Característica	Norma de ensayo INV	Requisito	
		Tipo SBG	Tipo BG
Dureza (O)			
Desgaste en la máquina de los Ángeles (Gradación A), máximo (%) - Quinientas (500) revoluciones	E-218	50	40
Durabilidad (O)			
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos, máximo (%) (Nota) - Sulfato de sodio - Sulfato de magnesio	E-220	 12 18	 12 18
Limpieza (F)			
Límite líquido, máximo (%)	E-125	25	25
Índice de plasticidad, máximo (%)	E-125 y E-126	6	3
Equivalente de arena, mínimo (%)	E-133	25	30
Contenido de terrones de arcilla y partículas deleznables, máximo (%)	E-211	2	2
Geometría de las Partículas (F)			
Índices de alargamiento y aplanamiento, máximo (%)	E-230	-	35
Caras fracturadas (una cara), mínimo (%)	E-227	-	50

Nota: se puede validar el requisito de durabilidad, empleando cualquiera de los dos (2) sulfatos indicados.

Tabla 31. Franjas granulométricas para materiales granulares tipo SBG o BG

Tipo de gradación	Tamiz (mm / U.S. *Standard*)									
	50,0 2 Pulgadas	37,5 1 ½ Pulgadas	25,0 1 Pulgada	19,0 ¾ Pulgada	12,5 ½ Pulgada	9,5 3/8 Pulgada	4,75 Nro. 4	2,00 Nro. 10	0,425 Nro. 40	0,075 Nro. 200
	Pasa tamiz (%)									
SGB-50	100	70 – 95	60 – 90	-	45 – 75	40 – 70	25 – 55	15 – 40	6 – 25	2 – 15
SGB-38	-	100	75 – 95	-	55 – 85	45 – 75	30 – 60	20 – 45	8 – 30	2 – 15
SGB-20	-	-	-	100	60 – 87	50 – 80	35 – 65	24 – 49	8 – 30	2 – 15
BG-38	-	100	70 – 100	-	60 – 90	45 – 75	30 – 60	20 – 45	10 – 30	5 – 15
BG-25	-	-	100	-	70 – 100	50 – 80	35 – 65	20 – 45	10 – 30	5 – 15
Tolerancias en producción sobre la fórmula de trabajo (±)	0 %	7 %					6 %			3 %

Característica	Norma de ensayo INV	Requisito
Durabilidad (O)		
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos, máximo (%) (Nota) - Sulfato de sodio - Sulfato de magnesio	E-220	 10 15
Limpieza (F)		
Límite líquido, máximo (%)	E-125	-
Índice de plasticidad (%)	E-126	No plástico
Equivalente de arena, mínimo (%)	E-133	60
Valor de azul de metileno, máximo (%)	E-235	5
Terrones de arcilla y partículas deleznables, máximo (%)	E-211	1
Partículas livianas, máximo (%)	E-221	0,5
Material que pasa el tamiz de 0,075 mm (nro. 200), máximo (%)	E-214	5
Contenido de materia orgánica (F)		
Color más oscuro permisible	E-212	Igual a muestra patrón

Nota: se puede validar el requisito de durabilidad, empleando cualquiera de los dos (2) sulfatos indicados.

Tipo de gradación	Tamiz (mm / U.S. *Standard*)						
	9,5	4,75	2,36	1,18	0,600	0,300	0,150
	3/8 Pulgada	Nro. 4	Nro. 8	Nro. 16	Nro. 30	Nro. 50	Nro. 100
	Porcentaje de que pasa (%)						
Única	100	95 – 100	80 – 100	50 – 85	25 – 60	10 – 30	2 – 5

- **NOTA:**

Los materiales de relleno utilizados en este proyecto cumplen con la especificación anteriormente mencionada.

5.5.1.2 TUBERÍA ALCANTARILLADO

Las tuberías estructuradas son fabricadas con resina de Polietileno de Alta Densidad y cuando se requiera con resinas PEAD grado PE100. Las características de este material se muestran a continuación:

Tabla 32. Propiedades físicas y mecánicas del material de elaboración de la tubería de alcantarillado de Polietileno de Alta Densidad

