-feb	30,3	15,2	5498,2	12545	2,28	181,5	18145,8	528,4	296,7	29,1	4239,0	105,97%	4
PLACA INFERIOR POZO No. PN-98 - PN-105 OS-850	4000	126	1	19/01/2026	7	26-ene	30,3	15,3	5570,8	12908	2,26	183,9	18385,4	338,2	187,4	18,4	2677,8	66,94%	2
	4000		2		7	26-ene	30,3	15,3	5570,8	12849	2,25	183,9	18385,4	342,1	189,6	18,5	2736,7	67,72%	6
	4000		3		14	2-feb	30,5	15,2	5534,5	12528	2,26	181,5	18145,8	431,5	242,3	23,8	3461,6	86,54%	4
	4000		4		14	2-feb	30,3	15,2	5498,2	12536	2,28	181,5	18145,8	436,2	245,9	24,0	3499,3	87,48%	4
	4000		5		28	16-feb	30,5	15,1	5461,9	12360	2,30	179,1	17907,9	512,3	291,5	28,6	4164,4	104,11%	2
	4000		6		28	16-feb	30,4	15,2	5516,3	12544	2,27	181,5	18145,8	515,4	289,4	28,4	4134,7	103,37%	3
PLACA INFERIOR POZO No. PN-112 - PZR-3 (19) OS-850	4000	127	1	23/01/2026	7	30-ene	30,2	15,1	5408,2	12689	2,35	179,1	17907,9	329,8	187,7	18,4	2680,9	67,02%	2
	4000		2		7	30-ene	30,2	15,2	5460,0	12540	2,29	181,5	18145,8	331,4	186,1	18,3	2658,6	66,46%	2
	4000		3		14	6-feb	30,4	15,2	5516,3	12323	2,23	181,5	18145,8	432,6	242,9	23,8	3470,4	86,76%	3
	4000		4		14	6-feb	30,2	15,3	5552,4	12544	2,26	183,9	18385,4	433,8	240,4	23,6	3434,7	85,87%	2
	4000		5		28	20-feb	30,5	15,3	5607,5	12651	2,26	183,9	18385,4	522,3	289,5	28,4	4135,5	103,39%	3
	4000		6		28	20-feb	30,2	15,2	5480,0	12702	2,32	181,5	18145,8	525,1	294,9	28,9	4212,5	105,31%	3

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 26/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

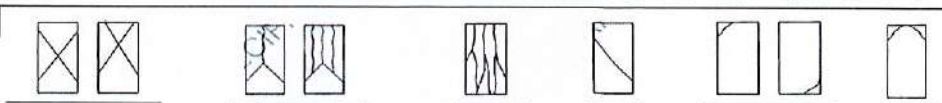
Pagina 1 de 1

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-053-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
PLACA INFERIOR POZO No. PZR-4 (18) - PZR-5 (17) OS-850	4000	128	1	26/01/2026	7	2-feb	30,2	15,1	5408,2	12652	2,34	179,1	17907,9	328,9	187,2	18,4	2673,6	66,84%	3
	4000		2		7	2-feb	30,3	15,0	5394,5	12634	2,36	176,7	17671,5	334,5	192,9	18,9	2755,5	68,89%	3
	4000		3		14	9-feb	30,5	15,2	5534,5	12586	2,28	181,5	18145,8	435,1	244,3	24,0	3490,5	87,26%	3
	4000		4		14	9-feb	30,4	15,3	5516,3	12588	2,28	181,5	18145,8	432,6	242,9	23,8	3470,4	86,76%	2
	4000		5		28	23-feb	30,0	15,2	5443,8	12546	2,30	181,5	18145,8	538,6	302,5	29,7	4320,8	108,02%	4
	4000		6		28	23-feb	30,4	15,2	5516,3	12602	2,28	181,5	18145,8	540,1	303,3	29,7	4332,8	108,32%	4
PLACA INFERIOR POZO No. PN-120 OS-850	4000	129	1	28/01/2026	7	4-feb	30,2	15,3	5552,4	12684	2,28	183,9	18385,4	338,9	187,8	18,4	2683,3	67,08%	2
	4000		2		7	4-feb	30,3	15,2	5498,2	12659	2,30	181,5	18145,8	340,1	191,0	18,7	2728,4	68,21%	4
	4000		3		14	11-feb	30,5	15,2	5534,5	12677	2,29	181,5	18145,8	435,6	244,6	24,0	3494,5	87,36%	4
	4000		4		14	11-feb	30,2	15,1	5408,2	12594	2,33	179,1	17907,9	440,0	250,4	24,6	3576,7	89,42%	4
	4000		5		28	25-feb	30,4	15,2	5516,3	12622	2,29	181,5	18145,8	518,4	291,1	28,5	4158,8	103,97%	2
	4000		6		28	25-feb	30,2	15,3	5552,4	12650	2,28	183,9	18385,4	518,9	286,5	28,1	4092,7	102,32%	3
PLACA INFERIOR POZO No. PN-127 - PZR-6 (16) - PZR-7 (15) OS-850	4000	130	1	29/01/2026	7	5-feb	30,2	15,3	5552,4	12702	2,29	183,9	18385,4	342,5	189,8	18,6	2711,8	67,80%	2
	4000		2		7	5-feb	30,5	15,3	5607,5	12745	2,27	183,9	18385,4	345,8	191,7	18,8	2738,0	68,45%	2
	4000		3		14	12-feb	30,4	15,2	5516,3	12684	2,30	181,5	18145,8	442,5	248,5	24,4	3549,8	88,75%	3
	4000		4		14	12-feb	30,3	15,2	5498,2	12722	2,31	181,5	18145,8	445,1	250,0	24,5	3570,7	89,27%	2
	4000		5		28	26-feb	30,3	15,2	5498,2	12650	2,30	181,5	18145,8	529,8	297,5	29,2	4250,2	106,26%	3
	4000		6		28	26-feb	30,2	15,2	5480,0	12666	2,31	181,5	18145,8	531,2	298,3	29,3	4261,4	106,54%	3

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

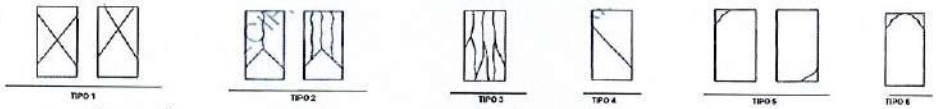
Pagina: 1 de 1

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-053-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
PLACA INFERIOR POZO No. PZA-50 OS-850	4000	131	1	30/01/2026	7	6-feb	30,2	15,2	5480,0	12584	2,30	181,5	18145,8	348,1	195,5	19,2	2782,6	69,51%	3
	4000		2		7	6-feb	30,3	15,2	5498,2	12630	2,29	181,5	18145,8	348,6	196,3	19,3	2804,6	70,11%	3
	4000		3		14	13-feb	30,2	15,2	5480,0	12574	2,29	181,5	18145,8	436,4	245,2	24,1	3517,9	87,92%	3
	4000		4		14	13-feb	30,4	15,2	5516,3	12560	2,28	181,5	18145,8	440,0	247,1	24,2	3529,8	88,25%	2
	4000		5		28	27-feb	30,2	15,2	5480,0	12552	2,29	181,5	18145,8	524,1	294,3	28,9	4204,5	105,11%	4
	4000		6		28	27-feb	30,2	15,2	5480,0	12602	2,30	181,5	18145,8	526,0	295,4	29,0	4219,7	105,49%	4

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ
OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISO
YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

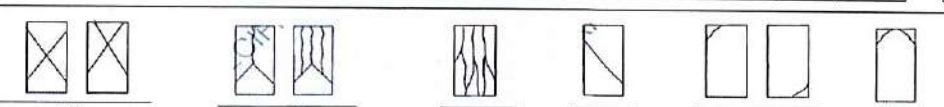
Pagina: 1 de 1

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-053-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
PLACA INFERIOR POZO No. PN-129 OS-878	4000	132	1	3/02/2026	7	10-feb	30,2	15,1	5405,2	12564	2,33	179,1	17907,9	340,1	193,5	19,0	2754,6	69,12%	3
	4000		2		7	10-feb	30,2	15,2	5480,0	12565	2,29	181,5	18145,8	335,9	188,6	18,5	2684,7	67,37%	3
	4000		3		14	17-feb	30,4	15,0	5372,1	12624	2,35	176,7	17671,5	432,6	249,5	24,5	3553,6	89,09%	3
	4000		4		14	17-feb	30,2	15,0	5336,8	12634	2,37	176,7	17671,5	433,8	250,0	24,5	3571,0	89,28%	2
	4000		5		28	3-mar													
	4000		6		28	3-mar													
PLACA INFERIOR POZO No. PN-173 OS-878	4000	133	1	9/02/2026	7	13-feb	30,3	15,1	5426,1	12580	2,32	179,1	17907,9	326,5	181,5	18,8	2735,4	68,38%	2
	4000		2		7	13-feb	30,2	15,2	5489,0	12624	2,30	181,5	18145,8	357,9	189,8	18,6	2710,7	67,77%	4
	4000		3		14	20-feb	30,4	15,2	5516,3	12650	2,29	181,5	18145,8	426,5	239,5	23,5	3421,5	85,54%	4
	4000		4		14	20-feb	30,2	15,2	5480,0	12587	2,30	181,5	18145,8	430,1	241,5	23,7	3450,4	86,26%	4
	4000		5		28	6-mar													
	4000		6		28	6-mar													
PLACA INFERIOR POZO No. PN-181 OS-878	4000	134	1	10/02/2026	7	17-feb	30,3	15,1	5426,1	12238	2,26	179,1	17907,9	326,9	186,0	18,2	2657,3	66,43%	2
	4000		2		7	17-feb	30,2	15,1	5408,2	12244	2,28	179,1	17907,5	331,5	188,6	18,5	2694,7	67,37%	2
	4000		3		14	24-feb	30,4	15,2	5516,3	12223	2,23	181,5	18145,8	441,2	247,8	24,3	3539,4	88,49%	3
	4000		4		14	24-feb	30,4	15,2	5516,3	12544	2,27	181,5	18145,8	446,0	250,5	24,5	3577,9	89,45%	2
	4000		5		28	10-mar													
	4000		6		28	10-mar													

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ
OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISO
YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Código: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

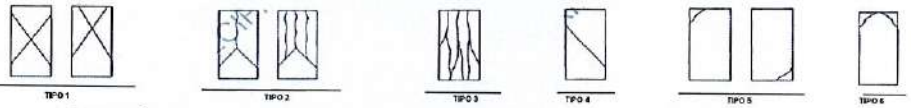
Página 1 de 1

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-053-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
PLACA INFERIOR POZO No. PN-195 OS-878	4000	135	1	14/02/2026	7	21-feb	30,1	15,2	5461,9	12534	2,29	181,5	18145,8	338,6	196,1	18,6	2716,4	67,91%	3
	4000		2		7	21-feb	30,2	15,3	5552,4	12566	2,26	183,9	18385,4	340,1	188,6	18,5	2692,8	67,32%	3
	4000		3		14	28-feb	30,5	15,3	5607,5	12534	2,24	183,9	18385,4	438,9	243,3	23,9	3475,1	86,88%	3
	4000		4		14	28-feb	30,3	15,2	5458,2	12591	2,29	181,5	18145,8	442,3	248,4	24,4	3548,3	88,71%	2
	4000		5		28	14-mar													
	4000		6		28	14-mar													
PLACA INFERIOR POZO No. PZR-19(03) OS-878	4000	136	1	20/02/2026	7	27-feb	30,2	15,2	5460,6	12588	2,30	181,5	18145,8	335,6	186,5	18,5	2692,3	67,31%	2
	4000		2		7	27-feb	30,1	15,2	5461,9	12567	2,30	181,5	18145,8	337,8	189,7	18,6	2709,9	67,75%	4
	4000		3		14	6-mar													
	4000		4		14	6-mar													
	4000		5		28	20-mar													
	4000		6		28	20-mar													

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

PLACA SUPERIOR

Calle 30 N 5 - 71
Yopal, Casanare
(+57) 311 443 8218
contacto@geotechcolombia.com

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

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

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: 23/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

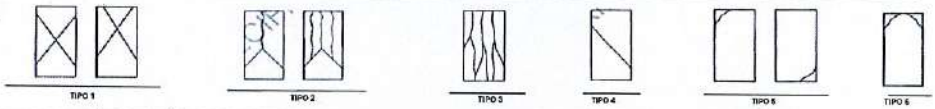
Pagina 1 de 1

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-053-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
PLACA SUPERIOR POZO No.PN-153 OS-820	4000	116	1	23/12/2025	7	30-dic	30,4	15,2	5516,3	12591	2,28	181,5	18145,8	377,6	212,0	20,8	3029,2	75,73%	3
	4000		2		7	30-dic	30,3	15,5	5712,4	12421	2,17	188,7	18869,2	384,9	197,1	19,3	2815,1	70,38%	2
	4000		3		14	6-ene	30,2	15,2	5480,0	12664	2,31	181,5	18145,8	436,5	245,1	24,0	3501,7	87,54%	3
	4000		4		14	6-ene	30,1	15,2	5461,9	12558	2,31	181,5	18145,8	439,8	247,0	24,2	3528,2	88,21%	2
	4000		5		28	20-ene	30,5	15,1	5461,9	12638	2,31	179,1	17907,9	545,6	313,5	30,4	4435,1	110,88%	3
	4000		6		28	20-ene	30,2	15,2	5480,0	12489	2,28	181,5	18145,8	550,0	308,9	30,3	4412,3	110,31%	2
PLACA SUPERIOR POZO No.PN-161 OS-820	4000	117	1	29/12/2025	7	1-ene	30,2	15,2	5480,0	12684	2,31	181,5	18145,8	346,8	194,7	19,1	2782,1	69,55%	2
	4000		2		7	1-ene	30,5	15,2	5534,5	12506	2,26	181,5	18145,8	350,0	196,5	19,3	2807,8	70,20%	2
	4000		3		14	8-ene	30,2	15,3	5552,4	12650	2,28	183,8	18355,4	441,2	244,5	24,0	3493,3	87,33%	3
	4000		4		14	8-ene	30,4	15,2	5516,3	12705	2,30	181,5	18145,8	442,5	248,5	24,4	3549,8	88,75%	3
	4000		5		28	22-ene	30,5	15,2	5534,5	12734	2,30	181,5	18145,8	521,3	292,7	28,7	4182,0	104,55%	2
	4000		6		28	22-ene	30,2	15,1	5498,2	12688	2,30	179,1	17907,8	523,4	297,8	29,2	4254,7	106,37%	2
PLACA SUPERIOR POZO No.PN-128 - PN-63 - PN-70 OS-850	4000	118	1	19/01/2026	7	17-ene	30,2	15,0	5338,8	12562	2,35	176,7	17671,5	340,0	196,1	19,2	2800,8	70,02%	2
	4000		2		7	17-ene	30,4	15,0	5372,1	12596	2,34	176,7	17671,5	338,4	195,1	19,1	2787,6	69,69%	2
	4000		3		14	24-ene	30,5	15,1	5461,9	12584	2,30	179,1	17907,5	440,0	250,4	24,6	3578,7	89,42%	3
	4000		4		14	24-ene	30,3	15,0	5354,5	12602	2,35	176,7	17671,5	439,0	250,8	24,6	3583,4	89,58%	2
	4000		5		28	7-feb	30,2	15,1	5408,2	12598	2,33	179,1	17907,9	522,0	297,0	29,1	4243,3	106,08%	1
	4000		6		28	7-feb	30,3	15,2	5498,2	12620	2,30	181,5	18145,8	524,8	294,7	28,9	4210,1	105,25%	1

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISO

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 23/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

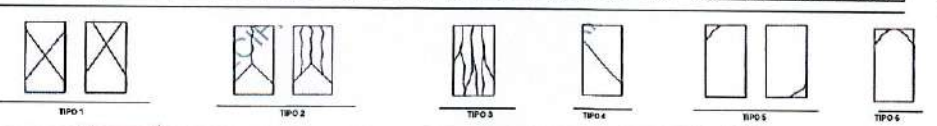
Pagina 1 de 1

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-053-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
PLACA SUPERIOR POZO No.PN-134 OS-850	4000	119	1	15/01/2026	7	22-ene	30,2	15,1	5498,2	12654	2,30	179,1	17907,9	341,2	194,2	19,0	2773,6	69,34%	3
	4000		2		7	22-ene	30,3	15,2	5498,2	12688	2,31	181,5	18145,8	339,4	193,6	18,7	2722,8	68,07%	2
	4000		3		14	29-ene	30,5	15,0	5389,8	12722	2,36	176,7	17671,5	430,1	248,0	24,3	3543,0	88,58%	3
	4000		4		14	29-ene	30,4	15,2	5516,3	12690	2,30	181,5	18145,8	436,0	245,9	24,1	3513,8	87,84%	2
	4000		5		28	12-feb	30,2	15,5	5558,5	12688	2,23	188,7	18869,2	524,2	288,5	28,3	4121,2	103,03%	3
	4000		6		28	12-feb	30,3	15,2	5498,2	12674	2,31	181,5	18145,8	522,6	293,5	28,8	4192,5	104,81%	2
PLACA SUPERIOR POZO No.PZA-1 OS-850	4000	120	1	17/01/2026	7	24-ene	30,2	15,2	5480,0	12488	2,28	181,5	18145,8	339,4	190,6	18,7	2722,8	68,07%	2
	4000		2		7	24-ene	30,6	15,1	5479,8	12590	2,29	179,1	17907,9	338,1	192,4	18,9	2748,4	68,71%	2
	4000		3		14	31-ene	30,5	15,0	5389,8	12614	2,34	176,7	17671,5	425,6	245,4	24,1	3505,9	87,65%	3
	4000		4		14	31-ene	30,1	15,0	5319,1	12650	2,38	176,7	17671,5	428,7	247,2	24,2	3531,5	88,29%	3
	4000		5		28	14-feb	30,2	15,2	5480,0	12544	2,30	181,5	18145,8	522,3	293,3	28,8	4189,0	104,75%	2
	4000		6		28	14-feb	30,3	15,2	5498,2	12700	2,31	181,5	18145,8	531,2	298,3	29,3	4261,4	106,54%	2
PLACA SUPERIOR POZO No.PZA-2 - PN-119 - PN-77 OS-850	4000	121	1	18/01/2026	7	25-ene	30,1	15,0	5319,1	12568	2,36	176,7	17671,5	340,6	196,1	19,4	2800,5	70,76%	2
	4000		2		7	25-ene	30,2	15,0	5336,8	12614	2,36	176,7	17671,5	344,1	198,4	19,5	2834,6	70,86%	2
	4000		3		14	1-feb	30,2	15,0	5336,8	12658	2,37	176,7	17671,5	435,2	251,0	24,6	3585,0	89,62%	3
	4000		4		14	1-feb	30,3	15,1	5426,1	12640	2,33	179,1	17907,9	437,0	248,7	24,4	3552,3	88,81%	2
	4000		5		28	15-feb	30,4	15,2	5516,3	12622	2,29	181,5	18145,8	541,2	303,9	29,8	4341,7	108,54%	1
	4000		6		28	15-feb	30,2	15,2	5480,0	12608	2,30	181,5	18145,8	544,8	305,8	30,0	4368,9	109,22%	1

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISO

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Código: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

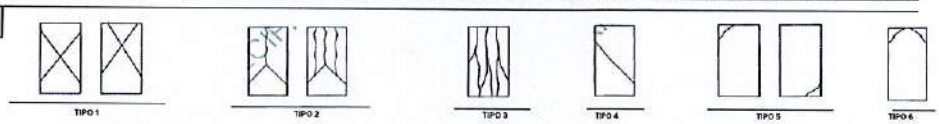
Página 1 de 1

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDAD DE LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-053-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
PLACA SUPERIOR POZO No. PN-84 - PN-91 (OS-850)	4000	122	1	19/01/2026	7	26-ene	30,2	15,1	5408,2	12662	2,34	179,1	17907,9	333,6	189,8	18,6	2711,8	67,80%	3
	4000		2		7	26-ene	30,4	15,2	5516,3	12598	2,28	181,5	18145,8	337,8	189,7	18,6	2709,9	67,75%	2
	4000		3		14	2-feb	30,2	15,1	5408,2	12654	2,34	179,1	17907,9	426,3	242,6	23,8	3465,4	86,63%	3
	4000		4		14	2-feb	30,5	15,1	5461,9	12722	2,33	179,1	17907,9	430,2	244,8	24,0	3497,1	87,43%	2
	4000		5		28	16-feb	30,3	15,0	5354,5	12648	2,36	176,7	17671,5	522,6	301,4	29,6	4305,9	107,65%	3
	4000		6		28	16-feb	30,3	15,1	5426,1	12594	2,32	179,1	17907,9	518,4	295,0	28,9	4214,0	105,35%	2
PLACA SUPERIOR POZO No. PN-98 - PN-105 (OS-850)	4000	123	1	21/01/2026	7	28-ene	30,2	15,2	5480,0	12584	2,30	181,5	18145,8	342,6	192,4	18,9	2748,4	68,71%	2
	4000		2		7	28-ene	30,2	15,2	5480,0	12600	2,30	181,5	18145,8	345,1	193,8	19,0	2768,5	69,21%	2
	4000		3		14	4-feb	30,2	15,2	5480,0	12622	2,30	181,5	18145,8	436,5	245,5	24,2	3521,9	88,02%	3
	4000		4		14	4-feb	30,4	15,1	5444,0	12548	2,30	179,1	17907,9	441,2	251,1	24,6	3586,5	89,66%	3
	4000		5		28	18-feb	30,5	15,2	5534,5	12570	2,27	181,5	18145,8	512,6	287,9	28,2	4112,2	102,81%	2
	4000		6		28	18-feb	30,4	15,3	5589,2	12588	2,25	182,9	18285,4	518,7	287,5	28,2	4107,0	102,67%	2
PLACA SUPERIOR POZO No. PN-112 - PZR-3 (19) (OS-850)	4000	124	1	25/01/2026	7	1-feb	30,2	15,3	5552,4	12634	2,28	182,9	18285,4	351,1	194,6	19,1	2779,9	69,50%	2
	4000		2		7	1-feb	30,2	15,2	5480,0	12605	2,30	181,5	18145,8	348,9	195,9	19,2	2795,0	69,87%	2
	4000		3		14	8-feb	30,5	15,2	5534,5	12618	2,28	181,5	18145,8	441,1	247,7	24,3	3538,6	88,47%	3
	4000		4		14	8-feb	30,4	15,2	5516,3	12552	2,28	181,5	18145,8	445,6	250,2	24,5	3574,7	89,37%	2
	4000		5		28	22-feb	30,5	15,1	5461,9	12548	2,30	179,1	17907,9	524,0	294,2	28,8	4259,6	106,49%	1
	4000		6		28	22-feb	30,1	15,2	5461,9	12600	2,31	181,5	18145,8	531,2	298,3	29,3	4261,4	106,54%	1

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Código: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

Página 1 de 1

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDAD DE LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME N°: INF-053-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
PLACA SUPERIOR POZO No. PZR-4 (18) - PZR-5 (17) (OS-850)	4000	125	1	28/01/2026	7	4-feb	30,1	15,1	5390,3	12024	2,34	179,1	17907,9	342,5	194,9	19,1	2784,2	69,60%	3
	4000		2		7	4-feb	30,2	15,0	5338,8	12638	2,37	176,7	17671,5	345,6	199,3	19,5	2846,9	71,17%	2
	4000		3		14	11-feb	30,5	15,2	5524,5	12575	2,27	181,5	18145,8	430,6	243,5	23,8	3476,5	86,96%	3
	4000		4		14	11-feb	30,4	15,1	5444,0	12566	2,31	179,1	17907,9	435,1	247,6	24,3	3536,9	88,42%	2
	4000		5		28	25-feb	30,2	15,1	5408,2	12608	2,33	179,1	17907,9	512,3	291,5	28,6	4164,4	104,11%	3
	4000		6		28	25-feb	30,2	15,2	5480,0	12518	2,28	181,5	18145,8	515,8	289,7	28,4	4137,9	103,45%	2
PLACA SUPERIOR POZO No. PN-120 (OS-850)	4000	126	1	30/01/2026	7	6-feb	30,4	15,1	5444,0	12538	2,30	179,1	17907,9	333,6	189,8	18,6	2711,8	67,80%	2
	4000		2		7	6-feb	30,2	15,0	5338,8	12534	2,35	176,7	17671,5	331,2	191,0	18,7	2728,3	68,21%	2
	4000		3		14	13-feb	30,5	15,1	5461,9	12566	2,30	179,1	17907,9	430,2	244,8	24,0	3497,1	87,43%	3
	4000		4		14	13-feb	30,2	15,2	5480,0	12540	2,29	181,5	18145,8	428,5	240,6	23,5	3437,5	85,94%	3
	4000		5		28	27-feb	30,4	15,2	5523,6	12622	2,29	181,7	18169,7	512,1	287,2	28,2	4102,8	102,57%	2
	4000		6		28	27-feb	30,4	15,2	5516,3	12609	2,29	181,5	18145,8	514,7	289,0	28,3	4129,1	103,23%	2
PLACA SUPERIOR POZO No. PN-127 - PZR-6 (16) - PZR-7 (15) (OS-850)	4000	127	1	31/01/2026	7	7-feb	30,3	15,2	5498,2	12658	2,30	181,5	18145,8	345,6	194,1	19,0	2772,5	69,31%	2
	4000		2		7	7-feb	30,3	15,3	5570,8	12694	2,28	183,9	18385,4	347,2	192,4	18,9	2749,1	68,73%	2
	4000		3		14	14-feb	30,2	15,3	5552,4	12714	2,29	183,9	18385,4	456,2	252,8	24,8	3612,1	90,30%	3
	4000		4		14	14-feb	30,2	15,2	5480,0	12650	2,31	181,5	18145,8	451,8	253,7	24,9	3624,5	90,61%	2
	4000		5		28	28-feb	30,1	15,2	5461,9	12666	2,32	181,5	18145,8	526,9	301,5	29,6	4307,2	107,68%	1
	4000		6		28	28-feb	30,2	15,2	5480,0	12540	2,29	181,5	18145,8	540,0	303,2	29,7	4332,9	108,30%	1