Propiedades físicas y mecánicas				
Características	Disposiciones	Parámetros del ensayo		Norma
		Característica	Valor	
Densidad	≥ 959 kg/m³	Temperatura	23 °C ± 2	ISO 1183-1 (ASTM D 1505)
Índice de fluidez (MFI) 190°C 5.0 kg	MFR ≤ 1,6	Temperatura Carga	190 °C 5,0 Kg	ISO 1133 (ASTM D 1238)
Resistencia a la presión interna (resistencia a largo plazo) 165 h	Ninguna rotura durante el ensayo	Sistema de cierre Número de muestras Temperatura ensayo Orientación Tensión circunferencial Tipo de ensayo Duración	Tipos A o B 3 80°C Libre 4.0 MPa Agua/Agua 165 h	NTC 3578 (ISO 1167)
Resistencia a la presión interna (resistencia a largo plazo) 1000 h	Ninguna rotura durante el ensayo	Sistema de cierre Número de muestras Temperatura ensayo Orientación Tensión circunferencial Tipo de ensayo Duración	Tipos A o B 3 80°C Libre 2.8 MPa Agua/Agua 1000 h	NTC 3578 (ISO 1167)
Estabilidad térmica	≥ 20 min	Temperatura	200°C	ISO 11357-6

Estas resinas cumplen con los requisitos de la Norma NTC 3722 que contemplan características tales como: densidad, estabilidad térmica, índice de fluidez, resistencia hidrostática y resistencia al calentamiento en horno, que convierten al polietileno en un excelente material para la fabricación de tubería estructurada para el transporte en redes de alcantarillado de aguas residuales, pluviales, combinados y otras aplicaciones.

Módulo de elasticidad: El valor del módulo de elasticidad para las resinas de PE, según las fichas técnicas emitidas por los fabricantes a una temperatura de 23° C oscila entre 900 y 1400 MPa.

Esta propiedad permite a los tubos corrugados una mayor resistencia a la deformación durante su instalación, y un buen desempeño a lo largo de su vida útil.

Resistencia química y electroquímica: Las resinas utilizadas en la fabricación de la tubería estructurada PEAD poseen unas características que le confieren una adecuada resistencia química para una gran cantidad de sustancias.

La tubería estructurada PEAD Tip B presenta diámetros internos medios superiores a los exigidos por la norma. A continuación, se muestra y relaciona los diámetros internos, externos y el espesor de las tuberías suministradas. Este tipo de tubería se une por el sistema de espigo-campana y un empaque elastómero.

Ilustración 44. Estructura tubería Polietileno Alta Densidad

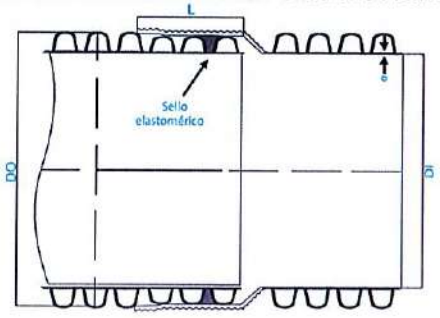


Ilustración 45. Relación diámetros internos, externos y espesor de la tubería Polietileno Alta Densidad

DIAMETRO NÒMINAL (mm)	DIAMETRO (in)	DIAMETRO EXTERIOR (m)	H ATRAQUE SOBRE COTA CLAVE DEL TUBO	H ENCAMADO	SOBREANCHO MÍNIMO EN CADA COSTADO DEL TUBO
150	6	0,18	0,20	0,2	0,30
200	8	0,23	0,30	0,2	0,50
250	10	0,29	0,30	0,2	0,50
300	12	0,37	0,30	0,2	0,50
350	14	0,42	0,40	0,2	0,50
400	16	0,50	0,40	0,2	0,75
500	20	0,60	0,40	0,2	0,75
600	24	0,72	0,40	0,2	0,75
800	32	0,96	0,60	0,3	0,75
900	36	1,06	0,60	0,3	0,75
1200	48	1,38	0,60	0,3	0,75

Los valores de e, DI y L son los mínimos permitidos en la norma NTC3722-3.

- **NOTA:**

La tubería utilizada en este proyecto cumple con la especificación anteriormente mencionada.

5.5.1.3 ACERO DE REFUERZO 60000 PSI

Este trabajo consiste en el suministro, transporte, almacenamiento, corte, doblamiento y colocación de barras de acero en estructuras de concreto, en concordancia con los planos del proyecto, esta especificación y las instrucciones es recomendaciones dadas por el interventor.

Las barras de refuerzo deberán cumplir las que sean pertinentes de las siguientes normas, según se establezcan en los planos del proyecto: NTC 161, NTC 248 y NTC 2289, AASHTO M-31 y ASTM A-706.

Para efectos de la comprobación de la designación y del pago de las barras, se considerarán las masas unitarias que se indican en las siguientes tablas.

Los números de designación son iguales al número de octavos de pulgadas de diámetro nominal de referencia. La letra M indica que son diámetros nominales en milímetros (mm).