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

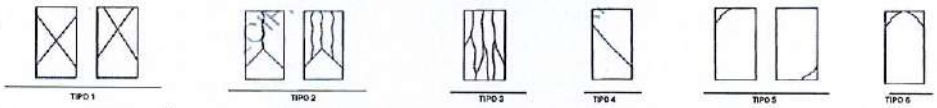
Página 1 de 1

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDAD DE LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME Nº: INF-053-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	MPa	P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
PLACA SUPERIOR POZO No. PZA-50	4000	128	1	1/02/2026	7	8-feb	30,2	15,1	5408,2	12421	2,33	179,1	17907,9	323,6	183,6	18,0	2622,4	65,56%	3
	4000		2		7	8-feb	30,3	15,2	5498,2	12584	2,29	181,5	18145,8	325,4	182,7	17,9	2610,5	65,26%	2
	4000		3		14	15-feb	30,3	15,2	5498,2	12932	2,35	181,5	18145,8	422,5	237,3	23,3	3389,4	84,74%	3
	4000		4		14	15-feb	30,3	15,3	5570,8	12558	2,25	183,9	18385,4	426,0	236,1	23,2	3373,0	84,32%	2
	4000		5		28	1-mar													
05-856	4000		6		28	1-mar													

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

Página 1 de 1

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDAD DE LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME Nº: INF-053-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	MPa	P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
PLACA SUPERIOR POZO No. PN-129	4000	129	1	6/02/2026	7	12-feb	30,2	15,2	5486,6	12665	2,31	181,5	18145,8	338,9	190,3	18,7	2718,8	67,97%	3
	4000		2		7	12-feb	30,4	15,2	5516,3	12700	2,30	181,5	18145,8	340,0	190,8	18,7	2727,6	68,19%	2
	4000		3		14	19-feb	30,2	15,3	5552,4	12658	2,28	183,9	18385,4	445,6	247,0	24,2	3528,2	88,20%	3
	4000		4		14	19-feb	30,2	15,2	5502,4	12680	2,28	183,9	18385,4	451,2	250,1	24,5	3572,5	89,31%	2
	4000		5		28	5-mar													
05-878	4000		6		28	5-mar													
PLACA SUPERIOR POZO No. PN-173	4000	130	1	8/02/2026	7	15-feb	30,1	15,1	5390,3	12548	2,33	179,1	17907,9	351,2	199,8	19,6	2854,9	71,37%	2
	4000		2		7	15-feb	30,5	15,1	5461,9	12597	2,31	179,1	17907,9	352,3	200,5	19,7	2863,8	71,60%	2
	4000		3		14	22-feb	30,4	15,1	5444,0	12524	2,32	179,1	17907,9	441,2	251,1	24,6	3586,5	89,66%	3
	4000		4		14	22-feb	30,2	15,1	5406,2	12568	2,32	179,1	17907,9	443,0	252,1	24,7	3601,1	90,03%	3
	4000		5		28	8-mar													
05-878	4000		6		28	8-mar													
PLACA SUPERIOR POZO No. PN-181	4000	131	1	12/02/2026	7	19-feb	30,2	15,2	5480,0	12524	2,29	181,5	18145,8	333,6	187,3	18,4	2676,2	66,91%	2
	4000		2		7	19-feb	30,4	15,3	5589,2	12560	2,25	183,9	18385,4	335,1	185,7	18,2	2653,2	66,33%	2
	4000		3		14	26-feb	30,1	15,2	5461,9	12534	2,29	181,5	18145,8	425,6	239,0	23,4	3414,3	85,36%	3
	4000		4		14	26-feb	30,5	15,2	5534,5	12550	2,27	181,5	18145,8	427,8	240,2	23,6	3431,9	85,80%	2
	4000		5		28	12-mar													
05-878	4000		6		28	12-mar													

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

GEOTECH
Laboratorio de Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LS-F-03-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/08/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

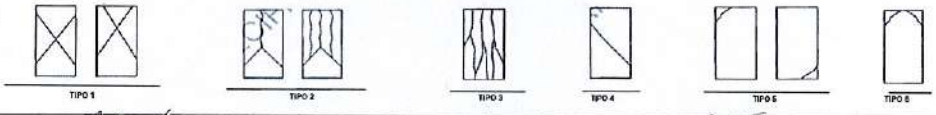
Página 1 de 1

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
CLIENTE:	CONSORCIO BENDICION 23
LOCALIZACIÓN:	YOPAL, CASANARE
OBSERVACIONES:	NINGUNA

INFORME Nº: INF-053-26

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN C/m3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	MPa	P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DISEÑO	TIPO DE FALLA
PLACA SUPERIOR POZO No. PN-195 OS-878	4000	132	1	16/02/2026	7	23-feb	30,4	15,2	5516,3	12564	2,28	181,5	18145,8	348,9	194,8	19,1	2782,9	69,57%	3
	4000		2		7	23-feb	30,3	15,2	5498,2	12607	2,29	181,5	18145,8	348,9	195,7	19,2	2795,8	69,89%	2
	4000		3		14	2-mar													
	4000		4		14	2-mar													
	4000		5		28	16-mar													
	4000		6		28	16-mar													
PLACA SUPERIOR POZO No. PZR-19(03) OS-878	4000	133	1	22/02/2026	7	1-mar													
	4000		2		7	1-mar													
	4000		3		14	8-mar													
	4000		4		14	8-mar													
	4000		5		28	22-mar													
	4000		6		28	22-mar													

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

469

Yopal Casanare, 02 de Marzo de 2026 **INF-054-26**

Señores:
CONSORCIO BENDICION 23
La Ciudad.

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

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

Cordial saludo,

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

- **En total: Seis (6) 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-879

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

FORMATO DE RESULTADOS DE LABORATORIO

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 CIUDAD DE LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
INTERESADO	CONSORCIO BENDICION 23
UBICACIÓN	BENDICION - YOPAL - CASANARE (REDES)
TIPO DE MATERIAL	BASE TRITURADA
FECHA ENSAYO	jueves, 5 de febrero de 2026
CANTERA	CANTERA MORICHAL - RIO CHARTE

Nº INFORME INF-054-26

Nº REFERENCIA OS-879

	PRUEBA Nº		1	2	3			
	Nº DE CAPA		1	1	1			
	TRAMO Nº		TR-2 (20)					
	ABSCISA		K0+005,00	K0+015,00	K0+040,00			
	DATOS DE CAMPO							
A	Peso Frasco + Arena Inicial	g	6854	6812	6758			
B	Peso Frasco + Arena Final	g	2311	2258	2221			
C	Peso Arena Total utilizada	g	4543	4554	4537			
D	***Constante Cono y Placa***	***g***	***1647***	***1647***	***1647***			
E	Peso Arena en la excavacion	g	2896	2907	2890			
F	***Densidad de la Arena***	***g/cm³***	***1,407***	***1,407***	***1,407***			
G	Volumen del Hueco	cm³	2058	2066	2054			
H	Peso material extraído, pasa 3/4"	g	3483	3670	3566			
I	Peso material extraído, retiene 3/4"	g	1254	1086	1152			
J	% de Humedad (Speedy)	%	6,5	6,8	7,0			
K	Masa seca total del material	g	4448	4454	4410			
L	Masa seca del material fino	g	3271	3437	3333			
M	Masa seca del material grueso	g	1177	1017	1077			
N	Proporcion de fraccion fina	%	73,5	77,2	75,6			
Ñ	Proporcion de fraccion gruesa	%	26,5	22,8	24,4			
O	Densidad seca en campo	g/cm³	2,161	2,156	2,147			
P	Densidad max. Corregida en campo	g/cm³	2,155	2,181	2,187			
	ENSAYOS DE LABORATORIO							
Q	Proctor - Densidad max. laboratorio	g/cm³	2,095	2,095	2,095			
R	Contenido de Humedad optimo	%	6,7	6,7	6,7			
S	Gravedad especifica sobretamaños	---	2,532	2,532	2,532			
T	**% De compactación individual**	%	**98,5**	**98,8**	**98,2**			

OBSERVACIONES:

ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
Laboratorista

APROBÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
Director Técnico 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 CIUDAD DE LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
INTERESADO	CONSORCIO BENDICION 23
UBICACIÓN	BENDICION - YOPAL - CASANARE (REDES)
TIPO DE MATERIAL	BASE TRITURADA
FECHA ENSAYO	jueves, 12 de febrero de 2026
CANTERA	CANTERA MORICHAL - RIO CHARTE

Nº INFORME INF-054-26

Nº REFERENCIA OS-879

	PRUEBA Nº		1	2	3			
	Nº DE CAPA		1	1	1			
	TRAMO Nº		TR-3 (19)					
	ABSCISA		K0+005,00	K0+015,00	K0+045,00			
	DATOS DE CAMPO							
A	Peso Frasco + Arena Inicial	g	6678	6654	6610			
B	Peso Frasco + Arena Final	g	2107	2079	2045			
C	Peso Arena Total utilizada	g	4571	4575	4565			
D	***Constante Cono y Placa***	***g***	***1647***	***1647***	***1647***			
E	Peso Arena en la excavacion	g	2924	2928	2918			
F	***Densidad de la Arena***	***g/cm³***	***1,407***	***1,407***	***1,407***			
G	Volumen del Hueco	cm³	2078	2081	2074			
H	Peso material extraído, pasa 3/4"	g	3789	3734	3779			
I	Peso material extraído, retiene 3/4"	g	998	1066	985			
J	% de Humedad (Speedy)	%	7,2	7,5	7,1			
K	Masa seca total del material	g	4466	4465	4448			
L	Masa seca del material fino	g	3534	3473	3529			
M	Masa seca del material grueso	g	931	992	920			
N	Proporcion de fraccion fina	%	79,1	77,8	79,3			
Ñ	Proporcion de fraccion gruesa	%	20,9	22,2	20,7			
O	Densidad seca en campo	g/cm³	2,149	2,146	2,145			
P	Densidad máx. Corregida en campo	g/cm³	2,173	2,179	2,173			
	ENSAYOS DE LABORATORIO							
Q	Proctor - Densidad max. laboratorio	g/cm³	2,095	2,095	2,095			
R	Contenido de Humedad optimo	%	6,7	6,7	6,7			
S	Gravedad especifica sobretamaños	---	2,532	2,532	2,532			
T	**% De compactación individual**	%	**98,9**	**98,5**	**98,7**			

OBSERVACIONES:

ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
Laboratorista

APROBÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
Director Técnico y Operativo

247

CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS



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

YOPAL, CASANARE
MARZO 2026
ORIGINAL

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



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

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

CERTIFICADO

Nº D 367

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	
Peso con baterías y estuche	5Kg

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

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

MAQUITOP S.A.S.

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
TAYLOR - HOBSON 112/9-568 PATS 240426262094

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 367

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		
Ajuste de nivele	1	
Ajuste del sistema de colimación	1	
Ajuste del compensador automático	2	
Ajuste del nivel tubular	1	
Ajuste del sistema de enfoque	1	
Ajuste de nivel ojo de pollo	1	
Ajuste Plomada óptica	1	
Exactitud ángulo horizontal y vertical	1	
Exactitud de distanciómetro	1	
Verticalidad, horizontalidad de la retícula y limpieza	1	
Foco mínimo (1,5 mts o menos)	1	
Suavidad de enfoque repetitivamente	1	
Prensa horizontal y tornillo de movimiento lento	1	
Chequeo del display	2	
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	
	1	

MAQUITOP S.A.S.

Este documento se expide a solicitud de: EMIRO OIDOR TRIANA

En la ciudad de BOGOTA al los 8 dias del mes AGOSTO de 20 25

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 45 A No. 50 - 27 Bogotá, D.C. Tels.: (571) 324 2334 - 702 3008

JORGE ELIECER CABRA
GERENTE

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

ESTE CERTIFICADO NO TIENE VALIDEZ SIN SELLO DE SEGURIDAD

474



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 368

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	

MAQUITOP S.A.S.

ALCANCE			
Con 1 prisma	Con 2 prismas	Grey Card	No prisma

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

DIAGNOSTICO PRELIMINAR

Equipo Calibrado y ajustado

PATRÓN UTILIZADO

TAYLOR - HOBSON 112/9-568 PATS 240426262094

ESTE CERTIFICADO NO TIENE VALIDEZ SIN SELLO DE SEGURIDAD

475



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 368

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	1	
Ajuste de nivel ojo de pollo	4	
Ajuste Plomada óptica	1	
Exactitud ángulo horizontal y vertical	1	
Exactitud de distanciómetro	4	
Verticalidad, horizontalidad de la retícula y limpieza	4	
Foco mínimo (1,5 mts o menos)	1	
Suavidad de enfoque repetitivamente	1	
Prensa horizontal y tornillo de movimiento lento	1	
Chequeo del display	1	
Fuente de poder extrema	1	
Data input - output	4	
Lentes de objetivo	4	
Resolución	1	
Tornillos base nivelante	1	
Miras de puntería	1	
Chequeo del teclado	4	
Apariencia exterior	1	

MAQUITOP S.A.S.

EMIRO OIDOR TRIANA

Este documento se expide a solicitud de: _____

En la ciudad de BOGOTA al los 8 días del mes AGOSTO de 20 25

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

ESTE CERTIFICADO TIENE VIGENCIA POR _____ MESES A PARTIR DE LA FECHA

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

JORGE ELIECER CABRA
GERENTE

MAQUITOP S.A.S. NIT. 900.131.105 Calle 45 A No. 50 - 27 * B ... D.C. ... 3008

ESTE CERTIFICADO NO TIENE VALIDEZ SIN SELLO DE SEGURIDAD

ACTAS DE COMITÉ



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

YOPAL, CASANARE
MARZO 2026
ORIGINAL

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

CONSORCIO BENDICIÓN 23

ACTA DE REUNIÓN

PR-HK

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

1. DATOS GENERALES

No. ACTA:

FECHA DE LA REUNIÓN:	HORA DE INICIO:	HORA DE FINALIZACIÓN:
04 02 2026	08 : 00 AM [X] PM [ ]	09 : 00 AM [X] PM [ ]

LUGAR DE LA REUNIÓN:

Campamento de Obra

TEMAS DE LA REUNIÓN:

Aspectos técnicos de las actividades de Obra programadas para el mes de febrero de 2026 en el desarrollo del contrato de obra pública No. 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 Duran Moreno	Residente de Interventoria	Consorcio PR-HK
4	Jorge Alexander Bernal	Residente de Interventoria	Consorcio PR-HK
5			
6			
7			
8			
9			
10			

OBJETIVOS DE LA REUNIÓN:

Discutir generalidades y aspectos tecnicos de las actividades de obra programadas por el contratista (Consorcio Bendición 23) para el mes de febrero de 2026 del contrato de Obra No. 041-2023.

CONSORCIO BENDICIÓN 23

ACTA DE REUNIÓN

PR-HK

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

ORDEN DEL DÍA:

- Saludo
- Presentacion de los Asistentes
- Descripcion de las actividades a realizar durante el mes de febrero.
- Cierre de la Reunión.

2) DESARROLLO DE LA REUNIÓN

Siendo las 8:00 am, se da inicio a la reunión con el saludo y la presentacion de los Asistentes, El residente de Interventoria 2 manifiesta que el objetivo de la reunion es informar las actividades de obra programadas para el mes de febrero del 2026 y de esta forma dar seguimiento a su cumplimiento.

El residente de obra toma la palabra e informa que para el mes de febrero se tiene programado continuar con las actividades de instalacion de tuberia de 8" para colectores de red de Alcantarillado en redes internas, construccion de pozos de inspecion en el sector de la Ciudadela Bendicion, asi mismo la construccion de pozos de inspeccion y actividades de corte, demolicion y reparacion de andenes en concreto de 3000 psi, asi como la ejecucion de reparaciones de acometidas domiciliarias de acueducto, gas y redes electricas afectadas por las Intervenciones.

Por otra parte, se adelantan actividades asociadas con la construccion de cámaras de inspeccion en el rector de Alameda Martha Ligica, El residente de obra manifiesta que todas las actividades se estan ejecutando de acuerdo con todas las especificaciones técnicas incluyendo la realizacion de ensayos de laboratorio con el fin de corroborar la calidad de los materiales utilizados.

El residente de Interventoria informa que se viene realizando seguimiento permanente a los controles de calidad requeridos para este tipo de obras, incluyendo la toma de muestras y la ejecución de los ensayos de laboratorio correspondientes, verificando el cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas en el contrato de obra No. 041-2023.

El contratista de Obra manifiesta que se están atendiendo las observaciones realizadas en campo por la Interventoria, como es el uso adecuado de los Elementos de Protección Personal (EPP) por parte del personal vinculado a la obra, así como la correcta señalización de los frentes de trabajo y de las zanjas de excavación, con el fin de prevenir riesgos y garantizar condiciones seguras durante la ejecución de las actividades.

No siendo otro el objeto de la reunión, se da por finalizado el comité de obra y se firma la presente acta por quienes en ella intervinieron.

CONSORCIO BENDICIÓN 23

ACTA DE REUNIÓN

PR-HK

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

3) ACUERDOS Y COMPROMISOS

Acuerdos y compromisos	Responsable	Fecha de cumplimiento

4) FIRMA DE LOS ASISTENTES

NOMBRE: Daniel Alexander G.
CARGO: Director de obra

NOMBRE: Leonardo Andres Duran.
CARGO: Residente Interventoría

NOMBRE: Jorge Alexander Bernal
CARGO: Residente de Interventoria

NOMBRE: Nelson Rodriguez
CARGO: Residente obra

NOMBRE:
CARGO:

NOMBRE:
CARGO:

NOMBRE:
CARGO:

NOMBRE:
CARGO:

NOMBRE:
CARGO:

NOMBRE:
CARGO:

CONSORCIO BENDICIÓN 23

ACTA DE REUNIÓN

VERSIÓN 1

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 FINALIZACION:
18/02/2026	10:00 AM [X] PM [ ]	11:00 AM [X] PM [ ]

LUGAR DE LA REUNIÓN:

Obra - Campamento principal - Ciudadela Bendicion.

TEMAS DE LA REUNIÓN:

- Camara Conexión Linea de impulsión 22" con el emisario final de ingreso a la PTAR. Yopal

ASISTENTES:

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	DEPENDENCIA / INSTITUCIÓN
1	Andres Roa	Director Interventoria	
2	Cristhian Mena	Coordinador Proy.	obra
3	Camilo Castillo	lider Infraestruc	EAAAY.
4	Gabiel Duran	Consorcio	Interventoria.
5			
6			
7			
8			
9			
10			

OBJETIVOS DE LA REUNIÓN:

- Definir las caracteristicas tecnicas de la camara de conexión de linea impulsión 22" con la tubería de entrega a la PTAR yopal.

ORDEN DEL DÍA:

482

2) DESARROLLO DE LA REUNIÓN

Se inicia reunion en obra, en donde por parte del area tecnica de obra Consorcio Bendición 23 Se Explica como se encuentran ejecutadas las actividades de la tubería en la linea de impulsion 22" en el sector llegada a la conexión con la tubería del emisario industrial entrega a la PTAR - Yopal.

En donde la tubería de linea de impulsión 22" esta paralela a la tubería de conexión emisario industrial.

Por Parte dela interventoria Se dan las pautas y caracteristicas de conexión en donde la tubería de linea de impulsión debe ingresar a la altura cota clave y entregar a altura cota batea de la Tubería de entrega emisario industrial.

Por lo cual se definen las caracteristicas de la estructura de conexión de la camara.

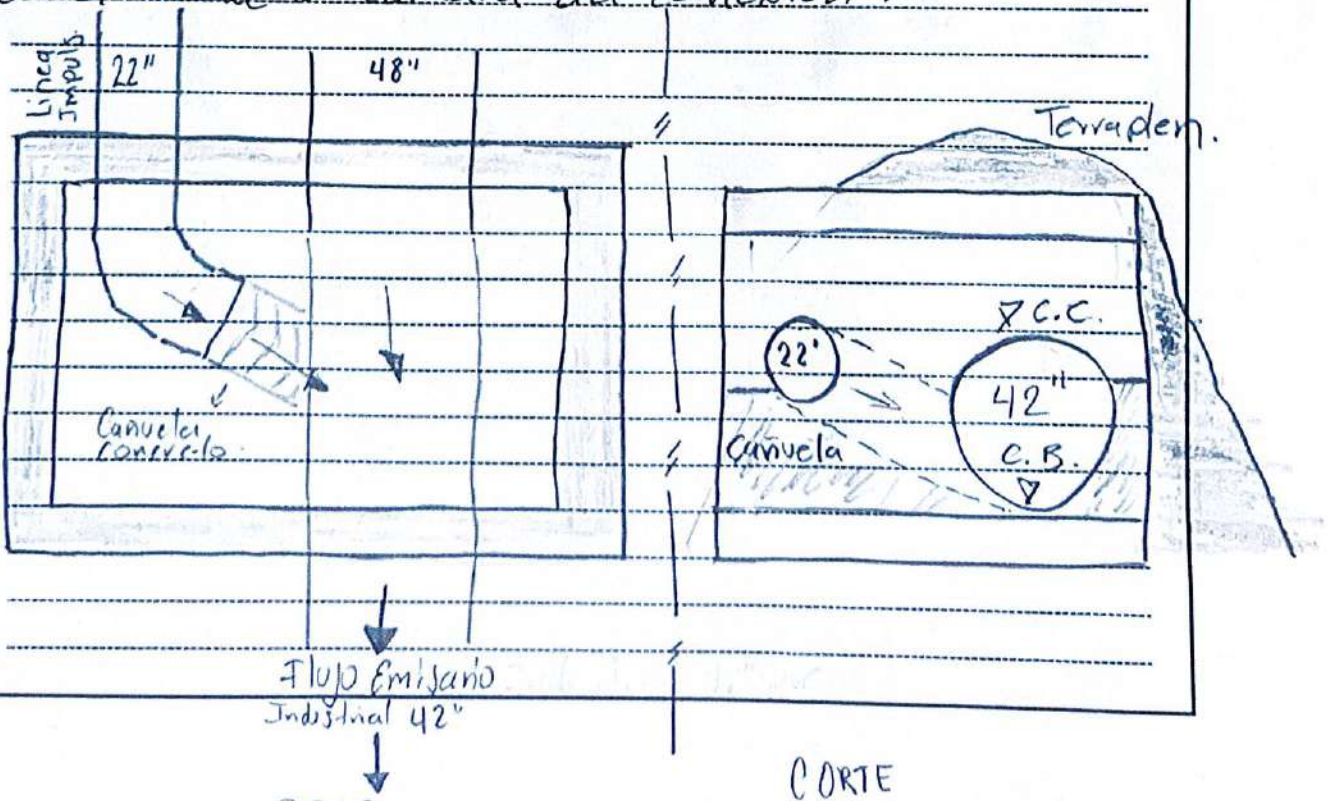
Y la camara debe de tener una altura Final maxima igual a la del terraplen existente de proteccion del emisario industrial o tubería de entrega.

2. El ingreso a la camara se realizara a la altura de la cota clave y se entrega a cota batea del colector existente

3. las areas de la camara se ajustaran segun los requerimientos del diametro maximo de la tubería

4. la conexion entre la tubería de impulsión de polietileno 22" y la tubería de entrega de 42" se realizara con cañuelas y estructura de concreto.

Por parte del consorcio Bendición se entregarán los diseños y planos ajustados de la estructura de conexion de la camara de conexión.



CONSORCIO BENDICIÓN 23

ACTA DE REUNIÓN

VERSIÓN 1

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
Entrega de ajustes diseño y planos de la estructura de conexión camara	Obra.	

4) FIRMA DE LOS ASISTENTES

NOMBRE: Andres Rua
CARGO: Director Interventoria

NOMBRE: Cristhian Rave
CARGO: Coordinador de proyectos

NOMBRE: Camilo Castillo Pineda
CARGO: Lider Infraestructura EAAAY

NOMBRE:
CARGO:

NOMBRE: Gabriel Darío Moreno
CARGO: Consorcio ORHK interventoría

NOMBRE:
CARGO:

NOMBRE:
CARGO:

NOMBF
CARGO:

NOMBRE:
CARGO:

NOMBRE:
CARGO:

ACTAS DE REUNION DE OBRA



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

YOPAL, CASANARE
MARZO 2026
ORIGINAL

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

I. DATOS GENERALES

TEMA DE LA REUNIÓN:
- SOCIALIZACIÓN DE PRÓRROGA CONTRATO 041 DE 2023

Fecha de la Reunión:			Hora de inicio	Hora de finalización
2026	MES 02	DÍA 05	2:00 PM	3:00 PM

LUGAR DE LA REUNIÓN: CAMPAMENTO DE OBRA

ASISTENTES

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	DEPENDENCIA
1	Daniel Alexander Gil Chaparro	Director de Obra	Consorcio Bendición 23 - Obra
2	Nelson Rolando Vargas Angarita	Apoyo a la supervisión	ACUATODOS S.A. E.S.P.
3	Gabriel Andrés Durán Moreno	Residente de Interventoría	Consorcio PR-HK – Interventoría
4	Nelson Armando Rodríguez	Residente de obra	Consorcio Bendición 23 - Obra
5			

OBJETIVOS DE LA REUNIÓN

Socializar y dejar constancia de la formalización de la Prórroga No. 1 del Contrato de Obra No. 041 de 2023 y del Contrato de Interventoría No. 042 de 2023, así como revisar los aspectos técnicos y contractuales asociados a la ampliación del plazo del proyecto.

ORDEN DEL DÍA

1. Saludo y presentación de las partes
2. Estado general del proyecto
3. Revisión de la solicitud de prórroga contractual
4. Formalización de la Prórroga No. 1
5. Conclusiones y compromisos
6. Cierre de la reunión

II. DESARROLLO DE LA REUNIÓN

Siendo las 2:00 p.m., la interventoría toma la palabra e informa que ya se realizaron los trámites administrativos correspondientes para la formalización del Acta de Prórroga No. 1 del Contrato de Obra No. 041 de 2023 y del Contrato de Interventoría No. 042 de 2023.

En virtud de lo anterior, la interventoría comunica que se estableció una ampliación del plazo contractual por un término de seis (6) meses, quedando como nueva fecha de terminación del contrato de obra el día 12 de agosto de 2026 y como nueva fecha de terminación del contrato de interventoría el día 17 de agosto de 2026, de conformidad con lo consignado en las respectivas actas de prórroga suscritas por las partes.

Posteriormente, el contratista de obra manifiesta que, de acuerdo con el análisis del estado actual del proyecto y las condiciones presentadas durante su ejecución, se evidenciaron diversos factores técnicos y logísticos que incidieron en el desarrollo normal de algunas actividades contempladas en el cronograma contractual. Entre estos se destacan las condiciones geotécnicas encontradas en campo, los mayores tiempos requeridos para la ejecución de excavaciones profundas y el manejo de agua subterránea, así como la complejidad en el suministro de equipos eléctricos y electromecánicos necesarios para la puesta en operación de la Estación de Bombeo de Aguas Residuales – EBAR.

Así mismo, el contratista señala que dichas situaciones generaron ajustes en la programación de obra y en los rendimientos inicialmente previstos, motivo por el cual se presentó formalmente la solicitud de Prórroga No. 1, con el fin

de contar con el tiempo necesario para culminar adecuadamente las actividades pendientes y garantizar la correcta ejecución del objeto contractual.

En este sentido, el contratista manifiesta que la prórroga permitirá continuar con la ejecución de las actividades conforme al cronograma actualizado del proyecto, manteniendo el seguimiento técnico, administrativo y financiero por parte de la interventoría y la supervisión, con el propósito de asegurar el cumplimiento de las metas contractuales dentro del término adicional de seis (6) meses.

Por su parte, la interventoría manifiesta que la ampliación del plazo permitirá garantizar la culminación adecuada de las obras, el cumplimiento de las especificaciones técnicas del proyecto y la correcta puesta en funcionamiento de las infraestructuras contempladas dentro del alcance contractual.

El supervisor del contrato interviene para indicar que el alcance del proyecto no se verá afectado por la ampliación del plazo contractual. En este sentido, los directores de obra e interventoría manifiestan estar de acuerdo con el nuevo plazo de ejecución establecido, precisando además que la prórroga no implica incrementos en el valor del contrato de obra ni del contrato de interventoría.

Finalmente, las partes dejan constancia de que la formalización de la prórroga permitirá continuar con la ejecución de las actividades pendientes conforme al cronograma actualizado del proyecto, garantizando el seguimiento técnico, administrativo y financiero por parte de la interventoría y la supervisión, con el fin de asegurar el cumplimiento de los alcances y obligaciones contractuales.

COMPROMISOS Y RESPONSABLES

Ejecutar las actividades pendientes conforme al cronograma de obra actualizado, garantizando el cumplimiento del plazo contractual establecido con fecha de terminación el 12 de agosto de 2026.

FIRMA DE LOS ASISTENTES

Nombre Nelson Ochoa Cargo Asesor	Nombre Daniel Alexander G. Cargo Director de obra
Nombre Gabriel Andrés Duran. Cargo Residente Interventoría.	Nombre Nelson Rodriguez S. Cargo Residente obra
Nombre Cargo	Nombre Cargo

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: Inquietudes Comunidad Alameda Martha Mojica

Fecha de la Reunión:	Hora de inicio	Hora de finalización
12 | 02 | 2026	9:00 am	11:00 am

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

ASISTENTES

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	DEPENDENCIA
1	Julio Cesar Cuevas	Gerente	Awatodos SA. ESP
2	Roberto Rios figueroa	Profesional de Apoyo	Awatodos SA ES.P
3	Leonardo Cardenas	Gerente de Proyecto	Consorcio Bendición 23
4	Gabriel Duran	Residente de Interventoria	Consorcio PP-HK
5	Carlos Salazar	Representante Veeduria	Martha Mojica.
6	Dael Ortiz	Representante veeduria	Ciudadela Bendición
7			
8			
9			
10			

OBJETIVOS DE LA REUNIÓN

Solicitudes por parte de la comunidad de Bendición y Martha Mojica (Resolver dudas e inquietudes del contrato de obra).

ORDEN DEL DÍA

1. Saludo
2. Resolver dudas e inquietudes por parte de la comunidad de Bendición y Martha Mojica.
3. Conclusiones y cierre de la Reunión.

II. DESARROLLO DE LA REUNIÓN

El Gerente de ACUATODOS SA ES.P da apertura formal al comité, presentando un saludo de bienvenida a los asistentes, entre ellos representantes de la comunidad de los sectores La Bendición y Alameda Martha Magica, el contratista de obra, interventoria y demás actores vinculados

En su intervención inicial, el Gerente realiza una contextualización general del estado actual del contrato de obra. Expone a la comunidad un resumen ejecutivo del avance del proyecto a la fecha, destacando que la ejecución se ha desarrollado conforme a la programación establecida, dentro de los lineamientos técnicos y administrativos previstos en el contrato.

Se resalta la adecuada organización operativa del contratista, evidenciada en la planificación de frentes de trabajo, coordinación logistica, disposición de maquinaria y cumplimiento de los protocolos técnicos exigidos para este tipo de infraestructura. Asi mismo, se informa a los asistentes el porcentaje de avance físico y financiero acumulado, indicando que el proyecto presenta un progreso acorde con el cronograma contractual y las metas establecidas para el periodo evaluado.

El Gerente enfatiza que el propósito del comité es mantener un canal de comunicación transparente con la comunidad, socializar el estado real de la obra y atender las inquietudes que puedan surgir durante la ejecución del proyecto. Asi mismo, indica que se gestiono y formalizó una prórroga contractual por un término de seis (6) meses.

Se explica que dicha ampliación del plazo obedece a la necesidad de garantizar la correcta culminación de las actividades restantes, asegurando el cumplimiento integral del objeto contractual. Se aclara a la comunidad que la prórroga responde a criterios técnicos y de planifica-

II. DESARROLLO DE LA REUNIÓN

ción, y que su finalidad es evitar ejecuciones que puedan comprometer la calidad de las estructuras construidas.

De igual manera, se socializa ante los presentes el acuerdo interinstitucional alcanzado con la Oficina de Gestión del Riesgo, mediante el cual se programó la ejecución de un mantenimiento vial provisional sobre la vía que conduce al Sector San Rafael de Manchal, específicamente en el tramo comprendido entre el punto conocido como el "paradero de Busetas" y la antena de la Aeronáutica Civil. El gerente de ACUATODOS reitera que estas acciones hacen parte del compromiso institucional de articular esfuerzos para minimizar impactos durante la ejecución del contrato y garantizar una adecuada gestión social del proyecto.

A continuación, toma la palabra el representante de la Veeduría del Sector Alameda Martha Mojica, quien manifiesta que la presente mesa de trabajo fue convocada por iniciativa de dicha veeduría, con el propósito de generar un espacio de diálogo directo entre la comunidad, el contratista, la interventoría y la entidad ejecutora. Inicia indicando que el llamado realizado por la veeduría se orienta a revisar situaciones puntuales relacionadas con la ejecución del contrato, particularmente la prórroga solicitada por el contratista de obra para la culminación de las actividades contractuales.

El representante de la comunidad expresa que se requiere mayor claridad frente a las motivos técnicos y administrativos que dieron lugar a la ampliación del plazo contractual, así como el impacto que dicha decisión pueda tener en la programación y finalización del proyecto. Posteriormente, otro representante de la comunidad interviene solicitando formalmente al contratista de obra que las decisiones administrativas que se adopten en el marco del contrato sean socializadas oportunamente con la comunidad.

II. DESARROLLO DE LA REUNIÓN

Se enfatiza que la ciudadanía considera necesario estar informada de manera clara sobre las razones que fundamentan la prórroga, los posibles inconvenientes presentados durante la ejecución del contrato y las medidad adoptadas para garantizar la culminación adecuada del proyecto. de anterior, en ejercicio del derecho a la participación y al control social sobre las obras que impactan directamente el sector.

Posteriormente, interviene el representante del sector de la Bendición, quien realiza una precisión respecto a la situación del sector Alameda Maitha Mojica, indicando que, según conocimiento de la comunidad, dentro del alcance contractual del contrato en ejecución no se encuentran incluidas las acometidas domiciliarias para dicho sector. En ese sentido, solicita al Gerente de ACUATODOS aclarar si el proyecto correspondiente a las acometidas domiciliarias del sector Alameda Maitha mojica se encuentra estructurado en FASE III, cual es su estado actual dentro del proceso de viabilización y si ya se cuenta con los recursos para la ejecución del mismo.

A continuación, el Ing Julio Cesar, en calidad de Gerente de ACUATODOS SA E.S.P, indica que a la fecha se está a la espera de la viabilización del proyecto correspondiente y de la asignación de recursos para su ejecución. Señala que una vez se surtan dichas etapas y se defina formalmente a ACUATODOS como ejecutor, se estima que el inicio de actividades podría darse en un término aproximado de un mes, sujeto al cumplimiento de los trámites y procedimientos administrativos requeridos para su puesta en marcha.

Inicia su intervención el representante del Contratista de obra, quien manifiesta a la comunidad que, a la fecha del presente comité, no se ha solicitado ninguna suspensión contractual, indicando que la ejecución de las actividades

II. DESARROLLO DE LA REUNIÓN

se ha mantenido activa y continua. Señala además que no se han presentado retrasos significativos que comprometan de manera crítica el desarrollo general del proyecto, y que el avance ha respondido a la planeación definida para los frentes de trabajo.

Seguidamente, el contratista de obra expone los motivos que dieron lugar a la suscripción de la prórroga contractual por seis (6) meses, los cuales corresponden a situaciones técnicas y logísticas asociadas al desarrollo de actividades del proyecto, así:

1. Disminución de los rendimientos en la instalación de colectores, atribuida al alto nivel freático presente en las zonas de intervención, lo cual ha implicado un incremento en los tiempos operativos para la ejecución de excavaciones y control de agua durante la instalación de tuberías.
2. Demoras informadas por el proveedor para la fabricación y entrega en sitio de los tableros de control de la EBAR, debido a que se trata de equipos con fabricación a la medida, los cuales requieren ajustes en los tiempos de producción, así como trámites y tiempos asociados a importación y logística de suministro, impactando la disponibilidad del componente electromecánico requerido para la operación del sistema.

El contratista manifiesta su compromiso de fortalecer la socialización de información oficial con la comunidad respecto a las decisiones contractuales y avances de obra, con el fin de evitar desinformación y mantener una comunicación transparente durante la ejecución del proyecto.

De forma complementaria, el representante del contratista de obra amplió la explicación relacionada con el alto nivel freático presente en las zonas de intervención, indicando

II. DESARROLLO DE LA REUNIÓN

a la comunidad que esta condición incrementa la complejidad operativa para la ejecución de las actividades, especialmente en las labores asociadas a excavaciones e instalación de colectores.

Durante la intervención, se presenta material fotográfico a los asistentes como evidencia de las condiciones encontradas en campo, y explica que, debido a la presencia permanente de agua, previo al inicio de las actividades programadas diariamente, es necesario ejectar labores de extracción y bombeo con el fin de despejar y habilitar el área de intervención. Se informa que para el manejo de agua asociado al alto nivel freático actualmente se dispone en obra de equipos de bombeo: dos tractobombas, cuatro motobombas de 6" y dos motobombas de 4".

El contratista de obra, informa a los delegados de la comunidad del sector Alameda Martha Mojica (Veeduría) que, a la fecha se encuentra en ejecución labores de construcción de cámaras de inspección en atención al plan de trabajo vigente. Precisa que, una vez se culmine el flujo de actividades asociado a este frente, se dará inicio a las intervenciones programadas en las manzanas A a la manzana I del sectos Alameda Martha Mojica. Se explica a los asistentes que el orden de intervención no se determina por la ubicación geográfica o secuencial espacial de las manzanas, sino por criterios técnicos relacionados con la complejidad de las trabajos y la ruta crítica del proyecto.

Para finalizar, el representante de la Veeduría de la comunidad de Alameda Martha Mojica solicita que, en el momento en que se surtan los trámites correspondientes a la recepción y liquidación de las obras por parte de las entidades competentes, se garantice la participación y presencia de las veedurías ciudadanas.

Se da por terminada la Reunión.

COMPROMISOS Y RESPONSABLES

FIRMA DE LOS ASISTENTES

Nombre: Flor Montañez
Cargo: Vicepresidente Etap. 4

Nombre: Rosa Yolanda Abril Aranguren
Cargo: Ocupante lider etapa 2

Nombre: Carlos Salazar
Cargo: RL. Veeduria. PPAM.

Nombre:
Cargo:

Nombre: Edgar Oveda Merchan
Cargo: Lider etapa 3

Nombre: Jose Ortiz Zuluaga
Cargo: CONCEJO

Nombre: Fernando Gonzalez N
Cargo:

Nombre: Gabriel Duran Moreno
Cargo: Interventoría. PDA-RC

Nombre: Claudia Pinzón
Cargo: Beneficiaria Alameda Harta Mojica

Nombre: Roberto Rios
Cargo: Pro Tapay

I. DATOS GENERALES

TEMA DE LA REUNIÓN:

- Solicitud de modificación clausula No. 6- forma de pago del contrato de obra No. 041-2023.

Fecha de la Reunión:	Hora de inicio	Hora de finalización
12 | 02 | 2025	10:00 AM	12:00 PM

LUGAR DE LA REUNIÓN:

ACUATODOS S.A. E.S.P.

ASISTENTES

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	DEPENDENCIA
1	Roberto Andrés Rios Figueroa	Profesional de Apoyo	ACUATODOS S.A. E.S.P.
2	Nelson Rolando Vargas Angarita	Apoyo a la supervisión	ACUATODOS S.A. E.S.P.
3	Daniel Alexander Gil Chaparro	Representante legal - director de Obra	Consorcio Bendición 23 - Obra
4	Gabriel Andrés Durán Moreno	Residente de Interventoría	Consorcio PR-HK – Interventoría
5	Nelson Armando Rodríguez	Residente de obra	Consorcio Bendición 23 - Obra
6	Omar Andrés Corredor Pérez	Representante legal	Consorcio PR-HK – Interventoría
7	Carlos Hernando Moreno	Abogado de interventoría	Consorcio PR-HK – Interventoría

OBJETIVOS DE LA REUNIÓN

Revisión y aprobación de la solicitud de modificación de la cláusula No. 6- forma de pago del contrato de obra No. 041-2023.

ORDEN DEL DÍA

1. Saludo y presentación de los asistentes.
2. Análisis de la solicitud de modificación de la Cláusula – Forma de Pago del Contrato de Obra No. 041-2023.
3. Conclusiones y cierre de la reunión.

II. DESARROLLO DE LA REUNIÓN

El supervisor inicia la reunión, mencionando que en cumplimiento de las funciones de seguimiento y control al 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", identificado con el código BPIN No. 2023005850036, se lleva a cabo el presente comité técnico, con el objetivo de que los contratistas de obra e interventoría realicen la socialización de la solicitud de modificación de la cláusula 6. Forma de pago y revisar en conjunto los componentes que lo sustentan, contando con el pronunciamiento de la interventoría frente a su aprobación. Se enfatiza que este espacio tiene carácter técnico y administrativo, y busca asegurar que la información esté debidamente validada y soportada para dar inicio al trámite de la modificación de la cláusula 6. Forma de Pago. del proyecto y la correspondiente gestión ante las instancias institucionales y financieras que se requieran.
El apoyo a la supervisión interviene solicitando que se expongan de manera resumida las causales que

motivan dicha solicitud.

La interventoría toma la palabra informa que el 12 de febrero de 2026, CONSORCIO BENDICION 23 radicó solicitud de Modificación de Clausula 6 - Forma de pago con las siguientes causas:

DE CARÁCTER TECNICO:

Durante la ejecución del Contrato de Obra Pública No. 041 de 2023, se presentaron dificultades técnicas derivadas de las intensas precipitaciones en la zona y retrasos en la adquisición de equipos para el sistema de alcantarillado sanitario.

El contratista ha realizado esfuerzos significativos para cumplir con los plazos establecidos contractualmente, estos no se han podido acatar debido a diversos factores externos y técnicos. Entre ellos, destaca como uno de los más críticos el manejo de aguas en las excavaciones, asociado tanto al nivel freático elevado como a las inundaciones por precipitaciones. Es enfático en precisar que esta problemática no es reciente, sino que ha sido reiterativa durante la ejecución del proyecto, y que en el informe de prórroga se detallan, de manera puntual, las actas de reunión y comités en las que se hace referencia expresan a esta situación.

Estas condiciones, sumadas a la identificación de mayores y menores cantidades de obra, estas diferencias no solo impactaron las labores de excavación y relleno, sino que también afectan el uso de materiales como tuberías. En consecuencia, se han producido variaciones en todas las actividades correspondientes a los capítulos 1. Colectores red de alcantarillado sanitario redes internas (1.1 colectores red de alcantarillado, 1.2 pozos de inspección alcantarillado y 1.3 Acometidas domiciliarias de alcantarillado) y por otra parte el capítulo 2 de emisario entrega EBAR (2.1 colectores red de alcantarillado sanitario y 2.2. pozos de inspección). Estas situaciones derivaron en la suscripción de tres (3) modificaciones con el fin de a ajustar el contrato a la realidad técnica y garantizar la culminación del proyecto.

Adicionalmente, la causal más crítica en el estado actual del proyecto corresponde al retraso en la entrega de insumos fundamentales para la operación de la EBAR, tales como los tableros eléctricos y el transformador. Explica que, de acuerdo con la última comunicación del proveedor, ya no es posible efectuar la entrega de estos equipos en el mes de enero de 2026, como estaba previsto inicialmente, sino que su suministro se ha reprogramado para un plazo aproximado de cuatro (4) meses adicionales.

DE CARÁCTER FINANCIERO:
Considerando que el valor amortizado asciende a $37.749.702.962,00 y resta un saldo por amortizar de $4.055.801.641,50, se avala la modificación de la forma de pago para garantizar el flujo de caja del proyecto. El nuevo esquema permitirá facturar hasta el 98,00% del contrato, dejando un 2,00% condicionado a la entrega final y liquidación a satisfacción. Se mantiene la obligatoriedad de soportar cada pago con informes de interventoría y el cumplimiento de obligaciones de seguridad social.

DE CARÁCTER LEGAL:
Desde el punto de vista legal, la entidad cuenta con la facultad de ajustar las condiciones del contrato estatal mientras este se encuentra en ejecución. Dichas variaciones no vulneran las disposiciones que lo regulan,

pues la normativa le otorga a la administración la autoridad necesaria para realizar cambios dentro de sus atribuciones de control y dirección contractual.

A propósito de esta facultad, la Sala del Consejo de Estado, en Concepto del 13 de agosto de 2009, Exp.: 1952, señaló:

"La contratación estatal responde de múltiples maneras a ese mandato y, en cuanto al concepto que se emite, se resalta que la posibilidad de modificar los contratos estatales es una especial forma de hacer prevalecer la finalidad del contrato sobre los restantes elementos del mismo (...), cuando sea necesario para el cumplimiento del objeto y de los fines generales del Estado. (...)

Un comentario inicial de este articulo consiste en distinguir entre las situaciones que permiten la modificación del contrato y los procedimientos para hacerlo. Las situaciones son la paralización y la afectación grave del servicio público, y los procedimientos son dos: el común acuerdo, y el acto unilateral si no se obtiene aquel. No existe una reglamentación en la ley para buscar el acuerdo, de manera que las partes pueden convenirlo, bien sea en una cláusula del contrato o cada vez que fuere necesario. **Cabe anotar que, a pesar de su claridad, esta norma generalmente se interpreta y comenta bajo la exclusiva óptica de una potestad excepcional y por lo mismo unilateral, dejando de lado los necesarios análisis de la posibilidad de convenir modificaciones"** (negrilla fuera del texto).

La previsión legal limita esta modificación a situaciones excepcionales, "...con el exclusivo objeto de evitar la paralización o la afectación grave de los servicios públicos a su cargo."

En consecuencia, se reconoce que los contratos admiten ajustes siempre que se mantengan su naturaleza, finalidad y límites esenciales, ya que una alteración profunda podría afectar los principios de legalidad y transparencia. En este sentido, se concluye que la forma de pago no constituye un componente esencial del contrato y su modificación no implica alteraciones en el monto ni en las condiciones técnicas pactadas. Cabe destacar que la única finalidad de modificar dicha forma de pago es garantizar la continuidad en el cumplimiento de las obligaciones dentro del plazo previsto para la ejecución contractual.

Así las cosas, se entiende que los contratos pueden ser modificados, respetando los límites y la sustancia, esencia y objeto del mismo, pues ante una modificación sustancial se podrían vulnerar los principios constitucionales y legales de transparencia. De esta manera es claro en nuestro entender que la forma de pago no se constituye como un elemento esencial del contrato y al modificarse no excede ningún límite relacionado ni con el valor del contrato, ni con las especificaciones técnicas. Al respecto, es importante manifestar que el único interés para solicitar la modificación en la forma de pago es continuar con el cumplimiento de las obligaciones contractuales dentro del plazo de ejecución establecido.

Toma la palabra la interventoria CONSORCIO PR-HK, manifestando que procedió a realizar análisis de la petición realizando INFORME DE JUSTIFICACION DE MODIFICATORIO, siendo radicado en Gerencia de ACUATODOS S.A. E.S.P. el 13 de febrero 2026, dejando las siguientes conclusiones:

Conclusión componente técnico:

Se considera viable la aprobación de la modificación de la forma de pago del contrato de Obra desde el ámbito técnico ya que:

- Estado de avance y requerimientos de cierre: El proyecto registra un avance físico del 90,44%, condición que hace necesario asegurar la disponibilidad oportuna de recursos para ejecutar actividades de terminación y demás obligaciones asociadas al cierre del contrato.
- Gestión del riesgo de continuidad: La redistribución de pagos fortalece el flujo de caja del contratista y mitiga la probabilidad de afectaciones al cronograma (retrasos, disminución de frentes o suspensiones) por limitaciones de liquidez, con impacto directo en la continuidad del servicio y la culminación efectiva de la obra.
- Conservación de controles y garantías: La modificación no debilita el control contractual, toda vez que se mantienen las condiciones de verificación de cantidades ejecutadas, aprobación de actas parciales, seguimiento mediante informes de interventoría, amortización del anticipo y el cumplimiento de requisitos técnicos, administrativos y documentales para cierre y liquidación.
- Neutralidad presupuestal: La medida no implica recursos adicionales, dado que no requiere adición presupuestal ni altera el presupuesto aprobado; únicamente reorganiza la oportunidad de los pagos frente a la ejecución real.
- Alineación con la ejecución real: El ajuste propuesto armoniza los desembolsos con el avance de obra y descongestiona el pago final, favoreciendo una administración contractual más eficiente, trazable y coherente con el comportamiento físico-financiero del proyecto.
- El Compatibilidad con el régimen interno de contratación: Conforme a lo dispuesto en el Manual de Contratación de ACUATODOS S.A. E.S.P., este tipo de modificaciones es admisible cuando existan soportes técnicos, administrativos y financieros suficientes, los cuales fueron verificados por esta Interventoría.
- Principio de eficiencia y protección del interés público: La medida contribuye a garantizar la culminación del proyecto, optimizando la gestión del contrato y fortaleciendo el principio de eficiencia en la ejecución de los recursos públicos.

Conclusión componente financiero:
Se considera viable la aprobación de la modificación de la forma de pago del contrato de Obra desde el ámbito financiero ya que:

- A la fecha el contratista ha soportado 100% la inversión y buen manejo del anticipo entregado.
- Con la suscripción de la modificación no se generan requerimientos de recursos económicos adicionales al proyecto.
- Se garantiza la ejecución de la obra en el plazo pactado.
- De acuerdo con los avances de ejecución del contrato (90,44%) se evidencia que el contratista CONSORCIO BENDICION 23 está soportando financieramente el contrato con su capital de trabajo.

Con la presente modificatoria se garantiza el flujo de caja para la compra de los materiales y alquileres necesarios de las actividades de los componentes faltantes por ejecutar.

Conclusión Componente Legal:

La interventoría en cumplimiento de la cláusula No.8 de la minuta del contrato de consultoría 042 de 2023, numeral 33 "Remitir oportunamente a la entidad, los estudios modificatorios al contrato como adicional al plazo, mayores cantidades de obra, obras complementarias o adicionales con la debida justificación, indicando su hay lugar a aplicar o no sanciones" conceptúa desde el punto de vista jurídico que la suscripción de la modificación de la forma de pago Es viable toda vez:

- El contrato se encuentra vigente.
- No existe un desarrollo legal o reglamentario sobre las reglas aplicables a la modificación del contrato estatal.
- Los contratos son acuerdos de voluntades y corresponde a las partes en aras del cumplimiento del mismo, realizar actualizaciones y/o modificaciones, es decir, por autonomía de las partes pueden ser modificados por mutuo acuerdo teniendo en encuentra los límites emanados del contenido y análisis sistemático del ordenamiento jurídico. La Sala del Consejo de Estado, en Concepto del 13 de agosto de 2009, Exp.: 1952, señaló: "La contratación estatal responde de múltiples maneras a ese mandato y, en cuanto al concepto que se emite, se resalta que la posibilidad de modificar los contratos estatales es una especial forma de hacer prevalecer la finalidad del contrato sobre los restantes elementos del mismo (...), cuando sea necesario para el cumplimiento del objeto y de los fines generales del Estado. (...)
- La forma de pago al modificarse no excede ningún límite relacionado ni con el valor del contrato, ni con las especificaciones técnicas. El único interés para dar trámite a esta modificación es continuar y garantizar el cumplimiento de las obligaciones contractuales dentro del plazo de ejecución establecido.
- Con corte al 31 de enero de 2026 se lleva un avance de obra del 90,44%, por lo que las actividades por ejecutar son del 9.56% del valor del contrato.

Analizados los argumentos expresados por el contratista CONSORCIO BENDICIÓN 23, se aprueba la solicitud de modificación de forma de pago, del contrato de obra pública No. 041 de 2023, la cual quedará así:

CLAUSULA 6-FORMA DE PAGO: El valor del contrato se cancelará de la siguiente manera:

A. Mediante actas parciales hasta completar un noventa y ocho por ciento (98,00%) previa amortización del cien por ciento del anticipo y suscripción de las respectivas actas, presentación de informe de actividades ejecutadas de conformidad con las especificaciones técnicas, revisadas y aprobadas por el supervisor del contrato.
B. Un pago final del dos por ciento (2,00%) una vez entregados a satisfacción los productos pactados, entrega del informe final de actividades y suscrita el acta de liquidación del contrato.

Para cada pago, será necesario e indispensable que el mismo se encuentre acompañado del Informe de Interventoría, por ende, las cantidades de obra que se reporten como ejecutadas, sus soportes y los valores consignados en las actas, son de EXCLUSIVA RESPONSABILIDAD del interventor y el contratista de Obra, quienes tendrán presente en todo caso que dichas actas y todos los documentos que componen los informes son documentos públicos, con las implicaciones que ello acarrea. En el valor se entienden incluidos los costos directos e indirectos que se ocasionen con la ejecución del contrato.

El Contratista, deberá allegar los soportes de afiliación y pago al Sistema de Seguridad Social Integral del personal contratado para la ejecución del contrato, atendiendo los límites temporales del plazo al que corresponda el porcentaje de avance de obra del cual pretende el pago.

Anticipo: ACUATODOS S.A. E.S.P. entregará un anticipo máximo del cincuenta por ciento (50%) del valor básico del contrato, de acuerdo con el valor ofertado. La entrega de este anticipo se fundamenta en las siguientes consideraciones:

1) En la práctica contractual administrativa con fundamento en la ley, lo usual es que la Entidad contratante le entregue al contratista un porcentaje del valor del contrato, a título de anticipo, el cual habrá de destinarse al cubrimiento de los costos iniciales en que debe incurrir el contratista para la iniciación de la ejecución del objeto contratado. De ahí que se sostenga que es la forma de facilitarle al contratista la financiación de los bienes, servicios u obras que se le han encargado con ocasión de la celebración del contrato.

   (...) El pago de dicha suma lo era y sigue siendo un adelanto del precio que aún no se ha causado, que la entidad pública contratante hace al contratista para que a la iniciación de los trabajos disponga de unos fondos que le permitan proveerse de materiales y atender los primeros gastos del contrato, tales como los salarios de los trabajadores que disponga para la prestación del servicio. No es otra la razón por la cual adicionalmente se exige que sea garantizada, que se presente un plan para su utilización y que se amortice.

2) En virtud de las actividades del contrato a celebrar, el contratista debe sufragar una serie de gastos para cubrir como la mano de obra, los insumos para la ejecución de las obras, entre otros.

Con fundamento en lo anterior, la entidad considera suficiente para cubrir la contratación de mano de obra, y en general todos los costos necesarios para iniciar la ejecución del objeto contractual la entrega de un anticipo por un valor del cincuenta por ciento (50%) del valor básico del contrato, previo cumplimiento de los requisitos de ejecución del contrato, así como la suscripción del acta de inicio, constitución de la fiducia la presentación del plan de inversión del anticipo debidamente aprobado por el supervisor e interventor del contrato. Estos recursos se otorgan en calidad de préstamo y deben ser amortizados en el desarrollo del objeto contractual.

NOTA: De conformidad con lo señalado en el artículo 91 de la Ley 1474 de 2011, "Artículo 91. Anticipos. En los contratos de obra, concesión, salud, o los que se realicen por licitación pública, el contratista deberá constituir una fiducia o un patrimonio autónomo irrevocable para el manejo de los recursos que reciba a título de anticipo, con el fin de garantizar que dichos recursos se apliquen exclusivamente a la ejecución del contrato correspondiente, salvo que el contrato sea de menor o mínima cuantía.", el contratista deberá constituir una fiducia o un patrimonio autónomo irrevocable para el manejo de los recursos que reciba a titulo de anticipo.

Un pago final correspondiente al dos por ciento (2,00%) del valor del contrato, que será cancelado a la entrega final de la obra a satisfacción de ACUATODOS SA ESP, y una vez se cumplan los siguientes

requisitos: suscripción del acta de terminación, Recibo Final y de Liquidación del contrato; aprobación de la póliza de garantía de la estabilidad de la obra; paz y salvo por concepto de pagos laborales y de seguridad social de todos los trabajadores vinculados al contrato donde deberá constar que todos los trabajadores han recibido a satisfacción los salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones derivados del contrato y todo aquello que compruebe el cumplimiento por parte del contratista en el pago de sus obligaciones frente al sistema de seguridad social integral y parafiscales a que haya lugar de acuerdo a la normatividad vigente y demás estipulaciones establecidas en el manual de contratación y en el presente proceso.

COMPROMISOS Y RESPONSABLES

Dar trámite a la solicitud de modificación de la clausula No. 6 forma de pago del contrato de obra No. 041-2023.

FIRMA DE LOS ASISTENTES

Nombre Gabriel Andrés Durán M. Cargo Residente de Interventoría.	Nombre Nelson Rodriguez S. Cargo Residente obra
Nombre Cargo	Nombre Cargo
Nombre Nelson Rolando Vargas Cargo Apoyo Ejecución	Nombre Cargo Pror. Apoyo Residente Ing.
Nombre Cargo	Nombre Cargo
Nombre Cargo	Nombre Cargo

I. DATOS GENERALES

TEMA DE LA REUNIÓN:
- SOCIALIZACIÓN DE PRÓRROGA CONTRATO 041 DE 2023

Fecha de la Reunión:	Hora de inicio	Hora de finalización
2026 | 02 | 19	09:00 AM	10:00 AM

LUGAR DE LA REUNIÓN: CAMPAMENTO DE OBRA

ASISTENTES

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	DEPENDENCIA
1	Daniel Alexander Gil Chaparro	Director de Obra	Consorcio Bendición 23 - Obra
2	Nelson Rolando Vargas Angarita	Apoyo a la supervisión	ACUATODOS S.A. E.S.P.
3	Gabriel Andrés Durán Moreno	Residente de Interventoría	Consorcio PR-HK – Interventoría
4	Nelson Armando Rodríguez	Residente de obra	Consorcio Bendición 23 - Obra
5			

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 del avance en porcentaje de las actividades del contrato de obra No. 041 de 2023, aspectos técnicos y otras actividades inherentes a la ejecución del contrato.
4. Dudas e inquietudes
5. Cierre de la reunión

II. DESARROLLO DE LA REUNIÓN

Siendo las 09:00 a.m., se da inicio a la reunión con el saludo y la respectiva presentación de los asistentes.

El residente de interventoría manifiesta que el comité de obra se convoca con el propósito de realizar seguimiento periódico a la ejecución de las actividades correspondientes al Contrato de Obra Pública No. 041 de 2023, verificando el avance físico del proyecto y el cumplimiento de las especificaciones técnicas, los estándares de calidad, así como las disposiciones ambientales y de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).

Posteriormente, el director de obra informa que las actividades del proyecto se vienen desarrollando conforme a la programación establecida, sin presentarse situaciones que afecten significativamente el cronograma o la calidad de las obras. Así mismo, indica que las actividades ejecutadas cumplen con los requisitos técnicos establecidos en el contrato y la normativa aplicable.

Seguidamente, el residente de obra presenta un resumen de las principales actividades que actualmente se encuentran en ejecución en los diferentes frentes de trabajo, entre las cuales se destacan: excavación mecánica en material común; construcción de pozos de inspección rectos de H = 2.0 – 2.5 m y Ø 1.50 m en la Ciudadela La Bendición; suministro e instalación de tapas manhole en hierro dúctil Ø 60 cm para tráfico pesado con sistema de seguridad; relleno con material seleccionado debidamente compactado; actividades de corte, demolición y reparación de andenes en concreto de 3000 PSI; así como la ejecución de reparaciones de acometidas domiciliarias de acueducto, gas y redes eléctricas afectadas por las intervenciones.

De igual manera, se adelantan actividades asociadas a la construcción de cámaras de inspección en el sector Alameda, incluyendo excavaciones, conformación de subbase, suministro e instalación de concreto para solado, instalación de acero de refuerzo, vaciado de concreto estructural de 4000 PSI impermeabilizado para estructuras hidráulicas, instalación de juntas de dilatación mediante cinta PVC-022, instalación de tapas manhole y rellenos compactados.

La interventoría manifiesta que se ha realizado verificación permanente del cumplimiento de los estándares de Seguridad y Salud en el Trabajo, constatando que las actividades se desarrollan conforme a las normas establecidas y con la implementación de los respectivos Elementos de Protección Personal (EPP). Así mismo, se resalta que el contratista ha adelantado jornadas de capacitación dirigidas a los trabajadores sobre prevención de riesgos laborales y uso adecuado de los EPP en los diferentes frentes de obra.

De igual forma, la interventoría informa que se ha verificado que los materiales utilizados en la ejecución del proyecto cumplen con los parámetros técnicos y de calidad establecidos en las especificaciones y la normativa vigente, garantizando condiciones adecuadas de resistencia y durabilidad para las obras ejecutadas.
Finalmente, la supervisión manifiesta que se mantiene informada sobre el avance del proyecto y la programación de las actividades, resaltando la importancia de mantener estrictos controles de calidad durante todas las etapas constructivas, con el fin de asegurar la correcta ejecución de las obras y la entrega de una infraestructura funcional y duradera en beneficio de la comunidad.

COMPROMISOS Y RESPONSABLES

FIRMA DE LOS ASISTENTES

Nombre Nelson Rodriguez Cargo Acuatodos	Nombre Nelson Rodriguez S. Cargo Residente obra
Nombre [illegible] Cargo Residente Interventoría	Nombre Daniel Alexander Gil Cargo Director de Obra
Nombre Cargo	Nombre Cargo

I. DATOS GENERALES

TEMA DE LA REUNIÓN:
- SOCIALIZACIÓN DE PRÓRROGA CONTRATO 041 DE 2023

Fecha de la Reunión:			Hora de inicio	Hora de finalización
2026	02	26	11:00 AM	12:00 APM

LUGAR DE LA REUNIÓN: CAMPAMENTO DE OBRA

ASISTENTES

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	DEPENDENCIA
1	Daniel Alexander Gil Chaparro	Director de Obra	Consorcio Bendición 23 - Obra
2	Nelson Rolando Vargas Angarita	Apoyo a la supervisión	ACUATODOS S.A. E.S.P.
3	Gabriel Andrés Durán Moreno	Residente de Interventoría	Consorcio PR-HK – Interventoría
4	Nelson Armando Rodríguez	Residente de obra	Consorcio Bendición 23 - Obra
5			

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 del avance en porcentaje de las actividades del contrato de obra No. 041 de 2023, aspectos técnicos y otras actividades inherentes a la ejecución del contrato.
4. Dudas e inquietudes
5. Cierre de la reunión

II. DESARROLLO DE LA REUNIÓN

Siendo las 10:00 a.m., se da inicio a la reunión con el saludo y la respectiva presentación de los asistentes. La supervisión del Contrato No. 041 de 2023 dan a conocer el objetivo principal de la reunión, el cual consiste en realizar seguimiento técnico y administrativo a la ejecución y avance del contrato, verificando el cumplimiento de la programación de obra, los estándares de calidad, las especificaciones técnicas, los parámetros de seguridad industrial y las medidas de manejo ambiental establecidas para el proyecto.

Posteriormente, el director de obra informa que el porcentaje de avance ejecutado acumulado con corte al 26 de febrero de 2026 corresponde al 91,30 % aproximadamente. En relación con el avance de las actividades, el contratista de obra indica que actualmente se adelantan los siguientes trabajos en los diferentes frentes de obra: En el sector Ciudadela La Bendición, se están ejecutando actividades de reparación derivadas de las intervenciones realizadas en redes domiciliarias, tales como: reparación de acometidas PF + UAD de ½" para acueducto, reparación de tubería de gas en polietileno PE-80 de ½", instalación de unión de reparación RDE 21 de 3", así como reparación de acometidas eléctricas subterráneas con cable de aluminio No. 6 y cable concéntrico de cobre. De igual manera, se adelantan actividades de corte, demolición y reparación de andenes en concreto de 3000 PSI.

Por otra parte, en el sector Alameda se continúa con la construcción de cámaras de inspección, para lo cual se han ejecutado actividades de excavación mecánica en material común, relleno con material de subbase triturada tamaño máximo 2" compactado para áreas pequeñas de cimentación, suministro e instalación de concreto para solado con resistencia de 175 kg/cm² (2500 PSI), suministro e instalación de acero de refuerzo grado 60, vaciado de concreto estructural de 4000 PSI impermeabilizado para estructuras hidráulicas, instalación de juntas de dilatación mediante cinta PVC-022, suministro e instalación de tapa manhole en hierro dúctil Ø 60 cm para tráfico pesado con sistema de

seguridad, y relleno con material seleccionado de la excavación debidamente compactado.

El residente de interventoría ratifica que el porcentaje de avance reportado por el contratista ha sido revisado y verificado mediante inspecciones de campo y la revisión de las respectivas memorias de cálculo, concluyendo que el porcentaje reportado es consistente con el progreso real de la obra.

Por su parte, el contratista de obra manifiesta que se han atendido las observaciones realizadas por la interventoría y que se vienen ejecutando los controles de calidad requeridos para este tipo de obras, incluyendo la toma de muestras para ensayos de laboratorio y demás pruebas técnicas correspondientes. Así mismo, señala que las actividades reportadas en los informes han sido previamente verificadas y avaladas por la interventoría, cumpliendo con los criterios técnicos y de calidad exigidos.

De igual manera, el contratista resalta que se mantiene especial atención en el cumplimiento de las disposiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo, garantizando el uso adecuado de los elementos de protección personal (EPP) por parte del personal, así como la correcta señalización de los frentes de trabajo y de las zanjas de excavación.

Finalmente, la supervisión concluye que, de acuerdo con la información reportada por el contratista y verificada por la interventoría, se evidencia un desarrollo satisfactorio de las actividades contempladas en el Contrato de Obra No. 041 de 2023, cuyo objeto es la "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". Para finalizar, la supervisión reitera su disposición como entidad contratante para brindar acompañamiento ante cualquier situación que pueda presentarse durante la ejecución del proyecto.

COMPROMISOS Y RESPONSABLES

FIRMA DE LOS ASISTENTES

Nombre Daniel Alexander G.
Cargo Director de obra

Nombre [illegible] Andrés Lizcano M.
Cargo Residente Interventoría

Nombre Nelson Rolando Vargas
Cargo

Nombre Jeisson Rodriguez S.
Cargo Residente obra

Nombre
Cargo

Nombre
Cargo

CORRESPONDENCIA ENVIADA



CONTRATISTA: CONSORCIO BENDICION 23

R/L. DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO

YOPAL, CASANARE
MARZO 2026
ORIGINAL

Outlook

Socialización de la Política de Seguridad Vial y cumplimiento de la normatividad vigente.

Desde Consorcio Bendicion 23 <consorciobendicion23@theos.com.co>

Fecha Mié 04/02/2026 17:42

Para aquijanomolina@gmail.com <aquijanomolina@gmail.com>; 046claudiacruz@gmail.com <046claudiacruz@gmail.com>; barajascarlosjulio1@hotmail.com <barajascarlosjulio1@hotmail.com>; carmennaranjom.06@gmail.com <carmennaranjom.06@gmail.com>; marianelcy060@gmail.com <marianelcy060@gmail.com>; gustavochaparroyopal1@gmail.com <gustavochaparroyopal1@gmail.com>; sattcarga@hotmail.com <sattcarga@hotmail.com>; Gerencia GH Equipos <gerencia@ghequipos.com.co>; elizabethcasu@gmail.com <elizabethcasu@gmail.com>; abeldiaz91@hotmail.com <abeldiaz91@hotmail.com>

CCO Fabian Leonardo Carreño Ponguta <fabian.carreno@theos.com.co>

1 archivo adjunto (881 KB)

20260204 SOCIALIZACION POLITICA PUBLICA DE SEGURIDAD VIAL.pdf;

Cordial saludo,

Por medio del presente, nos permitimos socializar la Política de Seguridad Vial aplicable al proyecto, reiterando a los transportadores y demás personal vinculado la obligatoriedad de dar cumplimiento a la normatividad vigente en materia de tránsito, transporte y seguridad vial, así como a los lineamientos y procedimientos establecidos para la operación segura durante la ejecución de actividades.

Agradecemos su atención y solicitamos acatar estas disposiciones en cada desplazamiento y actividad asociada al servicio prestado.

Quedamos atentos a cualquier inquietud.

Cordialmente,

Consorcio Bendición 23
consorciobendicion23@theos.com.co
Yopal - Casanare

CONSORCIO BENDICIÓN 23

508

Yopal, Casanare, 4 de febrero de 2026

DE: **Gerencia General**

PARA: **Gremio de transportadores, prestadores del servicio al Consorcio Bendición 23**

ASUNTO: **Socialización de la Política de Seguridad Vial y cumplimiento de la normatividad vigente.**

Cordial saludo,

Por medio del presente, el **Consorcio Bendición 23** se permite informar a las empresas de transporte del municipio que, en el marco del desarrollo de sus actividades y en cumplimiento de la **normatividad colombiana vigente en materia de seguridad vial**, cuenta con una **Política de Seguridad Vial**, alineada con los lineamientos del **Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV)**.

Lo anterior, dando cumplimiento a lo establecido en la **Ley 1503 de 2011**, "por la cual se promueve la formación de hábitos, comportamientos y conductas seguras en la vía", así como a lo dispuesto en el **Decreto 1072 de 2015**, el **Decreto 1252 de 2021** y las directrices impartidas por la **Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV)** para la prevención de siniestros viales en actividades laborales.

En este sentido, el Consorcio Bendición 23 manifiesta y socializa su política, resaltando las siguientes **recomendaciones y lineamientos obligatorios** para las operaciones de transporte de material asociadas a los proyectos:

- Cumplir estrictamente con los **límites de velocidad establecidos** en la normatividad nacional, municipal y los definidos al interior de los frentes de obra.
- Garantizar el **carpado adecuado de los vehículos** destinados al transporte de material, conforme a las disposiciones del **Código Nacional de Tránsito (Ley 769 de 2002)**, con el fin de prevenir la caída de carga, la dispersión de material y riesgos a terceros.
- Asegurar que los vehículos cuenten con **condiciones técnico-mecánicas óptimas**, documentación vigente y los elementos de seguridad exigidos por la ley.
- Promover comportamientos seguros, responsables y preventivos por parte de los conductores durante el desarrollo de las actividades.

Agradecemos su colaboración y compromiso con el cumplimiento de estas disposiciones, entendiendo que la seguridad vial es una responsabilidad compartida y un pilar fundamental para la protección de la vida, la integridad de los trabajadores y la comunidad.

Quedamos atentos a cualquier inquietud o requerimiento adicional.

Cordialmente,

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

509

CONSORCIO BENDICIÓN 23

Yopal, 05 de febrero de 2026

Recibido 9:10 am 05/02/2026 Consorcio PR-HK

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

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

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

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

Por medio de la presente y en mi calidad de representante legal del **CONSORCIO BENDICIÓN 23** identificado con NIT. 901.767.095-1, me permito hacerle entrega del **INFORME MENSUAL DE OBRA No. 24** correspondiente al periodo comprendido entre el 01 de enero de 2025 al 31 de enero de 2026 del contrato de obra No. 041 de 2023 cuyo objeto es: "CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DEL ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE".

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

Atentamente,

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

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

510

CONSORCIO BENDICIÓN 23

Yopal, 05 de febrero de 2026

Recibido
9:08 am
05/02/2026
Consorcio PR-HK

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

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

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

ASUNTO: **ENTREGA INFORME PARCIAL DE OBRA No. 22**

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. 22** correspondiente al periodo comprendido entre el 01 de enero de 2026 al 31 de enero de 2026 del contrato de obra No. 041 de 2023 cuyo objeto es: "CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DEL ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE".

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

No. de folios: _____+ 1 cd

Atentamente,

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

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

511

CONSORCIO BENDICIÓN 23

Recibido 12/02/2026 8:15am Consorcio PR-HK

Yopal, 12 de febrero de 2026

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: **SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DE CLAUSULA NO.6-FORMA DE PAGO.**

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 la modificación de la cláusula No.6 – forma de pago 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".

Atentamente,

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

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

CONSORCIO BENDICIÓN 23

Yopal, 16 de febrero de 2026

Recibido
16/02/2026
10:30am
ConsorcioPR-HK

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

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

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

ASUNTO: **ENTREGA DE PÓLIZAS ACTUALIZADAS SEGÚN ACTA DE PRÓRROGA No. 1 CONTRATO 041 DE 2023**

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 de la póliza de seguro de cumplimiento No. 400052748 ANEXO 2 y la póliza de seguro de responsabilidad civil extracontractual derivada de cumplimiento No. 400042747 ANEXO 2 actualizadas según acta de inicio del contrato para su conocimiento y remisión a la empresa contratante ACUATODOS S.A E.S.P.

Adjunto los respectivos soportes.

Atentamente,

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

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

VERIFICA TU POLIZA AQUÍ

PÓLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

nacional de seguros

NIT.: 860.002.527-9
www.nacionaldeseguros.com.co

CIUDAD DE EXPEDICIÓN: BOGOTÁ, D.C.
DIRECCIÓN GENERAL: CALLE 94 N° 11-30 PISO 4
TELÉFONO: (601) 7463219

REFERENCIA	SUCURSAL	CÓD. SUCURSAL	CÓD.PUNTO DE VENTA	RAMO	No. PÓLIZA	ANEXO
207169	BOGOTA	11		15	400052747	2

FECHA EXPEDICIÓN	VIGENCIA DESDE	A LAS Horas	VIGENCIA HASTA	A LAS	TIPO DE MOVIMIENTO	HOJA
Día - Mes - Año	Día - Mes - Año		Día - Mes - Año	Horas		
13 / 2 / 2026	4 / 2 / 2026	00:00	12 / 8 / 2026	00:00	MODIFICACIÓN	1

DATOS DEL TOMADOR / AFIANZADO

NOMBRE	CONSORCIO BENDICION 23	NIT	901.767.095 - 1
DIRECCIÓN	CL 4 KM 8 VIA SIRIVANA CON CASA VIEJA, YOPAL, CASANARE	TELÉFONO	6334412

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO	CONSORCIO BENDICION 23	NIT	901.767.095 - 1	TELÉFONO	6334412
BENEFICIARIO	TERCEROS AFECTADOS	NIT	000.000.000 - 0	TELÉFONO	1000000

AMPAROS	SUBLIMITE POR EVENTO	SUBLIMITE POR VIGENCIA	SUMA ASEGURADA	VALOR PRIMA
PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES -PLO	4.180.550.460,35	4,180,550,460.35	4.180.550.460,35	7.255.832,00
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	4.180.550.460,35	4,180,550,460.35	4.180.550.460,35	0,00
GASTOS MEDICOS	4.180.550.460,35	4,180,550,460.35	4.180.550.460,35	0,00
PERJUICIOS EXTRAPATRIMONIALES	4.180.550.460,35	4,180,550,460.35	4.180.550.460,35	0,00
RESPONSABILIDAD CIVIL PATRONAL	4.180.550.460,35	4,180,550,460.35	4.180.550.460,35	0,00
RESPONSABILIDAD CIVIL CRUZADA	4.180.550.460,35	4,180,550,460.35	4.180.550.460,35	0,00
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	4.180.550.460,35	4,180,550,460.35	4.180.550.460,35	0,00

DEDUCIBLES

PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES -PLO	10.00 POR CIENTO DEL VALOR DE LA PERDIDA MINIMO 5.00 SALARIOS MINIMOS MENSUALES LEGALES VIGENTES PARA TODA Y CADA PERDIDA
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	10.00 POR CIENTO DEL VALOR DE LA PERDIDA MINIMO 3.00 SALARIOS MINIMOS MENSUALES LEGALES VIGENTES PARA TODA Y CADA PERDIDA
PERJUICIOS EXTRAPATRIMONIALES	10.00 POR CIENTO DEL VALOR DE LA PERDIDA MINIMO 3.00 SALARIOS MINIMOS MENSUALES LEGALES VIGENTES PARA TODA Y CADA PERDIDA
RESPONSABILIDAD CIVIL PATRONAL	10.00 POR CIENTO DEL VALOR DE LA PERDIDA MINIMO 3.00 SALARIOS MINIMOS MENSUALES LEGALES VIGENTES PARA TODA Y CADA PERDIDA
RESPONSABILIDAD CIVIL CRUZADA	10.00 POR CIENTO DEL VALOR DE LA PERDIDA MINIMO 3.00 SALARIOS MINIMOS MENSUALES LEGALES VIGENTES PARA TODA Y CADA PERDIDA
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	10.00 POR CIENTO DEL VALOR DE LA PERDIDA MINIMO 3.00 SALARIOS MINIMOS MENSUALES LEGALES VIGENTES PARA TODA Y CADA PERDIDA

VALOR PRIMA	GASTOS	IVA	TOTAL A PAGAR	FECHA LÍMITE DE PAGO	No DOCUMENTO PARA PAGO
$ 7.255.832,00	$ 0,00	$ 1.378.608,08	$ 8.634.440,08	Día - Mes - Año 14/03/2026	901767095

VALOR ASEGURADO TOTAL	VALOR ASEGURADO EN LETRAS
$ 4.180.550.460,35	CUATRO MIL CIENTO OCHENTA MILLONES QUINIENTOS CINCUENTA MIL CUATROCIENTOS SESENTA PESOS CON TREINTA Y CINCO CEN

INTERMEDIARIO			COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	%	NOMBRE	% PARTICIPACIÓN	VALOR ASEGURADO
ALIANZA SENIOR CONSULTORES DE SEGUROS LTDA.	2058	100,00			

Firmado por:
Nacional De Seguros S A
Compañia De Seguros Generales
2026/02/13 11:21:07:640

FIRMA AUTORIZADA
NACIONAL DE SEGUROS S.A.
IVA REGIMEN COMUN- ACTIVIDAD ECONOMICA 6511
TARIFA ICA 11.04/1000

FIRMA TOMADOR

CANALES DE ATENCIÓN:
Calle 94 # 11-30 Piso 4 / Bogotá D.C.
(601) 746 3219
información@nacionaldeseguros.com.co
www.nacionaldeseguros.com.co

Pague en línea en:
www.nacionaldeseguros.com.co

PASA APF
Asociación Panamericana de Fianzas
Panamerican Surety Association

DEFENSOR DEL CONSUMIDOR FINANCIERO:
Cra. 13 73-34 Ed. Catania. Of. 202 / Bogotá D.C.
(601) 808 8017
3137993803
defensorianacionaldeseguros@umnabogados.com

Nacional de Seguros S.A.
SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA
VIGILADO
06/06/2014|13-7|NT-P|06|NT-RC-CUMP1|D001 13/05/2014|13-7|P|06|CL-RC-PARTICULAR-01|D001
JMADRIGAL

514

nacional de seguros

DIRECCIÓN GENERAL CALLE 94 N° 11-30 PISO 4
TELÉFONO 7463219

www.nacionaldeseguros.com.co

No. PÓLIZA	ANEXO	SUCURSAL	FECHA SOLICITUD	CIUDAD DE EXPEDICIÓN
400052747	2	BOGOTA	Día - Mes - Año 13 2 2026	BOGOTÁ, D.C.

VIGENCIA DESDE	A LAS	VIGENCIA HASTA	A LAS	TIPO DE MOVIMIENTO
Día - Mes - Año 4 2 2026	Horas 00:00	Día - Mes - Año 12 8 2026	Horas 00:00	MODIFICACIÓN

DATOS DEL TOMADOR / AFIANZADO			
NOMBRE	CONSORCIO BENDICION 23	NIT	901.767.095 - 1
DIRECCIÓN	CL 4 KM 8 VIA SIRIVANA CON CASA VIEJA, YOPAL, CASANARE	TELÉFONO	6334412

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO					
ASEGURADO	CONSORCIO BENDICION 23	NIT	901.767.095 - 1	TELÉFONO	6334412
BENEFICIARIO	TERCEROS AFECTADOS	NIT	000.000.000 - 0	TELÉFONO	1000000

ANEXO 2:

POR MEDIO DEL PRESENTE ANEXO Y DE CONFORMIDAD CON PRORROGA No.01 DE FECHA DE FIRMA 04 DE FEBRERO DEL 2026 AL CONTRATO DE OBRA PUBLICA No.041 DE 2023, SE PRORROGA EL PLAZO DE EJECUCION EN 6 MESES HASTA EL 12 DE AGOSTO DEL 2026, POR LO TANTO, SE MODIFICA LA PRESENTE PÓLIZA Y SUS RESPECTIVOS AMPAROS.

LOS DEMAS TERMINOS Y CONDICIONES NO MODIFICADOS PERMANECEN VIGENTES.

ANEXO 1:

EL PRESENTE ANEXO HACE PARTE INTEGRAL DE LA POLIZA EN MENCION POR EL CUAL SE ACLARA VIGENCIA DE LA POLIZA SEGUN ACTA DE INICIO.
DEMAS TERMINOS Y CONDICIONES SIN MODIFICAR CONTINUAN VIGENTES.

OBJETO DE LA POLIZA:

SE AMPARA LA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL POR DAÑOS A BIENES DE TERCEROS Y O LESIONES A PERSONAS QUE SE PUEDAN CAUSAR EN LA EJECUCION DEL CONTRATO DE OBRA PUBLICA No. 041 DE 2023 CUYO OBJETO ES 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.

CONSORCIO BENDICION 23 CONFORMADO POR:
GRUPO THEOS S.A.S. NIT: 900193579-4 (32.5%)
CONSTRU - INTER S.A.S. NIT: 844003568-7 (32.5%)
GRUPO EMPRESARIAL SAN CHARBEL S.A.S. NIT 901687582-1 (15%)
BUNKER CONSTRUCCIONES S.A.S. NIT 901460958 - 1 (15%)
LT BUILDINGS S.A.S. NIT 900371384-9 (5%)

TOMADOR: CONSORCIO BENDICION 23
ASEGURADO: EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PUBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P." Y O CONSORCIO BENDICION 23
BENEFICIARIO: TERCEROS AFECTADOS Y O EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PUBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P."

SE ACLARA QUE EL AMPARO DE DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE SE ENCUENTRA CUBIERTO POR EL AMPARO DE PREDIOS LABORES Y OPERACIONES, CON UN VALOR ASEGURADO DE $4.180.550.460.35

********** FIN PÓLIZA **********

515

VERIFICA TU POLIZA AQUÍ

PÓLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS

nacional de seguros

NIT.: 860.002.527-9
www.nacionaldeseguros.com.co

CIUDAD DE EXPEDICIÓN: BOGOTÁ, D.C.
DIRECCIÓN GENERAL: CALLE 94 N° 11-30 PISO 4
TELÉFONO: (601) 7463219

REFERENCIA	SUCURSAL		CÓD. SUCURSAL	CÓD.PUNTO DE VENTA	RAMO	No. PÓLIZA	ANEXO
207179	BOGOTA		11		30	400052748	3
FECHA EXPEDICIÓN	**VIGENCIA DESDE**	**A LAS**	**VIGENCIA HASTA**	**A LAS**	**TIPO DE MOVIMIENTO**		**HOJA**
Día - Mes - Año	Día - Mes - Año	Horas	Día - Mes - Año	Horas	MODIFICACIÓN		1
13 / 2 / 2026	4 / 2 / 2026	00:00	12 / 8 / 2031	00:00			

DATOS DEL TOMADOR

NOMBRE	CONSORCIO BENDICION 23	NIT	901.767.095 - 1
DIRECCIÓN	CL 4 KM 8 VIA SIRIVANA CON CASA VIEJA, YOPAL, CASANARE	TELÉFONO	6334412

DATOS DEL AFIANZADO

NOMBRE	CONSORCIO BENDICION 23	NIT	901.767.095 - 1
DIRECCIÓN	CL 4 KM 8 VIA SIRIVANA CON CASA VIEJA, YOPAL, CASANARE	TELÉFONO	6334412

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO	ACUATODOS SA	NIT	900.307.208 - 9	TELÉFONO	6341324
BENEFICIARIO	ACUATODOS SA	NIT	900.307.208 - 9	TELÉFONO	6341324

OBJETO DEL SEGURO

ANEXO 3:

POR MEDIO DEL PRESENTE ANEXO Y DE CONFORMIDAD CON PRORROGA No.01 DE FECHA DE FIRMA 04 DE FEBRERO DEL 2026 AL CONTRATO DE OBRA PUBLICA No.041 DE 2023, SE PRORROGA EL PLAZO DE EJECUCION EN 6 MESES HASTA EL 12 DE AGOSTO DEL 2026, POR LO TANTO, SE MODIFICA LA PRESENTE PÓLIZA Y SUS RESPECTIVOS AMPAROS.

TIPO DE OBLIGACIÓN: CUMP-CONSULTORIA CONST. INFRAEST. HIDRAULI

AMPAROS	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEGURADA	VALOR PRIMA
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	04/02/2026	12/06/2027	16.722.201.841,40	29.183.678,00
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	04/02/2026	12/08/2029	4.180.550.460,35	7.255.832,00
BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSION DEL ANTICIPO	04/02/2026	12/06/2027	41.805.504.603,50	72.959.196,00
ESTABILIDAD DE LA OBRA	12/08/2026	12/08/2031	16.722.201.841,40	0,00

ACLARACIONES

VALOR PRIMA	GASTOS	IVA	TOTAL A PAGAR	FECHA LÍMITE DE PAGO	No DOCUMENTO PARA PAGO
$ 109.398.706,00	$ 0,00	$ 20.785.754,14	$ 130.184.460,14	Día - Mes - Año 15/03/2026	901767095

VALOR ASEGURADO TOTAL	VALOR ASEGURADO EN LETRAS
$ 79.430.458.746,65	SETENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS CUARENTA Y SE

INTERMEDIARIO			COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	%	NOMBRE COMPAÑÍA	%	VALOR ASEGURADO
ALIANZA SENIOR CONSULTORES DE SEGUROS LTDA.	2058	100,00			

Firmado por:
Nacional De Seguros S A
Compañia De Seguros Generales
2026/02/13 11:20:14:740

FIRMA AUTORIZADA
NACIONAL DE SEGUROS S.A.
IVA REGIMEN COMUN- ACTIVIDAD ECONOMICA 6511
TARIFA ICA 11.04/1000

FIRMA TOMADOR

CANALES DE ATENCIÓN:
Calle 94 # 11-30 Piso 4 / Bogotá D.C
(601) 746 3219
información@nacionaldeseguros.com.co
www.nacionaldeseguros.com.co

Pague en línea en:
www.nacionaldeseguros.com.co

DEFENSOR DEL CONSUMIDOR FINANCIERO:
Cra 13 73-34 Ed. Catania. Of: 202 / Bogotá D.C.
(601) 808 8017
3137893880
defensomacionaldeseguros@umoabogados.com

Nacional de Seguros S.A.
VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA
04/02/2025|1307|NT-P|05|NT-CUMP-ESTATAL6|D00| 04/02/2025|1307|P|05|CL-CUMP-EMPRES01D00|
JMADRIGAL

516

No. PÓLIZA	ANEXO	SUCURSAL	FECHA SOLICITUD	CIUDAD DE EXPEDICIÓN
400052748	3	BOGOTA	13 /2 /2026	BOGOTÁ, D.C.

VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	TIPO DE MOVIMIENTO	DIRECCIÓN GENERAL	CALLE 94 N° 11-30 PISO 4
00:00 Horas del 4 /2 /2026	00:00 Horas del 12 /8 /2031	MODIFICACIÓN	TELÉFONO	7463219

TOMADOR	CONSORCIO BENDICION 23	NIT	901.767.095 - 1
DIRECCIÓN	CL 4 KM 8 VIA SIRIVANA CON CASA VIEJA, YOPAL, CASANARE	TELÉFONO	6334412
ASEGURADO	ACUATODOS SA	NIT	900.307.208 - 9
DIRECCIÓN	Carrera 19 No 6-100 Edificio Emiro Sossa Pacheco, YOPAL, CASANARE	TELÉFONO	5341324
BENEFICIARIO	ACUATODOS SA	NIT	900.307.208 - 9
DIRECCIÓN	Carrera 19 No 6-100 Edificio Emiro Sossa Pacheco, YOPAL, CASANARE	TELÉFONO	6341324

VIGENCIAS GLOBALES:

CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO VIGENCIA DESDE 13-02-2024 HASTA 12-08-2027
PAGO DE SALARIOS PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES VIGENCIA DESDE 13-02-2024 HASTA 12-08-2029
BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSION DEL ANTICIPO VIGENCIA DESDE 13-02-2024 HASTA 12-08-2027
ESTABILIDAD DE LA OBRA VIGENCIA DESDE 12-08-2026 HASTA 12-08-2031

LOS DEMAS TERMINOS Y CONDICIONES NO MODIFICADOS PERMANECEN VIGENTES.

ANEXO 2:

EL PRESENTE ANEXO HACE PARTE INTEGRAL DE LA POLIZA EN MENCION POR EL CUAL SE ACLARA VIGENCIA DE LA POLIZA SEGUN ACTA DE INICIO.
DEMAS TERMINOS Y CONDICIONES SIN MODIFICAR CONTINUAN VIGENTES.

ANEXO 1:

POR MEDIO DEL PRESENTE CERTIFICADO Y SEGÚN COMUNICACIÓN DE FECHA 11 01 2024, SE AJUSTAN LAS VIGENCIAS DE LOS AMPAROS DE CUMPLIMIENTO Y ANTICIPO, COMO APARECE EN LA SECCIÓN DE AMPAROS, LOS DEMÁS TÉRMINOS Y O CONDICIONES SIN MODIFICAR CONTINÚAN VIGENTES

OBJETO DE LA POLIZA:

AMPARAR EL PAGO DE LOS PERJUICIOS DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES ADQUIRIDAS EN DESARROLLO DEL CONTRATO DE OBRA PUBLICA No. 041 DE 2023 , CUYO OBJETO ES 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.

NOTA: LA VIGENCIA DEL AMPARO DE ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LAS OBRAS ES DE CINCO (05) AÑOS A PARTIR DEL ACTA DE RECIBO A SATISFACCIÓN DE LAS OBRAS

CONSORCIO BENDICION 23 CONFORMADO POR:
GRUPO THEOS S.A.S. NIT: 900193579-4 (32.5%)
CONSTRU - INTER S.A.S. NIT: 844003568-7 (32.5%)
GRUPO EMPRESARIAL SAN CHARBEL S.A.S. NIT 901667582-1 (15%)
BUNKER CONSTRUCCIONES S.A.S. NIT 901460968 - 1 (15%)
LT BUILDINGS S.A.S NIT 900371364-9 (5%)

********** **FIN PÓLIZA** **********

NACIONAL DE SEGUROS S.A.

CERTIFICA

Que la garantía de cumplimiento contenida en la póliza No. 400052748, no expirará por falta de pago de la prima de la póliza o los certificados o anexos que se expidan con fundamento en ella o por revocación unilateral por parte del tomador o de la compañía.

Tomador : CONSORCIO BENDICION 23
NIT : 901.767.095 - 1
Asegurado : ACUATODOS SA
NIT : 900.307.208 - 9

Se expide la presente certificación a los 13 días del mes de Febrero de 2026.

Cordialmente,

NACIONAL DE SEGUROS S.A.

CONSORCIO BENDICIÓN 23

Yopal, 18 de febrero de 2026

Recibido.
18/02/2026
2:30pm
Consorcio PR-HK.

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

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

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

ASUNTO: **RESPUESTA TÉCNICA A DENUNCIA CIUDADANA – MANZANA 98 CASA 10, CIUDADELA LA BENDICIÓN**

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 dar respuesta formal al requerimiento y denuncia presentada por la señora Diana Marcela Rosas Plazas, residente en la Manzana 98 Casa 10, radicada mediante comunicación enviada a la Empresa Departamental de Servicios Públicos de Casanare ACUATODOS S.A E.S.P.

ANTECEDENTES DEL CASO

El día 10 de febrero de 2026, el residente de obra recibe a través de mensaje telefónico proveniente del número 321 255 6198, correspondiente a la señora Diana Rosas, una queja relacionada con la conexión del micromedidor de agua potable, manifestando:

- Presencia de fuga de agua en el punto de conexión.
- Desconexión del sistema domiciliario posterior a las actividades constructivas.
- Dificultades para obtener contacto directo con el personal responsable del frente de obra.

La usuaria solicitó atención inmediata debido a la afectación generada en su acometida domiciliaria.

ATENCIÓN POR PARTE DEL CONSORCIO BENDICIÓN 23

Una vez recibida la solicitud, el mismo 10 de febrero de 2026, el residente de obra emitió respuesta directa, informando que se dispondría de personal técnico y operativo en el sitio. En consecuencia, se asignó el inspector encargado, junto con el personal obrero del frente correspondiente, para realizar la revisión y ejecutar las correcciones necesarias.

INTERVENCIÓN EJECUTADA EN SITIO

El día 11 de febrero de 2026, el personal designado se presentó en el predio ubicado en Ciudadela La Bendición – Manzana 98 Casa 10, Durante la inspección se evidenció que:

- El micromedidor se encontraba fuera de su posición habitual.
- Existía una fuga activa en el tramo de acometida domiciliaria en polietileno de ½".
- La longitud disponible de la tubería de polietileno de ½" (manguera PF) no permitía alcanzar el punto solicitado por la propietaria para reinstalar adecuadamente el medidor.

ACTIVIDADES CORRECTIVAS REALIZADAS

Con el fin de garantizar la solución definitiva, se ejecutaron las siguientes acciones técnicas el día 11 de febrero de 2026:

- Reinstalación del micromedidor en el punto indicado por la usuaria.
- Instalación de una unión de empalme para prolongar la tubería de polietileno de ½".
- Corrección de la fuga mediante ajuste y aseguramiento de la conexión.
- Verificación final de funcionamiento, descartando pérdidas adicionales.

Como resultado, el micromedidor quedó correctamente instalado, operativo y sin fugas.



CIERRE DEL REQUERIMIENTO

La solución fue comunicada a la propietaria mediante el mismo canal de mensajería donde se instauró la queja, recibiendo respuesta de agradecimiento por parte de la señora Diana Rosas, confirmando la conformidad con la intervención realizada.

En consecuencia, se concluye que:

- El inconveniente presentado en la acometida domiciliaria de la Mz 98 Casa 10 fue atendido oportunamente.
- La conexión del micromedidor quedó reparada y funcionando de manera adecuada.
- El caso se encuentra solucionado, conforme se evidencia en el registro fotográfico disponible.





CONSIDERACIONES FINALES

El Consorcio Bendición 23 reitera su compromiso con la comunidad y con la adecuada ejecución técnica del contrato, atendiendo de manera prioritaria cualquier afectación accidental que pudiera

derivarse de las actividades constructivas y garantizando la restitución oportuna de las condiciones funcionales en las redes domiciliarias intervenidas.

Agradecemos a la entidad supervisora y a la comunidad por el acompañamiento brindado, y quedamos atentos a cualquier verificación adicional que se considere pertinente.

Atentamente,

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

CONSORCIO
BENDICIÓN 23

CONSORCIO BENDICIÓN 23

Yopal,26 de febrero 2026

Señora:
MARIELA ROSA RAMOS
Yopal-Casanare

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

Cordial saludo,

Por medio del presente se hace entrega formal de los documentos solicitados por la señora **Mariela Rosa Ramos**, identificada con cédula de ciudadanía No. 50.941.812, los cuales son requeridos para adelantar el trámite de inscripción del nuevo medidor ante la empresa **ENERCA S.A. E.S.P.**

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

Lo anterior, en razón a que se efectuó el cambio del equipo de medición en el inmueble correspondiente, siendo necesario realizar el respectivo registro y actualización ante la entidad prestadora del servicio.

Se expide la presente constancia para que la interesada pueda acercarse a las oficinas de la empresa y continuar con el trámite administrativo correspondiente.

Cordialmente,

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

Mariela Ramos
50 941 812
26-02-2026

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

523

CONSORCIO BENDICIÓN 23

Yopal, 20 de febrero de 2026

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

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

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

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

Por medio de la presente y en mi calidad de Especialista Eléctrico del **CONSORCIO BENDICIÓN 23** identificado con NIT. 901.767.095-1, me permito informar y certificar lo siguiente respecto del predio ubicado en la Ciudadela La Bendición Manzana 51 Casa 1:

1. Descripción del evento

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

2. Acciones correctivas ejecutadas

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

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

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

S2A

3. Datos del equipo de medida

Medidor retirado (afectado):

- Marca: MAX METER
- Serial / No.: 30422509
- Configuración: Monofásico Bifilar
- Lectura al momento del daño: 3289 kWh
- Observación del estado: Daño por evento de cortocircuito – fuera de servicio.



Medidor instalado (nuevo):

- Marca: MAX METER
- Modelo/Tipo: DDS5558
- Serial / No.: 30428027
- Configuración: Monofásico Bifilar
- Observación del estado: Medidor Nuevo Instalado

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

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

CONSORCIO BENDICIÓN 23

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

Atentamente,

DIANA CAROLINA TOVAR

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

CONSORCIO BENDICIÓN 23

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

Meterlab
Metrología a la vanguardia

ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 23-LAC-014

ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 23-LAB-045

Laboratorio de Calibración y Ensayos
MeterLab S.A.S.
Calle 128A #53-24 Bodega Prado Veraniego Bogotá D.C.
Tels.: (+57) 601 (032 4613 - (+57) 304 286 7280
email: laboratorio@meterlab.com.co

SC-F-CGE Versión:7 Fecha: 2024-06-24

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Y ENSAYOS
MeterLab-250917-30428027

Cliente: CIF INGENIERIA SAS

Dirección: Calle 137A 73 T oficina 96 — Ciudad: Bogotá — Teléfono(s): (+57) 323 805 4436

Servicio de Calibración y Ensayo: MeterLabX250915_02 — Fecha de Recepción: 2025-09-17 — Fecha de Calibración y/o Ensayo: 2025-09-17 — Fecha de emisión: 2025-09-17

CONVENCIONES

CEEX:	Conforme en el ensayo de Exactitud.	CEVC:	Conforme en el ensayo de Verificación de la Constante.	CEFC:	Conforme en el ensayo de Funcionamiento sin Carga.	CEAR:	Conforme en el ensayo de Arranque.				
NCEEX:	No conforme en el ensayo de Exactitud.	NCEVC:	No conforme en el ensayo de Verificación de la Constante.	NCEFC:	No conforme en el ensayo de Funcionamiento sin Carga.	NCEAR:	No conforme en el ensayo de Arranque.				
e_{pa}:	Error porcentual determinado en el ensayo de exactitud.	e_{pc}:	Error porcentual determinado en el ensayo de verificación de la constante por comparación de energías.	e_{pv}:	Error porcentual en el ensayo de verificación de la constante.						
L_{ep}:	Límite de error porcentual U:	Incertidumbre expandida de medición.	Ib:	Corriente básica.	In:	Corriente nominal.	Imax:	Corriente Máxima.	Imp:	Impulsos.	Rev: Revolución.
KWh:	Kilovatio hora.	kVArh:	Kilovoltio-amperio reactivo hora.	V:	Voltio.	A:	Amperio.	Hz:	Hertz.	N.A.:	No aplica.	FP:	Factor de potencia. Factor k:	Factor de cobertura k.	

TRAZABILIDAD METROLÓGICA: Los resultados de las mediciones realizadas por MeterLab S.A.S en las pruebas de calibración y ensayo presentan trazabilidad metrológica al sistema internacional de unidades (SI) mediante la calibración con patrones nacionales o internacionales de los equipos de prueba utilizados, calibraciones que contribuyen a la incertidumbre de medición y que son realizados por laboratorios acreditados.
El equipo de prueba para medidores de energía eléctrica (EPM) monofásico de serie 08403 y código interno ML-EPM1, tiene certificados de calibración No. 258941, 258942 y 258943 de fecha 2025-02-12/2025-02-14.

INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN: La incertidumbre expandida de la medición (U) reportada se establece como la incertidumbre estándar combinada multiplicada por el factor de cobertura k reportado con el cual se logra una probabilidad de cobertura aproximadamente del 95%.

DECLARACIÓN: Los resultados contenidos en el presente certificado refieren al momento y las condiciones en que se realizaron las mediciones, única y exclusivamente para el ítem bajo prueba descrito. MeterLab S.A.S no se responsabiliza de los perjuicios en que pueda derivarse del uso inadecuado del ítem calibrado y/o ensayado. El usuario es responsable de determinar la calibración y/o ensayo en los intervalos apropiados. Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente, excepto en su totalidad y con aprobación escrita de MeterLab S.A.S.

MÉTODO Y DECLARACIÓN DE LA CONFORMIDAD: La regla de decisión aplicada para la evaluación del resultado de los ensayos de exactitud (calibración) y verificación de la constante, es la aceptación conservadora, con una probabilidad de la conformidad del 95% (Riesgo del 5%), descrita en el numeral 8.3.2 de la guía JCGM 106:2012 - Evaluación de Datos de Medición - El Papel de la Incertidumbre de Medida en la Evaluación de la Conformidad.
Las pruebas de calibración y ensayos, método y evaluación para la declaración de conformidad solicitados por el cliente, están definidos en la norma técnica NTC 4856:2023 Verificación inicial y posterior de medidores de energía eléctrica, y se relacionan a continuación:

Ítem	Prueba(C-Calibración-E-Ensayo)		Método	Método	Evaluación
1	Funcionamiento sin carga	E	Revolución o pulsos	4.4.5	4.4.5
2	Corriente de arranque	E	Revolución o pulsos	4.4.4.1	4.4.4.1
3	Exactitud	C	Comparación de Pulsos	4.4.2.2	4.4.2 tabla 6
4	Verificación de la Constante	E	Dosificación de energía	4.4.3.2	4.4.3 tabla 6

MEDIDOR DE ENERGÍA ELÉCTRICA									
Serie No.: 30428027	Tipo / Modelo:	DDS5558	Frecuencia (Hz):	60	Corriente en placa In (Imax) [A]:	5(100)	Tensión en placa (V):	120
Marca: MAX METER	Construcción:	Estático	Clase Activa:	1	Constante Activa [Imp/kWh]:	3200	Conexión:	Directa
	Tipo de conexión:	1F2H	Clase Reactiva:	N.A.	Constante Reactiva [Imp/kVArh]:	N.A.	Año de Fabricación:	2025

Aprobó:

Jefe Laboratorio MeterLab S.A.S.
Christian M. Martínez Vallejo

CONDICIONES DE CALIBRACIÓN Y ENSAYO

Condiciones ambientales durante las pruebas: Valor mínimo – Valor máximo		Tensión de referencia (V)	Corriente (A)	Corriente máxima	Energía		Lugar de la Calibración: Instalaciones permanentes Laboratorio de Calibración y Ensayos MeterLab S.A.S. (Calle 128A #53-24 Bodega Prado Veraniego)
Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%hr)		In		Tipo	Dirección	
22,4 - 25,2	36,1 - 41,0	120	5	100	Activa	Importada	

Energía Activa Importada

Tensión Aplicada (V)	Corriente Aplicada (A)	FP cos φ	Tiempo (minutos)	No. Impulsos	Evaluación de resultado
Ensayo de Funcionamiento sin carga					
132,00	0	1	28,50	<=1	CONFORME-CEFC
Ensayo de Corriente de Arranque					
120,00	0,02	1	23,40	>=2	CONFORME-CEAR

Ensayo de Exactitud (Calibración)

No.	Tensión Aplicada (V)	Corriente Aplicada (A) R	S	T	FP cos φ	Error e_{pa} [%]	Factor k	U [%]	Límite de error L_{ep} [± %]	Evaluación de resultado
1	120,00	0,25			1	0,559	2,06	0,047	1,80	CONFORME-CEEX
2	120,00	5,00			1	0,264	2,00	0,030	1,20	CONFORME-CEEX
3	120,00	5,00			0,5i	0,229	2,00	0,093	1,20	CONFORME-CEEX
4	120,00	5,00			0,8c	0,256	2,01	0,024	1,20	CONFORME-CEEX
5	120,00	100,00			1	0,061	2,17	0,166	1,20	CONFORME-CEEX

Ensayo Verificación de la Constante

Tensión Aplicada (V)	Corriente Aplicada (A)	FP cos φ	Lectura (kWh) Inicial	Lectura (kWh) Final	Energía Dosificada (kWh)	Error e_{pc} [%]	Error e_{pv} [%]	Error e_{ep} [%]	Factor k	U [%]	Límite de error L_{ep} [± %]	Evaluación de resultado
120,00	100,00	1	0,45	2,45	2,00	0,055	-0,061	0,12	2,11	0,37	1,20	CONFORME-CEVC

Sello(s) Instalado(s):	Observaciones:
AIL107446A	
Estampilla(s) Instalada(s):	Sin observaciones.
ML161254A	

FIN DEL CERTIFICADO

527

CONSORCIO BENDICIÓN 23

Yopal, 27 de febrero 2026

Señora:
MARGARITA ARIZA AGUILAR
Yopal-Casanare

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

Cordial saludo,

Por medio del presente se hace entrega formal de los documentos solicitados por la señora **Margarita Ariza Aguilar,** identificada con cédula de ciudadanía No. 40.326.040 de Villavicencio, los cuales son requeridos para adelantar el trámite de inscripción del nuevo medidor ante la empresa **ENERCA S.A. E.S.P.**

Se realiza entrega de los siguientes documentos:

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

Lo anterior, en razón a que se efectuó el cambio del equipo de medición en el inmueble ubicado en la Ciudadela La Bendición Manzana 08 Casa 43, siendo necesario realizar el respectivo registro y actualización ante la entidad prestadora del servicio.

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

Cordialmente,

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

Recibido Por.
Martha Ariet
CC. 1'118.546.832
Tel:
Fecha: 02 Mar- 2026

CONSORCIO BENDICIÓN 23

Yopal, 27 de febrero de 2026

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

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

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

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

Por medio de la presente y en mi calidad de Especialista Eléctrico del **CONSORCIO BENDICIÓN 23** identificado con NIT. 901.767.095-1, me permito informar y certificar lo siguiente respecto del predio ubicado en la Ciudadela La Bendición **Manzana 08 Casa 43:**

1. Descripción del evento

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

2. Acciones correctivas ejecutadas

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

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

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

529

3. Datos del equipo de medida

Medidor retirado (afectado):

- Marca: PAFAL
- Serial / No.: 15765606
- Configuración: Trifásico Tetrafilar
- Lectura al momento del daño: 12216,8 kWh
- Observación del estado: Daño por evento de cortocircuito – fuera de servicio.



Medidor instalado (nuevo):

- Marca: MAX METER
- Modelo/Tipo: DTS5558
- Serial / No.: 00092980
- Configuración: Trifásico Tetrafilar
- Observación del estado: Medidor Nuevo Instalado

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

CONSORCIO BENDICIÓN 23

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

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

Atentamente,

DIANA CAROLINA TOVAR

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

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

CORRESPONDENCIA RECIBIDA



CONTRATISTA: CONSORCIO BENDICION 23

R/L. DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO

YOPAL, CASANARE
MARZO 2026
ORIGINAL

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

Yopal, 2 de Febrero de 2026 **INF-033-26**

Señores:
CONSORCIO BENDICION 23
La Ciudad.

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

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

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

- Ensayo de resistencia a la compresión: **214** 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-820-850

533

Yopal, 02 de Febrero de 2026 **INF-030-26**

Señores:
CONSORCIO BENDICION 23
La Ciudad.

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

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

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

- Ensayo de resistencia a la compresión: **90** 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-820-850

534

Yopal, 2 de Febrero de 2026 **INF-032-26**

Señores:
CONSORCIO BENDICION 23
La Ciudad.

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

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

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

- Ensayo de resistencia a la compresión: **88** Cilindros fallados
  Se realizó ensayo de resistencia a la compresión a edad de curado = 7 ,14 y 28 días

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

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

Atentamente;

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

535

Yopal Casanare, 02 febrero de 2026 **INF-034-26**

Señores:
CONSORCIO BENDICION 23
La Ciudad.

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

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

Cordial saludo,

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

- **En total: Setenta (219) 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-851

536

Outlook

Fwd: DENUNCIA RESPECTO AL DESARROLLO DEL CONTRATO DE OBRA MEDIANTE EL CUAL SE DESARROLLA LA CONSTRUCCION DEL ALCANTARILLADO LA BENDICION Y ALAMAEDA MARTHA MOJICA

Desde roberto andres rios figueroa <ingrobert80@gmail.com>
Fecha Lun 16/02/2026 15:29
Para Consorcio Bendicion 23 <consorciobendicion23@theos.com.co>; Consorcio PRHK <consorcioprhk@proycon.com.co>

2 archivos adjuntos (10 MB)
WhatsApp Video 2026-02-10 at 9.20.47 AM.mp4; WhatsApp Video 2026-02-10 at 9.25.42 AM.mp4;

Ings buenos días por favor atender el requerimiento a espera de la respuesta

ROBERTO ANDRES RIOS FIGUEROA
ACUATODOS E.S.P S.A
ING AMBIENTAL Y SANITARIO
312 393 93 39

---------- Mensaje reenviado ---------
De: **Subgerencia Tecnica** <subgerenciatecnica@espacuatodos.gov.co>
Fecha: El lun, 16 feb. 2026 a la(s) 3:26 p.m.
Asunto: Fwd: DENUNCIA RESPECTO AL DESARROLLO DEL CONTRATO DE OBRA MEDIANTE EL CUAL SE DESARROLLA LA CONSTRUCCION DEL ALCANTARILLADO LA BENDICION Y ALAMAEDA MARTHA MOJICA
Para: roberto andres rios figueroa <ingrobert80@gmail.com>

---------- Forwarded message ---------
De: **Contactenos Espacuatodos** <contactenos@espacuatodos.gov.co>
Date: jue, 12 feb 2026 a las 14:28
Subject: Fwd: DENUNCIA RESPECTO AL DESARROLLO DEL CONTRATO DE OBRA MEDIANTE EL CUAL SE DESARROLLA LA CONSTRUCCION DEL ALCANTARILLADO LA BENDICION Y ALAMAEDA MARTHA MOJICA
To: Subgerencia Tecnica <subgerenciatecnica@espacuatodos.gov.co>

Se remite comunicación con el radicado **0172,** para los fines pertinentes.

JULIO CESAR CUEVAS JIMENEZ

537

GERENTE GENERAL
contactenos@espacuatodos.gov.co
+57 (8) 6341324
Carrera 19 No. 6-100, Piso 3. Yopal.
www.espacuatodos.gov.co

---------- Forwarded message ---------
De: **Diana Marcela Rosas Plazas** <dmrosas@ideam.gov.co>
Date: jue, 12 feb 2026 a las 14:02
Subject: DENUNCIA RESPECTO AL DESARROLLO DEL CONTRATO DE OBRA MEDIANTE EL CUAL SE DESARROLLA LA CONSTRUCCION DEL ALCANTARILLADO LA BENDICION Y ALAMAEDA MARTHA MOJICA
To: contactenos@espacuatodos.gov.co <contactenos@espacuatodos.gov.co>

Buen Dia,

Cordial Saludo,

Mediante el presente correo remito denuncia ciudadana contra el contratista, interventoría y supervisión de obra. mediante la cual se busca la construcción del alcantarillado de la ciudadela la Bendición y alameda Martha Mojica.

En el desarrollo de la obra se deben realizar todos los procesos constructivos para el correcto desarrollo del contrato.

Por lo anterior expreso lo siguiente:

Yo, Diana Marcela Rosas Plazas Identificada con Cedula de Ciudadanía Numero 1118563714 De Yopal Casanare, Residente en la ciudadela la bendición Manzana 98 Casa 10; En el desarrollo del empalme y construcción de cajas de inspección sanitaria que conecta al sistema de conducción, se me levanto la red de distribución de agua así como su medidor, una vez construida la caja de inspección sanitaria. El contratista no dejo conectado el medidor, y de esta forma dejo la terminal de el sistema de distribución a la vivienda enterrado a una profundidad de aproximadamente 80 Cm, aparentemente por debajo de la caja de inspección. Por lo anterior solicito a Ustedes como Supervisores de la obra se valide esta situación en caso que consideren ustedes que puede haber una unión por debajo de la caja de Inspección se me brinde concepto técnico.

remito Datos Técnicos del grupo de trabajo

TP 178
Maestro Alfredo
Inspector Javier

Asi mismo relaciono registro fílmico y fotográfico de mi denuncia.

Muchas Gracias

Diana Marcela Rosas Plazas
Cel: 3212556198

--

Sin otro particular,

MIGUEL ANGEL FARÍAS OSORIO
subgerente Técnico y Operativo
ACUATODOS S.A. E.S.P.

(8) 6341324

subgerenciatecnica@espacuatodos.gov.co

Carrera 19 No. 6 - 100, Edificio Emiro Sossa Pacheco - 3er piso

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. 23
NIT. 901.767.095-1	PERIODO DEL 01 DE FEBRERO DE 2026 AL 28 DE FEBRERO DE 2026

BITÁCORA DE OBRA



CONTRATISTA: CONSORCIO BENDICION 23

R/L. DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO

YOPAL, CASANARE
MARZO 2026
ORIGINAL

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

SAO

01/02/2026	Domingo - dia no trabajado. Residente obra — Residente interventoria.
02/02/2026	Lunes - Nublado - Soleado. Finalizan actividades de construcción de acometidas domiciliarias. Continuan actividades de instalación de tubería sanitaria en ciudadela la bendición. Adicionalmente continua construcción de pozos de inspección y a su vez, continua construcción de camaras de inspección en Alameda. Residente obra — Residente interventoria.
03/02/2026	Martes, soleado. Continuan actividades de inspección de tubería sanitaria en ciudadela la bendición, Adicionalmente continuan construcción de pozos de inspección y a su vez, continua construcción de camaras de inspección en Alameda. Residente obra — Residente interventoría
04/02/2026	Miercoles, Soleado - Lluvioso. Continuan actividades de instalación de tubería Sanitaria en ciudadela la bendición. Adicionalmente continua construcción de pozos de inspección y a su vez, continua construcción de camaras inspección en Alameda. Residente obra — Residente interventoría

05/02/2026	Jueves, Lluvioso - Soleado. Se realiza reunión de obra con participación del supervisor, interventor y director de obra, continua actividades de instalación de tubería Sanitaria en ciudadela la bendición. Adicionalmente, continua construcción de pozos de inspección y a su vez, continua construcción de cámaras de inspección en Alameda. Residente obra — Residente interventoría
06/02/2026	Viernes, Soleado - Lluvioso. Continuan actividades de instalación de tubería Sanitaria en ciudadela la bendición. Adicionalmente, continua construcción de pozos de inspección y a su vez, continua construcción de cámaras de inspección en alameda. Residente obra — Residente interventoría
07/02/2026	Sabado, Nublado - soleado. Continuan actividades de instalación de tubería Sanitaria en ciudadela la bendición. Adicionalmente, continua construcción de pozos de inspección y a su vez, continua construcción de cámaras de inspección en alameda. Residente obra — Residente interventor.

08/02/2026	Domingo, día no trabajado. Residente Obra — Residente interventoría
09/02/2026	Lunes, Soleado. Continuan actividades de instalación de tubería Sanitaria en ciudadela la bendición, Adicionalmente, continua construcción de pozos de pozos de inspección y a su vez, continua contrucción de cameras de inspección en Alameda. Residente obra — Residente interventoría
10/02/2026	Martes, Soleado - Lluvias. Continuan actividades de instalación de tubería Sanitaria en ciudadela la bendición, Adicionalmente, continua construcción de pozos de inspección y a su vez, continua construcción de cameras de inspección en Alameda. Residente obra — Residente interventoría
11/02/2026	Miercoles, Soleado. continuan actividades de instalación de tubería Sanitaria en ciudadela la bendición. Adicionalmente, continua construcción de pozos de inspección y a su vez, continua construccion de cameras de inspección en Alameda. Residente Obra — Residente interventor

12/02/2026 jueves, Soleado
Se realiza reunión con obra con participación del supervisor, interventoría y director de obra, finalizan actividades de instalación de tubería sanitaria en ciudadela la bendición. Adicionalmente continua construcción de pozos de inspección y a su vez, continua construcción de cámaras de inspección en Alameda.

Residente obra — Residente interventoría

13/02/2026 Viernes, Soleado - Nublado.
Continua construcción de pozos de inspección y acometidas domiciliarios, a su vez, continua construcción de cámaras de inspección en Alameda

Residente obra — Residente interventor

14/02/2026 Sabado, Soleado.
Continua construcción de pozos de inspección y acometidas domiciliarias, a su vez continua construcción de cámaras de inspección en Alameda.

Residente obra — Residente interventor

15/02/2026 Domingo - día no trabajado

Residente obra — Residente interventor

16/02/2026 Lunes, Soleado.
Continua construcción de pozos de inspección y acometidas domiciliarias, a su vez, continua construcción de cámaras de inspección en Alameda.

Residente obra — Residente interventoría

17/02/2026 Martes, Soleado
Continua construcción de pozos de inspección y acometidas domiciliarias, a su vez, continua construcción de cámaras de inspección en Alameda.

Residente obra — Residente interventor.

18/02/2026 Miercoles, Lluvioso - Soleado.
Continua construcción de pozos de inspección y acometidas domiciliarias, a su vez, continua construcción de cámaras de inspección en Alameda.

Residente obra — Residente interventor.

19/02/2026 Jueves, Soleado
Se realiza reunión de obra con participación del supervisor, interventora y director de obra, continua construcción de pozos de inspección y acometidas domiciliarias, a su vez, continua construcción de cámaras de inspección en Alameda.

Residente obra — Residente interventor.

20/02/2026	Viernes, Soleado. Continua construcción de pozos de inspección y acometidas domiciliarias, A su vez, continua construcción de camaras de inspección en Alameda. Presidente obra — Presidente interventor
21/02/2026	Sabado, Soleado. Continua construcción de pozos de inspección y acometidas domiciliarios, A su vez, continua construcción de camaras de inspección en Alameda. Presidente obra — Pres. dente interventor
22/02/2026	Domingo, día no trabajado Presidente obra — Presidente interventor.
23/02/2026	Lunes, Nublado - Lluvioso. Continua construcción de pozos de inspección y acometidas domiciliarias, A su vez, continua construcción de camaras de inspección en Alameda. Presidente obra — Presidente interventor.
24/02/2026	Martes, Soleado Continua construcción de pozos de inspección y acometidas domiciliarias, A su vez, continua construcción de camaras de inspección en Alameda. Presidente obra — Presidente interventor

25/02/2026 Miercoles, Soleado
continua construcción de pozos de inspección y acometidas domiciliarias, A su vez, continua construcción de cámaras de inspección en Alameda.

Residente obra — Residente interventor

26/02/2026 Jueves, Lluvioso - Soleado
Se realiza reunión de obra con participación del supervisor, interventora y director de obra continua construcción de pozos de inspección y acometidas domiciliarias, A su vez, continua construcción de cámaras de inspección en Alameda.

Residente obra — Residente interventor

27/02/2026 Viernes, Soleado.
Continua construcción de pozos de inspección y acometidas domiciliarias, A su vez, continua construcción de cámaras de inspección en Alameda.

Residente obra — Residente interventoría

28/02/2026 Sabado, Soleado.
Continua construcción de pozos de inspección y acometidas domiciliarias, A su vez, continua construcción de cámaras de inspección en Alameda

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. 23 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
MARZO 2026
ORIGINAL

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

INFORME PARCIAL No. 23 DE IMPLEMENTACIÓN DEL PMA Y SALUD OCUPACIONAL



CONTRATISTA: CONSORCIO BENDICION 23

R/L. DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO

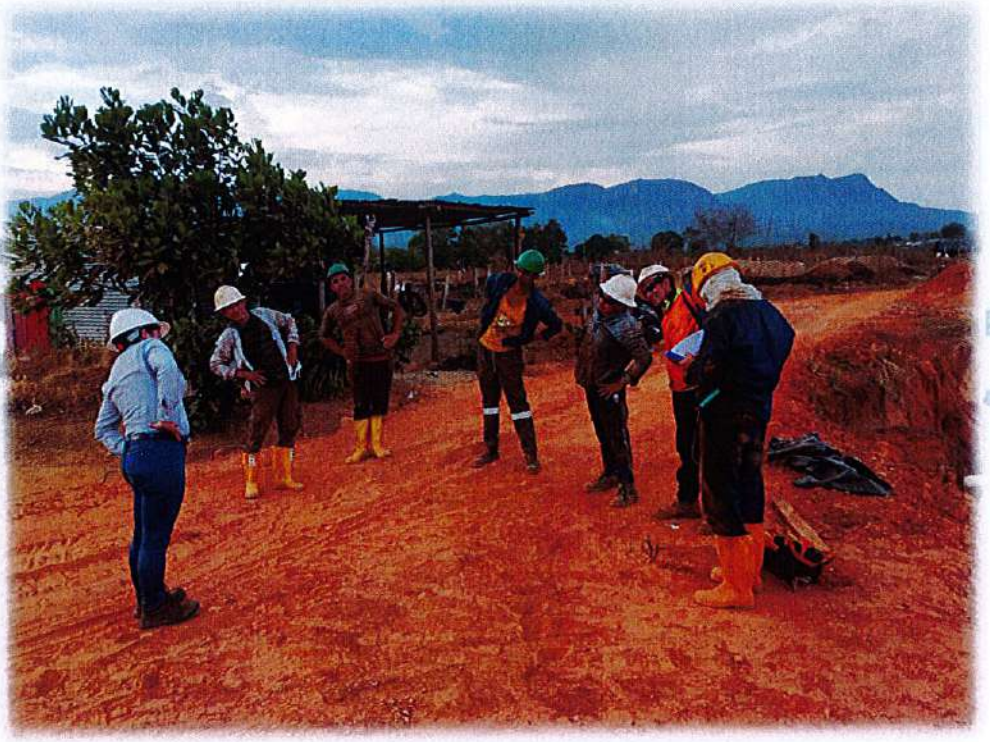
YOPAL, CASANARE
MARZO 2026
ORIGINAL

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

INFORME PARCIAL 23. 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
MARZO 2026
ORIGINAL

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 QUE SOLUCIONAR CON EL PROYECTO 7

2 EJECUCION DE LAS MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL 9

2.1 FICHA MA-G1 MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS CONVENCIONALES Y ESPECIALES 9

2.2 FICHA MA-G2 MANEJO DE LA CALIDAD DEL AIRE. 14

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). 17

2.5 FICHA MA-PM-G6 MANEJO Y PROTECCIÓN DE FAUNA 19

2.6 FICHA MA-S1 CAPACITACIÓN AL PERSONAL DEL PROYECTO 19

2.7 MA-S2 CONTRATACION DE MANO DE OBRA PARA EL PROYECTO 23

2.8 FICHA MA-PM-S3 GESTIÓN SOCIAL 26

2.9 MA-PM-S4 SEGURIDAD INDUSTRIAL/SALUD EN EL TRABAJO 26

2.10 FICHA MA-PM-S5 MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS 30

3 AVANCE PRESUPUESTO PAGA 33

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1. Relación de personal de obra 23
Tabla 2. Relación de planillas de seguridad social personal de obra 27
Tabla 3. Relación de equipos utilizados 30

CONTENIDO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Estado actual de pozos de inspección sistema de alcantarillado sanitario Bendición 7
Ilustración 2. Estado actual de vertimiento de aguas negras en ciudadela Bendición 8
Ilustración 3. Puntos ecológicos instalados 9
Ilustración 4. Recolección de residuos solidos 10
Ilustración 5. Instalación de baños portátiles en obra 12
Ilustración 6.Mantenimiento a unidades sanitarias 13
Ilustración 7. Cerramiento perimetral en campamento de obra y EBAR 14
Ilustración 8. Adecuación de espacios para disposición de materiales y maquinaria en campamento de obra 16
Ilustración 9. Relleno en material seleccionado de excavación 17
Ilustración 10. Registro fotográfico de charlas diarias y capacitaciones 20
Ilustración 11. Instalaciones de campamento de obra 26
Ilustración 12. Charlas diarias 27
Ilustración 13. Hidratación personal de obra 28
Ilustración 14. Inspecciones preoperacionales 31

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 febrero de 2026 y el 28 de febrero de 2026. En este informe se detallan los avances y logros alcanzados en la implementación del Plan de Manejo Ambiental y las medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

El enfoque principal de este informe se centra en la ejecución del proyecto denominado "**CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE**". Durante este período, hemos trabajado diligentemente para garantizar el cumplimiento de los requisitos contractuales y las normativas aplicables en estas áreas críticas.

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

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

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

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Implementar de manera efectiva las actividades correspondientes al contrato de **"CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE"**. Esto implica garantizar la seguridad del personal de obra mediante acciones de seguridad y capacitación adecuada. Además, se aplicará el Plan de Manejo Ambiental (PMA) para prevenir, evitar y controlar los impactos negativos en el medio físico, biótico y socioeconómico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

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

1 DESCRIPCION DE LOS IMPACTOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA

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

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

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

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

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



1.1 PROBLEMÁTICA AMBIENTAL QUE SOLUCIONAR CON EL PROYECTO

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

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



2 EJECUCION DE LAS MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

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

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

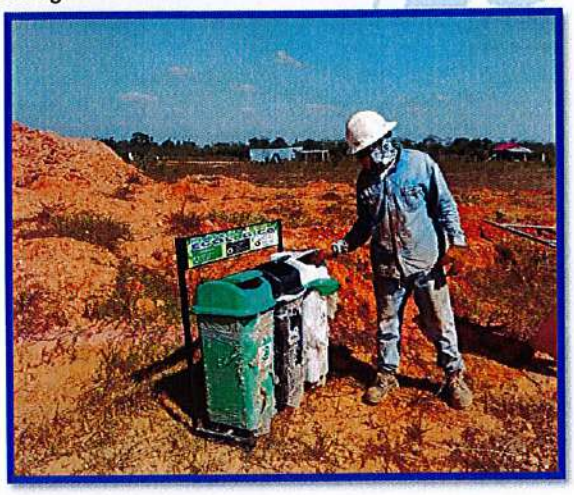
Para el periodo de reporte de acuerdo con lo evidenciando en las acciones de esta ficha, se cuenta con dos (02) puntos ecológicos; uno en el campamento de obra y otro en el sector de Alameda Martha Mojica. Se manejan estrategias de almacenamiento temporal en bolsas de blanco, negro y verde con el fin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

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

Ilustración 3. Puntos ecológicos instalados



Punto ubicado en campamento de obra

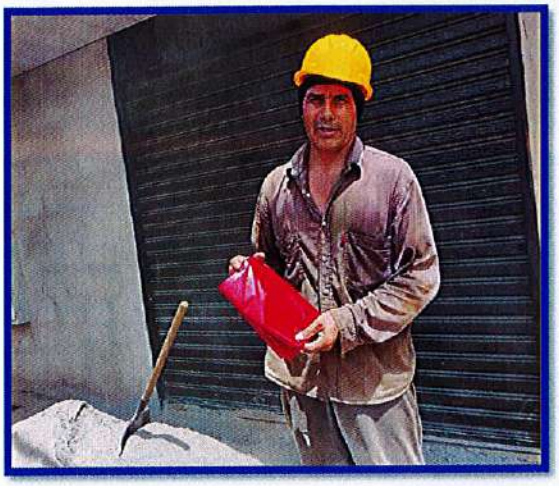


Punto ubicado en la Alameda Martha Mojica

Por otra parte, se tiene un sitio de acopio de almacenamiento de residuos, el cual está ubicado dentro del campamento de obra. Estos materiales se almacenarán hasta alcanzar un volumen mínimo para posteriormente ser transportado por la empresa SERPET JR quien los conducirá a un sitio de disposición final. Durante el periodo consolidado aún no se tiene con el peso mínimo para realizar la recolección por lo que éste se mantendrá almacenado hasta alcanzar dicho peso.

Ilustración 4. Recolección de residuos solidos







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

Para lograr este objetivo, se ha habilitado una unidad sanitaria en la zona de la EBAR, brindando servicio a quienes trabajan en esa área. Esta instalación sanitaria ha sido implementada con el propósito de ofrecer soluciones higiénicas y seguras, asegurando que todos los trabajadores cuenten con los recursos necesarios para mantener su bienestar mientras se encuentran laborando.

Ilustración 5. Instalación de baños portátiles en obra



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

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

Ilustración 6.Mantenimiento a unidades sanitarias



Ver anexo 1. Manifiesto de control y certificado mantenimientos de unidades sanitarias portátiles

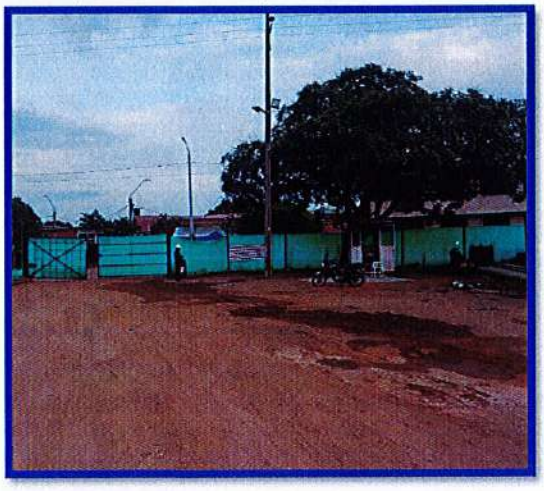
2.2 FICHA MA-G2 MANEJO DE LA CALIDAD DEL AIRE.

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

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

Ilustración 7. Cerramiento perimetral en campamento de obra y EBAR







Ver anexo 2. Inspecciones preoperacionales

2.3 FICHA MA-G3 MANEJO INTEGRAL DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

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

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







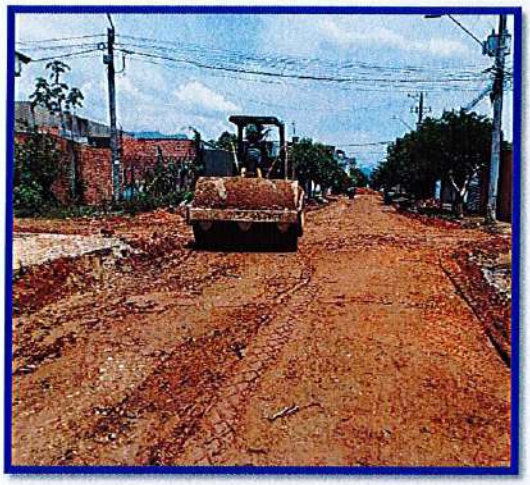
2.4 FICHA MA-G4 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD).

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 inicio 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 9. Relleno en material seleccionado de excavación












CAT





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:

- ✓ Plan de Rescate y reubicación de 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.*

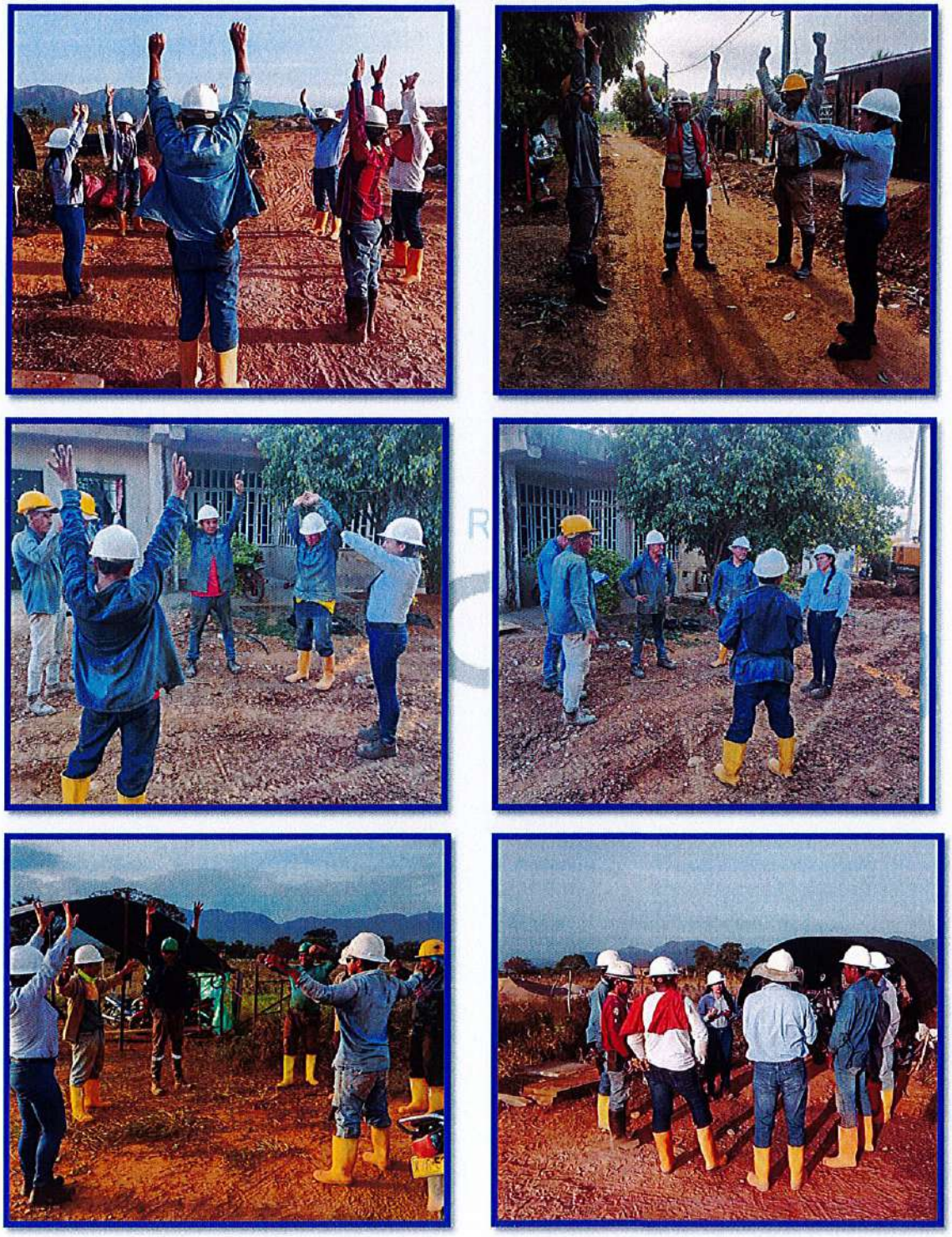
2.6 FICHA MA-S1 CAPACITACIÓN AL PERSONAL DEL PROYECTO

Con relación al periodo consolidado correspondiente del 01 de febrero al 28 de febrero de 2026, se realizó la divulgación de charlas de seguridad, salud en el trabajo y ambiental al personal vinculado a la obra, donde se ha brindado información clara sobre cada uno de los temas abordados en las capacitaciones con el propósito de continuar creando concientización sobre la importancia del autocuidado y la conservación de los recursos naturales. Dentro de los temas relacionados por el contratista de obra y verificados en sitio por la interventoría se tiene:

Periodo febrero 2026:

- ✓ Identificación de peligros en excavaciones
- ✓ Exceso de calor e hidratación
- ✓ Trabajo seguro en zanjas
- ✓ Manipulación manual de cargas
- ✓ Orden y aseo
- ✓ Trabajo en equipo
- ✓ Prevención de caídas al mismo nivel
- ✓ Plan de Rescate y reubicación de fauna silvestre

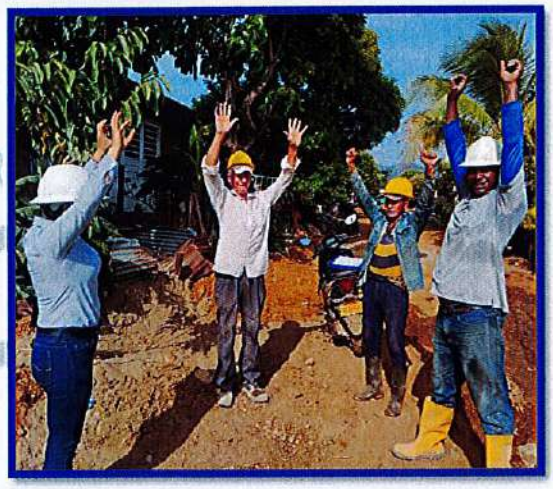
Ilustración 10. Registro fotográfico de charlas diarias y capacitaciones











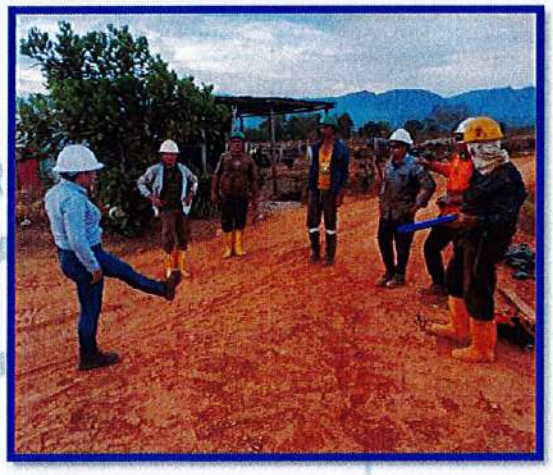












Ver anexo 3. Planilla de asistencia capacitaciones y charlas diarias anexo a la ficha 1.1 MA-PM-S4 SEGURIDAD INDUSTRIAL/ SALUD EN EL TRABAJO.

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		
							SALUD	PENSIÓN	RIESGOS
1	1.118.573.622	ACOSTA GUTIERREZ KEVIN ANDRES	OFICIAL DE OBRA	100%	1/12/2025		CAPRESOCA	PORVENIR	POSITIVA
2	88.215.115	BECERRA CONTRERAS JAVIER ENRIQUE	MAESTRO DE OBRA	100%	1/02/2024		SANITAS	COLPENSIONES	POSITIVA
3	1.118.560.603	BELLO SIERRA MIGUEL ANGEL	MAESTRO DE OBRA	100%	9/06/2025		NUEVA EPS	PORVENIR	POSITIVA
4	1.019.082.927	CARDONA HERNANDEZ HANZ HEVERT	MAESTRO DE OBRA	100%	8/12/2025		SANITAS	PORVENIR	POSITIVA
5	1.118.542.443	FUENTES CAÑAS CRISTHIAN ESLEYDER	PROFESIONAL AMBIENTAL	100%	2/10/2025		NUEVA EPS	COLPENSIONES	POSITIVA
6	1.049.621.180	GARCIA MELDIVELSO DIEGO ANDRES	ESPECIALISTA HIDRAULICA O HIDROLOGIA	50%	13/02/2024		NUEVA EPS	PORVENIR	POSITIVA
7	1.118.548.824	GIL CHAPARRO DANIEL ALEXANDER	DIRECTOR DE OBRA	100%	19/03/2024		SANITAS	SKANDIA	POSITIVA
8	9.532.276	HURTADO PINEDA ALVARO	OFICIAL DE OBRA	100%	5/03/2024		CAPRESOCA	PORVENIR	POSITIVA

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

CONSORCIO BENDICIÓN 23

574

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

CONSORCIO BENDICIÓN 23

2.8 FICHA MA-PM-S3 GESTIÓN SOCIAL

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

Ilustración 11. Instalaciones de campamento de obra



VER INFORME DE GESTIÓN SOCIAL EN EL ANEXO 7.1 DEL INFORME PARCIAL No. 23

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.

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

MES DE FEBRERO DE 2026		
CLAVE PLANILLA	**PENSIÓN**	**SALUD**
9500601839	2026-02	2026-03
9500601701	2026-02	2026-03

✓ **Dotación**

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

✓ **Charlas diarias**

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

Ilustración 12. Charlas diarias



Ver ilustración 09. Registro fotográfico de charlas diarias y capacitaciones

✓ **Hidratación**

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

Ilustración 13. Hidratación personal de obra











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

Ver anexo 4. Informe de laboratorio agua suministrada para hidratación de personal de obra

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

Tabla 3. Relación de equipos utilizados

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

Ilustración 14. Inspecciones preoperacionales

























Ver en el anexo 2. Inspecciones preoperacionales de la *FICHA MA-G2 MANEJO DE LA CALIDAD DEL AIRE.*

3 AVANCE PRESUPUESTO PAGA

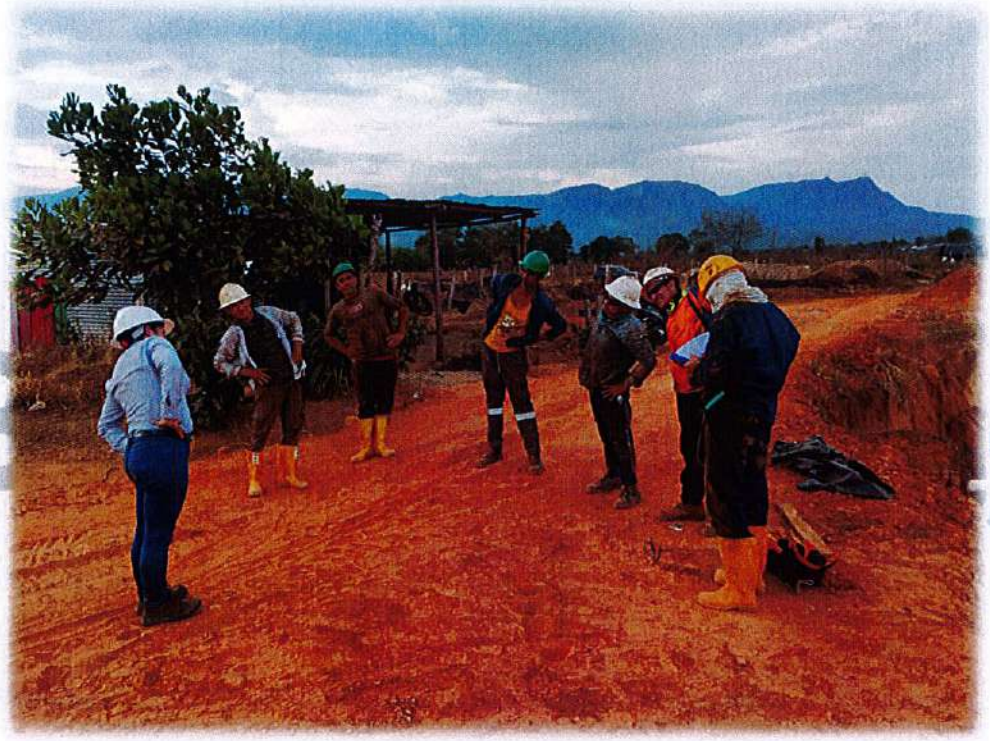
PRESUPUESTO PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUÍA AMBIENTAL												
ITEM	ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CAN	V/UNITARIO	V/PARCIAL	CANT	VALOR	CANT	VALOR	CANT	VALOR
RECURSO HÍDRICO							EJECUTADO PARCIAL 23		EJECUTADO ACUMULADO		PENDIENTE POR EJECUTAR	
1	MANEJO DE RESIDUOS Y EFLUENTES						AVANCE	VALOR	AVANCE	VALOR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

CRISTHIAN ESLEYDER FUENTES CAÑAS
PROFESIONAL AMBIENTAL

JULIAN FERNANDO MENDOZA DIAZ
PROFESIONAL SG-SST

ANEXO 1

MANIFIESTO DE CONTROL Y CERTIFICADO MANTENIMIENTOS DE UNIDADES SANITARIAS PORTÁTILES



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

YOPAL, CASANARE
MARZO 2026
ORIGINAL

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

CLIENTE: Consorcio Bendición — UBICACIÓN: Yopal - La Bendición

ID USP: C. Bendición — COLOR: Azul — MES: Febrero

ÍTEM	FECHA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD RESIDUO LITROS	OBSERVACIONES	NOMBRE (CLIENTE)	NOMBRE QUIEN REALIZA EL MANTENIMIENTO
1	17	☐ INSTALACION ☒ MANTENIMIENTO ☐ RETIRO ☐ TRASLADO	3		Jhonny O.	
2		☐ INSTALACION ☐ MANTENIMIENTO ☐ RETIRO ☐ TRASLADO	(3)			
3		☐ INSTALACION ☐ MANTENIMIENTO ☐ RETIRO ☐ TRASLADO				
4		☐ INSTALACION ☐ MANTENIMIENTO ☐ RETIRO ☐ TRASLADO				
5		☐ INSTALACION ☐ MANTENIMIENTO ☐ RETIRO ☐ TRASLADO				
6		☐ INSTALACION ☐ MANTENIMIENTO ☐ RETIRO ☐ TRASLADO				
7		☐ INSTALACION ☐ MANTENIMIENTO ☐ RETIRO ☐ TRASLADO				
8		☐ INSTALACION ☐ MANTENIMIENTO ☐ RETIRO ☐ TRASLADO				
9		☐ INSTALACION ☐ MANTENIMIENTO ☐ RETIRO ☐ TRASLADO				
10		☐ INSTALACION ☐ MANTENIMIENTO ☐ RETIRO ☐ TRASLADO				
11		☐ INSTALACION ☐ MANTENIMIENTO ☐ RETIRO ☐ TRASLADO				
12		☐ INSTALACION ☐ MANTENIMIENTO ☐ RETIRO ☐ TRASLADO				
13		☐ INSTALACION ☐ MANTENIMIENTO ☐ RETIRO ☐ TRASLADO				
14		☐ INSTALACION ☐ MANTENIMIENTO ☐ RETIRO ☐ TRASLADO				
15		☐ INSTALACION ☐ MANTENIMIENTO ☐ RETIRO ☐ TRASLADO				
16		☐ INSTALACION ☐ MANTENIMIENTO ☐ RETIRO ☐ TRASLADO				

REVISADO Y APROBADO POR: Oscar Morales

CARGO: Jefe de operaciones

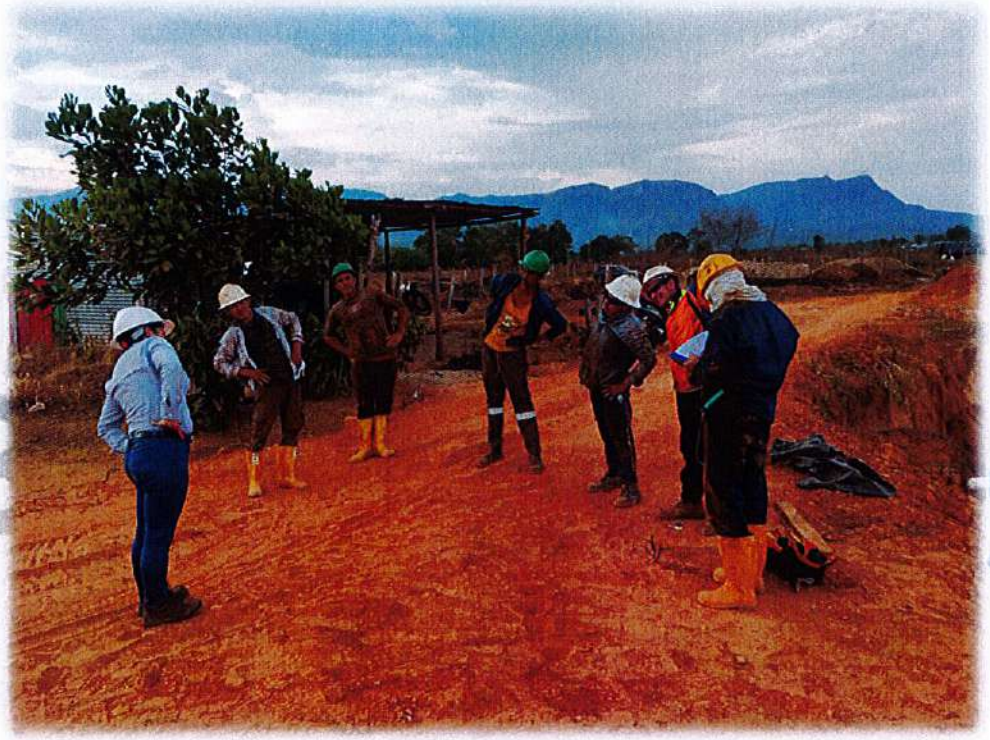
ISCOLVE OPERACIONES

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

Powered by CamScanner

ANEXO 2

INSPECCIONES PREOPERACIONALES



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

YOPAL, CASANARE
MARZO 2026
ORIGINAL

CONSORCIO BENDICIÓN 23	PRE OPERACIONAL CAMIÓN TURBO	Fecha: 11/02/2024
	CONSORCIO BENDICIÓN 23	Versión 0

EQUIPO N° _____ PLACAS N° SYB 380 MODELO 1979 MARCA Dogshe
INSPECCIONADO POR Julian Mendoza
LOCALIZACIÓN Campamento
SEMANA DEL 2 AL 8 MES Febrero DE 2026



ÍTEM	CANTIDAD	LUNES		MARTES		MIÉRCOLES		JUEVES		VIERNES		SÁBADO		DOMINGO	
Luces		B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M
Delanteras altas / bajas	2	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Direccionales delanteras de parqueo (giro)	2	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Direccionales de parqueo (giro)	2	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
De stop y señal trasera	2	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
cabina		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Espejo central convexo	1	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Espejos laterales	2	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Alarma de retroceso	1	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Pito	1	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Freno de servicio	completa	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Freno de emergencia	completa	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Dirección/suspensión (terminales)	completa	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Cinturón de seguridad	2		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
Vidrio frontal (en buen estado)	1	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Limpia brisas	1	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Extintor	1		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
Asiento en buena condición	2	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Indicaciones (hidraulico_voltimetro)	completo	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Motor(-refrigerantes-horómetro-aire)		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Escaleras y pasamanos (cabina)	completo	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Batería y cables	completo	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Carrocería		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Estado de la carpa, que no este rota, cinturones y hebillas en buen estado	completas		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
Cuenta con dispositivos de cargue y descargue	completo		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
Chasis	completo	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Luces direccionales, parada, reverso, laterales, parqueo	completo	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Conexiones eléctricas	completo	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Señales reflectivas (Res 3246 de 2018)		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Estado de compuertas de carrocería	completo	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Llantas		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
sin cortaduras profundas y sin abultamientos	completas	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Estado mecánico		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Control de fugas hidráulicas	completo		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
pasadores, suspensión	completo	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Control de fugas de aire	completo	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Mangueras neumáticas y acoples	completo	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Grapas y anclaje de chasis	completo	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
	Kilometraje inicial														
	Kilometraje final														
	Firma diaria del conductor														
	V°B° del supervisor														

Observaciones:_____

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

KILÓMETROS RECORRIDOS SEMANA _____

V°B° COORDINADOR H.S.E_____

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

SEMANA DEL 2 AL 8 Febrero AÑO: 2026 MODELO _____ SERIE _____

OPERADOR Dina Jimenez UBICACIÓN Bendición MARCA: CAT

ÍTEM	CONCEPTO	LUNES		MARTES		MIERCOLES		JUEVES		VIERNES		SÁBADO		DOMINGO	
		B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M
LUCES	* De trabajo delanteras (Trabajo nocturno)	X		X		X		X		X		X		X	
	* De trabajo traseras (Trabajo nocturno)	X		X		X		X		X		X		X	
CABINA	*Cabina anti vuelo (R.O.P.S)		X		X		X		X		X		X		X
	* Cinturón de seguridad	X		X		X		X		X		X		X	
	Extintor de incendios 10 lbs PQS		X		X		X		X		X		X		X
	Asiento	X		X		X		X		X		X		X	
	Mandos de avance	X		X		X		X		X		X		X	
	* Indicadores (hidráulicos, refrigerantes, barómetro, corriente, aceite motor, combustible)	X		X		X		X		X		X		X	
	Control ingreso humo (tubo de escape)	X		X		X		X		X		X		X	
	* Alarma de retroceso	X		X		X		X		X		X		X	
	Pito	X		X		X		X		X		X		X	
	Escaleras y apoyos de acceso	X		X		X		X		X		X		X	
	Espejo retrovisor central (convexo)	X		X		X		X		X		X		X	
	Estado de pedales	X		X		X		X		X		X		X	
	Estado de mandos manuales	X		X		X		X		X		X		X	
ESTADO MECÁNICO	* Control de fugas hidráulicas	X		X		X		X		X		X		X	
	* Estado de cilindro (amortiguadores)	X		X		X		X		X		X		X	
	Llantas en buen estado	X		X		X		X		X		X		X	
	Puntos de lubricación	X		X		X		X		X		X		X	
	Mecanismo de viraje	X		X		X		X		X		X		X	
	* Dirección (terminales, bomba hidráulica)	X		X		X		X		X		X		X	
	* Mando de estacionamiento (emergencia)	X		X		X		X		X		X		X	
	* Motor	X		X		X		X		X		X		X	
	Pasadores y tornillos en buen estado	X		X		X		X		X		X		X	
	Batería y cables	X		X		X		X		X		X		X	
	* Freno de servicio	X		X		X		X		X		X		X	
	* Resguardos	X		X		X		X		X		X		X	
	Anclajes de contrapeso	X		X		X		X		X		X		X	
	Guardas	X		X		X		X		X		X		X	
	Estado del bastidor	X		X		X		X		X		X		X	
FIRMA	FIRMA OPERADOR														
	FIRMA SUPERVISOR														

OBSERVACIONES:

B: BUENO M: MALO *PUNTO CRITICO QUE INHABILITA EL EQUIPO PARA OPERAR

588

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

Conductor:	Alirio Ramirez	Supervisor:	Julian Mendoza
Periodo de Inspección:	2 al 8 febrero-2026	Firma del Conductor:	
Placas:	SPO 697	Marca/Modelo:	
Kilometraje Inicial:		Kilometraje Final:	

Marque con X la casilla correspondiente, marque B si esta Bueno o M si esta Malo, registre las fallargas en observaciones

No.	ITEM	LUN		MAR		MIE		JUE		VIE		SAB		DOM	
		B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M
1	SISTEMA DE ALUMBRADO. Luces altas, bajas, direccionales, de parqueo, de freno, de retroceso	X		X		X		X		X		X		X	
2															
3	INDICADORES: Velocimetro, hidraulico, neumática, bateria, combustible, RPM.	X		X		X		X		X		X		X	
4	PUERTAS, ASIENTOS, VIDRIOS Y ESPEJOS: Parabrisas y plumillas, vidrio trasero y de puertas. Espejos retrovisores y el central.														
5	ESCALERAS Y PASAMANOS DE ACCESO A LA CABINA: Verificar que están en buen estado	X		X		X		X		X		X		X	
6	SISTEMA DE ENCENDIDO: Switch y motor de encendido	X		X		X		X		X		X		X	
7	SISTEMA DE FRENOS DE AIRE : Revisión del sistema general (Servicio, Emergencia, Parqueo). Manejo, Pasador, Recorrido del pedal, Acoples de los frenos, tanques de almacenamiento de aire. Cauchos de pedales en buen estado	X		X		X		X		X		X		X	
8	SISTEMA DE DIRECCIÓN, SUSPENSIÓN Y TRANSMISIÓN: Barra de acoplamiento y estabilizadora, caja de velocidades	X		X		X		X		X		X		X	
9	LLANTAS Y RUEDAS: Presión inflado. Sin abultamientos ni cortaduras o rajaduras, profundidad de labrado mínimo 3 mm. Pernos y espárragos completos. Rin sin rajaduras	X		X		X		X		X		X		X	
10	NIVELES DE FLUIDOS: Refrigerante del radiador, limpiaparabrisas, agua de la batería, aceite del motor y dirección	X		X		X		X		X		X		X	
11	INSPECCIÓN DE FUGAS: De aceite, agua, líquido de frenos y combustible		X		X		X		X		X		X		X
12	CORREAS, CABLES Y CONEXIONES ELÉCTRICAS Verificar que no están sueltas, deterioradas o en mal estado para prevenir eventuales contactos con partes metálicas.	X		X		X		X		X		X		X	
13	CINTURONES DE SEGURIDAD: Correas y dispositivos de cierre	X		X		X		X		X		X		X	
14	DISPOSITIVO DE CONTROL DE VELOCIDAD: Que funcione correctamente	X		X		X		X		X		X		X	
15	EQUIPO DE CARRETERA: Extintor , bolíquin, gato, cruceta, tacos, señales de advertencia de peligro, caja de herramientas, lámpara de pilas, llanta de repuesto; Avisos de señales de prevención		X		X		X		X		X		X		X
16	KIT AMBIENTAL: Equipo mínimo: Pica, pala, rollo de cinta para señalización, almohadillas para absorber crudo, tacos de madera. (Aplica si el vehículo transporta materiales peligrosos).		X	/	X		X		X		X		X	X	X
17	SISTEMA DE ESCAPE: Silenciador, exosto (porosidad o rajaduras)		X		X		X		X		X		X	X	X
18	VOLCO O PLATÓN: Verificar el estado general del platón. Gatos de levante. Espigas de la compuerta. Anclajes. Ganchos de amarre de la carpa. Estado de la carpa que se utiliza para cubrir el material que se transporta	X		X		X		X		X		X		X	
19	Antes de arrancar el motor se debe verificar que los mecanismos de baja presión estén operables, dirección que no tenga juego, prueba del sistema de frenos para detectar fugas. Cuando el vehículo está en movimiento: Detectar ruidos u olores extraños	X		X		X		X		X		X		X	
20	OBJETOS SUELTOS EN LA CABINA: Totalmente Prohibido. Fíjelos y asegúrelos	X		X		X		X		X	1	X	2		
21	DOCUMENTOS: Tarjeta de Propiedad, Seguro Obligatorio, Licencia de Conducción, Certificado de gases, manejo defensivo, Lista de teléfonos de Emergencia, Formato preoperacional.														
	Vo.Bo. SUPERVISOR														

OBSERVACIONES:

FUERA DE SERVICIO SI NO

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

INSPECCIONADO POR: Julian Mendoza — MARCA: CAT

CARGO: Profesional SST — SERIE Nº: 420F

FECHA O SEMANA DE INSPECCIÓN: 2al8 Febrero-2026 — MODELO:

C: Cumple NC: No cumple

ÍTEM	ASPECTO A VERIFICAR	LUN.		MAR.		MIER.		JUEV.		VIER.		SAB.		DOM.	
		C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC
LUCES	Las luces de trabajo delanteras (Altas y baja) se encuentran en buen estado.	X		X		X		X		X		X		X	
	Las luces direccionales delanteras de parqueo y giro no presentan alguna falla.	X		X		X		X		X		X		X	
	Las luces direccionales traseras de parqueo y giro se encuentran en buen estado.	X		X		X		X		X		X		X	
	Las luces de STOP y señal trasera funcionan correctamente.	X		X		X		X		X		X		X	
	Las luces de trabajo traseras no presentan alguna falla.	X		X		X		X		X		X		X	
CABINA	La cabina anti volcó (ROPS) se encuentra certificada.														
	Los indicadores de horómetro, corriente, aceite y motor están en buenas condiciones.	X		X		X		X		X		X		X	
	El tubo de control de ingreso de humo (Tubo de escape) está en condiciones seguras.	X		X		X		X		X		X		X	
	La alarma de retroceso funciona correctamente.	X		X		X		X		X		X		X	
	El pito no presenta alguna falla.	X		X		X		X		X		X		X	
	Las palancas de mando se encuentran en buen estado.	X		X		X		X		X		X		X	
	El cinturón de seguridad funciona correctamente.	X		X		X		X		X		X		X	
	Los espejos laterales no presentan algún defecto.	X		X		X		X		X		X		X	
	El espejo central convexo se encuentra en buen estado.	X		X		X		X		X		X		X	
	El dispositivo de giro no presenta alguna falla en su funcionamiento.	X		X		X		X		X		X		X	
	Las escaleras y apoyos de acceso están en buenas condiciones.	X		X		X		X		X		X		X	
	Los indicadores (hidráulicos, refrigerantes) funcionan adecuadamente.	X		X		X		X		X		X		X	
	Los pedales se encuentran en condiciones inseguras.	X		X		X		X		X		X		X	
LLANTAS	Las llantas no presentan abolladuras, abultamientos o cortaduras.	X		X		X		X		X		X		X	
	La huella está en buen estado.	X		X		X		X		X		X		X	
ESTADO MECÁNICO	Los pasadores (Brazo y balde) se encuentran en condiciones seguras.	X		X		X		X		X		X		X	
	Los pasadores (Bastidor / Desgarrador) están en buenas condiciones.	X		X		X		X		X		X		X	
	Los gatos estabilizadores no presentan alguna falla.	X		X		X		X		X		X		X	
	El mecanismo de giro (brazo / Excavador) está en buenas condiciones.	X		X		X		X		X		X		X	
	La función hidráulica está funcionando adecuadamente.	X		X		X		X		X		X		X	
	El freno de servicio está en condiciones seguras.	X		X		X		X		X		X		X	
	El freno de emergencia se encuentra en buen estado.	X		X		X		X		X		X		X	
	El control de fugas hidráulicas se encuentra en buenas condiciones.	X		X		X		X		X		X		X	
	El estado general del desgarrador / balde es el adecuado.	X		X		X		X		X		X		X	
	Los mandos de elevación del brazo se encuentran en buen estado.	X		X		X		X		X		X		X	
	Los gatos hidráulicos se encuentran en condiciones seguras.	X		X		X		X		X		X		X	
ELEMENTOS DE EMERGENCIA	El kit ambiental está completo.		X		X		X		X		X		X		X
	El extintor se encuentra cargado y en buenas condiciones.		X		X		X		X		X		X		X
	Cuenta con botiquín de primeros auxilios.		X		X		X		X		X		X		X
Vo.Bo. SUPERVISOR															

OBSERVACIONES:

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

INSPECCIONADO POR: Julian Mendoza — SERIE No.: Hx 80

CARGO: Profesional SST — MODELO: 2024

FECHA O SEMANA DE INSPECCIÓN: 2 al 8 Febrero - 2026 — MARCA: Hyundai

C: Cumple / NC: No cumple

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

OBSERVACIONES:

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

INSPECCIONADO POR: Julian Mendoza. SERIE No.: 115

CARGO: Profesional SST MODELO: 2024.

FECHA O SEMANA DE INSPECCIÓN: 2 al 8 febrero - 2026 MARCA: Hyundai

C: Cumple / NC: No cumple

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

OBSERVACIONES:

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

INSPECCIONADO POR: Julian Mendoza — SERIE No.: 215 Vs

CARGO: Profesional SST — MODELO:

FECHA O SEMANA DE INSPECCIÓN: 2 al 8 febrero 2026 — MARCA: Hyundai

C: Cumple / NC: No cumple

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

OBSERVACIONES:

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

INSPECCIONADO POR: Julian Mendoza — SERIE No.: 775

CARGO: Profesional SST — MODELO: 2024

FECHA O SEMANA DE INSPECCIÓN: 9 al 15 Febre-2026 — MARCA: Hyundai

C: Cumple / NC: No cumple

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

OBSERVACIONES:

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

INSPECCIONADO POR: Julian Mendoza — SERIE No.: 320D

CARGO: Profesional SST — MODELO:

FECHA O SEMANA DE INSPECCIÓN: 9 al 15-Febre-2026 — MARCA: CAT

C: Cumple / NC: No cumple

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

OBSERVACIONES:

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

INSPECCIONADO POR: Julian Mendoza — SERIE No.: 215 Vs

CARGO: Profesional SST — MODELO:

FECHA O SEMANA DE INSPECCIÓN: 9 al 15-Febre-2026 — MARCA: Hyundai

C: Cumple / NC: No cumple

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

OBSERVACIONES:

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

INSPECCIONADO POR: Julian Mendoza. SERIE No.: Hx 80

CARGO: Profesional SST MODELO: 2024

FECHA O SEMANA DE INSPECCIÓN: 9 al 15-Febre.-2026 MARCA: Hyundai

C: Cumple / NC: No cumple

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

OBSERVACIONES:

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

INSPECCIONADO POR: Julian Mendoza. MARCA:

CARGO: Profecional SST. SERIE N°: 420 D

FECHA O SEMANA DE INSPECCIÓN: 9al15-Feb-2026 MODELO:

C: Cumple NC: No cumple

ÍTEM	ASPECTO A VERIFICAR	LUN.		MAR.		MIER.		JUEV.		VIER.		SAB.		DOM.	
		C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC
LUCES	Las luces de trabajo delanteras (Altas y bajas) se encuentran en buen estado.	X		X		X		X		X		X		X	
	Las luces direccionales delanteras de parqueo y giro no presentan alguna falla.	X		X		X		X		X		X		X	
	Las luces direccionales traseras de parqueo y giro se encuentran en buen estado.	X		X		X		X		X		X		X	
	Las luces de STOP y señal trasera funcionan correctamente.	X		X		X		X		X		X		X	
	Las luces de trabajo traseras no presentan alguna falla.	X		X		X		X		X		X		X	
CABINA	La cabina anti volcó (ROPS) se encuentra certificada.	X		X		X		X		X		X		X	
	Los indicadores de horómetro, corriente, aceite y motor están en buenas condiciones.	X		X		X		X		X		X		X	
	El tubo de control de ingreso de humo (Tubo de escape) está en condiciones seguras.	X		X		X		X		X		X		X	
	La alarma de retroceso funciona correctamente.	X	•	X		X		X		X		X		X	
	El pito no presenta alguna falla.	X		X		X		X		X		X		X	
	Las palancas de mando se encuentran en buen estado.	X		X		X		X		X		X		X	
	El cinturón de seguridad funciona correctamente.														
	Los espejos laterales no presentan algún defecto.		X		X		X		X		X		X		X
	El espejo central convexo se encuentra en buen estado.	X		X		X		X		X		X		X	
	El dispositivo de giro no presenta alguna falla en su funcionamiento.	X		X		X		X		X		X		X	
	Las escaleras y apoyos de acceso están en buenas condiciones.	X		X		X		X		X		X		X	
	Los indicadores (hidráulicos, refrigerantes) funcionan adecuadamente.	X		X		X		X		X		X		X	
	Los pedales se encuentran en condiciones inseguras.	X		X		X		X		X		X		X	
LLANTAS	Las llantas no presentan abolladuras, abultamientos o cortaduras.	X		X		X		X		X		X		X	
	La huella está en buen estado.	X		X		X		X		X		X		X	
ESTADO MECÁNICO	Los pasadores (Brazo y balde) se encuentran en condiciones seguras.	X		X		X		X		X		X		Y	
	Los pasadores (Bastidor / Desgarrador) están en buenas condiciones.	X		X		X		X		X		X		X	
	Los gatos estabilizadores no presentan alguna falla.	X		X		X		X		X		X		Y	
	El mecanismo de giro (brazo / Excavador) está en buenas condiciones.	X		X		X		X		X		X		Y	
	La función hidráulica está funcionando adecuadamente.	X		X		X		X		X		X		Y	
	El freno de servicio está en condiciones seguras.	X		X		X		X		X		X		X	
	El freno de emergencia se encuentra en buen estado.	X		X		X		X		X		X		X	
	El control de fugas hidráulicas se encuentra en buenas condiciones.		X		X		X		X		X		X		X
	El estado general del desgarrador / balde es el adecuado.	X		X		X		X		X		X		X	
	Los mandos de elevación del brazo se encuentran en buen estado.	X		X		X		X		X		X		X	
	Los gatos hidráulicos se encuentran en condiciones seguras.	X		X		X		X		X		X		X	
ELEMENTOS DE EMERGENCIA	El kit ambiental está completo.		X		X		X		X		X		X		X
	El extintor se encuentra cargado y en buenas condiciones.		X		X		X		X		X		X		X
	Cuenta con botiquín de primeros auxilios.		X		X		X		X		X		X		X
Vo.Bo. SUPERVISOR															

OBSERVACIONES:

CONSORCIO BENDICIÓN 23	INSPECCIÓN PRE-OPERACIONAL DE VOLQUETA	Versión: 0
		Fecha
	CONSORCIO BENDICIÓN 23	13/02/2024

Conductor:	Alino Ramirez	Supervisor:	Julian Mendoza.
Periodo de Inspección:	9 al 15 Feb. 2026	Firma del Conductor:	
Placas:	SPO 697	Marca/Modelo:	
Kilometraje Inicial:		Kilometraje Final:	

Marque con X la casilla correspondiente, marque B si esta Buena o M si esta Mala, registre las fallas en observaciones

No.	ITEM	LUN		MAR		MIE		JUE		VIE		SAB		DOM	
		B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M
1	SISTEMA DE ALUMBRADO: Luces altas, bajas, direccionales, de parqueo, de freno, de retroceso.	X		X		X		X		X		X		X	
2		X		X		X		X		X		X		X	
3	INDICADORES: Velocímetro, hidráulico, neumático, batería, combustible, RPM.	X		X		X		X		X		X		X	
4	PUERTAS, ASIENTOS, VIDRIOS Y ESPEJOS: Parabrisas y plumillas, vidrio trasero y de puertas. Espejos retrovisores y el central.	X		X		X		X		X		X		X	
5	ESCALERAS Y PASAMANOS DE ACCESO A LA CABINA: Verificar que están en buen estado.	X		X		X		X		X		X		X	
6	SISTEMA DE ENCENDIDO: Switch y motor de encendido	X		X		X		X		X		X		X	
7	SISTEMA DE FRENOS DE AIRE : Revisión del sistema general (Servicio, Emergencia, Parqueo). Manteja, Pasador, Recorrido del pedal. Acoples de los frenos, tanques de almacenamiento de aire. Cauchos de pedales en buen estado	X		X		X		X		X		X		X	
8	SISTEMA DE DIRECCIÓN, SUSPENSIÓN Y TRANSMISIÓN: Barra de acoplamiento y estabilizadora, caja de velocidades	X		X		X		X		X		X		X	
9	LLANTAS Y RUEDAS: Presión inflado. Sin abultamientos ni cortaduras o rajaduras, profundidad de labrado mínimo 3 mm. Pernos y espárragos completos. Rin sin rajaduras	X		X		X		X		X		X		X	
10	NIVELES DE FLUIDOS: Refrigerante del radiador, limpiaparabrisas, agua de la batería, aceite del motor y dirección.	X		X		X		X		X		X		X	
11	INSPECCIÓN DE FUGAS: De aceite, agua, líquido de frenos y combustible	X		X		X		X		X		X		X	
12	CORREAS, CABLES Y CONEXIONES ELÉCTRICAS Verificar que no estén sueltas, deterioradas o en mal estado para prevenir eventuales contactos con partes metálicas.	X		X		X		X		X		X		X	
13	CINTURONES DE SEGURIDAD: Correas y dispositivos de cierre	X		X		X		X		X		X		X	
14	DISPOSITIVO DE CONTROL DE VELOCIDAD: Que funcione correctamente	X		X		X		X		X		X		X	
15	EQUIPO DE CARRETERA: Extintor , botiquín, gato, cruceta, tacos, señales de advertencia de peligro, caja de herramientas, lámpara de pilas, llanta de repuesta; Avisos de señales de prevención	X		X		X		X		X		X		X	
16	KIT AMBIENTAL: Equipo mínimo: Pica, pala, rollo de cinta para señalización, almohadillas para absorber crudo, tacos de madera. (Aplica si el vehículo transporta materiales peligrosos).		X		X		X		X		X		X		X
17	SISTEMA DE ESCAPE: Silenciador, exosto (porosidad o rajaduras)	X		X		X		X		X		X		X	
18	VOLCÓ O PLATÓN: Verificar el estado general del platón, Gatos de levante, Espigos de la compuerta, Anclajes, Ganchos de amarre de la carpa. Estado de la carpa que se utiliza para cubrir el material que se transporta	X		X		X		X		X		X		X	
19	Antes de arrancar el motor se debe verificar que los mecanismos de baja presión estén operables, dirección que no tenga juego, prueba del sistema de frenos para detectar fugas. Cuando el vehículo esté en movimiento: Detectar ruidos u olores extraños.	X		X		X		X		X		X		X	
20	OBJETOS SUELTOS EN LA CABINA: Totalmente Prohibido. Fíjelos y asegúrelos	X		X		X		X		X		X		X	
21	DOCUMENTOS: Tarjeta de Propiedad, Seguro Obligatorio, Licencia de Conducción, Certificado de gases, manejo defensivo, Lista de teléfonos de Emergencia, Formato preoperacional.	X		X		X		X		X		X		X	
	Vo.Bo. SUPERVISOR														

OBSERVACIONES:

FUERA DE SERVICIO SI NO

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

SEMANA DEL 9 AL 15 Feb AÑO: 2026 MODELO _____ SERIE _____

OPERADOR Dina Jimenez UBICACIÓN Bendición MARCA: CAT

ÍTEM	CONCEPTO	LUNES		MARTES		MIERCOLES		JUEVES		VIERNES		SÁBADO		DOMINGO	
		B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M
LUCES	* De trabajo delanteras (Trabajo nocturno)	X		X		X		X		X		X		X	
	* De trabajo traseras (Trabajo nocturno)	X		X		X		X		X		X		X	
CABINA	*Cabina anti vuelo (R.O.P.S)	X		X		X		X		X		X		X	
	* Cinturón de seguridad	X		X		X		X		X		X		X	
	Extintor de incendios 10 lbs PQS	X		X		X		X		X		X		X	
	Asiento	X		X		X		X		X		X		X	
	Mandos de avance	X		X		X		X		X		X		X	
	* Indicadores (hidráulicos, refrigerantes, horómetro, corriente, aceite motor, combustible)	X		X		X		X		X		X		X	
	Control ingreso humo (tubo de escape)	X		X		X		X		X		X		X	
	* Alarma de retroceso	X		X		X		X		X		X		X	
	Pito	X		X		X		X		X		X		X	
	Escaleras y apoyos de acceso	X		X		X		X		X		X		X	
	Espejo retrovisor central (convexo)	X		X		X		X		X		X		X	
	Estado de pedales	X		X		X		X		X		X		X	
	Estado de mandos manuales	X		X		X		X		X		X		X	
ESTADO MECÁNICO	* Control de fugas hidráulicas	X		X		X		X		X		X		X	
	* Estado de cilindro (amortiguadores)	X		X		X		X		X		X		X	
	Llantas en buen estado	X		X		X		X		X		X		X	
	Puntos de lubricación	X		X		X		X		X		X		X	
	Mecanismo de viraje	X		X		X		X		X		X		X	
	* Dirección (terminales, bomba hidráulica)	X		X		X		X		X		X		X	
	* Mando de estacionamiento (emergencia)	X		X		X		X		X		X		X	
	* Motor	X		X		X		X		X		X		X	
	Pasadores y tornillos en buen estado	X		X		X		X		X		X		X	
	Batería y cables	X		X		X		X		X		X		X	
	* Freno de servicio	X		X		X		X		X		X		X	
	* Resguardos	X		X		X		X		X		X		X	
	Anclajes de contrapeso	X		X		X		X		X		X		X	
	Guardas	X		X		X		X		X		X		X	
	Estado del bastidor	X		X		X		X		X		X		X	
FIRMA	FIRMA OPERADOR														
	FIRMA SUPERVISOR														

OBSERVACIONES:

B: BUENO M: MALO *PUNTO CRITICO QUE INHABILITA EL EQUIPO PARA OPERAR

600