Ilustración 46. Diámetro nominal de acero de refuerzo

BARRA	DIÁMETRO NOMINAL (mm)	DIÁMETRO NOMINAL (pulgadas)	MASA (kg/m)
No. 2	6.4	¼	0.25
No. 3	9.5	⅜	0.56
No. 4	12.7	½	1.00
No. 5	15.7	⅝	1.55
No. 6	19.1	¾	2.24
No. 7	22.2	⅞	3.04
No. 8	25.4	1	3.97
No. 9	28.7	1 ⅛	5.06
No. 10	32.3	1 ¼	6.41
No. 11	35.8	1 ⅜	7.91
No. 14	43.0	1 ¾	11.38
No. 18	57.3	2 ¼	20.24

Ilustración 47. Masas de las barras por unidad de longitud (Diámetros basados en milímetros)

BARRA	DIÁMETRO NOMINAL (mm)	MASA (kg)
6M	6.0	0.22
8M	8.0	0.39
10M	10.0	0.62
12M	12.0	0.89
16M	16.0	1.58
18M	18.0	2.00
20M	20.0	2.47
22M	22.0	2.98
25M	25.0	3.85
32M	32.0	6.31
45M	45.0	12.48
55M	55.0	18.64

5.5.1.4 CONCRETO ESTRUCTURAL

Este trabajo consiste en el suministro de materiales, fabricación, transporte, colocación vibrado, curado y acabado de los concretos de cemento hidráulico, utilizados para la construcción de puentes, estructuras de drenaje, muros de contención y estructuras en general, de acuerdo con los planos y demás documentos del proyecto y las instrucciones del interventor.

Cemento: El cemento utilizado será hidráulico, de marca aprobada oficialmente, el cual deberá cumplir lo indicado en el Artículo 501 de las especificaciones 2012 del INVÍAS. Si los documentos del proyecto o una especificación particular no señalan algo diferente, se empleará cemento hidráulico de uso general: Portland tipo I (norma ASTM C-150); tipo IS o IP (norma ASTM C595), o tipo GU (norma ASTM C1157).

Agregado fino: Se considera como tal, a la fracción que pase el tamiz de 4.75 mm (No. 4). Provendrá de arenas naturales o de la trituración de rocas, gravas, escorias siderúrgicas u otro producto que resulte adecuado, a juicio interventor. El porcentaje arena de trituración no podrá constituir más del 30% del agregado fino.

El agregado fino deberá cumplir los requisitos que se indican en la siguiente tabla:

Tabla 33. Requisitos del agregado fino para concreto estructural

Característica	Norma de ensayo INV	Requisito
Composición		
Granulometría: - Análisis granulométrico de los agregados finos - Material que pasa tamiz de 0,075 mm (nro.200)	 E-213 E-214	 Ver Tabla 630 — 2
Módulo de finura (Nota 1)	E-213	2,3 — 3,1
Durabilidad (O)		
Pérdidas en el ensayo de solidez en sulfatos, máximo (%). (Nota 2): - Sulfato de sodio - Sulfato de magnesio	E-220	 10 15
Limpieza (F)		
Terrones de arcilla y partículas deleznables, máximo (%). (Nota 3)	E-211	3
Partículas livianas, máximo (%): - Cuando la apariencia superficial del concreto sea de importancia, máximo (%) - Todos los demás concretos, máximo (%)	E-221	 0,5 1,0
Contenido de materia orgánica (F)		
Color más oscuro permisible	E-212	Igual al color de referencia o de la placa orgánica nro. 3

Tabla 34. Granulometría del agregado fino para concreto estructural

Tipo de gradación	Tamiz (mm / U.S. *Standard*)							
	9,5	4,75	2,36	1,18	0,600	0,300	0,150	0,075
	3/8 Pulgada	Nro. 4	Nro. 8	Nro. 16	Nro. 30	Nro. 50	Nro. 100	Nro. 200
	Pasa tamiz (%)							
Única	100	95 — 100	80 — 100	50 — 85	25 — 60	5 — 30	0 — 10	0 — 3 (Nota 1 y Nota 2)

Agregado grueso: Se denominará agregado grueso la porción del agregado retenida en el tamiz 4.75 mm (No. 4). Dicho agregado deberá proceder de la trituración de roca o de grava o por una combinación de ambas; sus fragmentos deberán ser limpios, resistentes y durables, sin exceso de

partículas planas, alargadas, blandas o desintegrables. Estarán exento de polvo, tierra, terrones de arcilla u otras sustancias objetables que puedan afectar adversamente la calidad de la mezcla. No se permitirá la utilización de agregado grueso proveniente de escorias de alto horno.

El agregado grueso deberá cumplir los requisitos de las siguientes tablas:

Tabla 35. Requisitos del agregado grueso para concreto estructural

Característica	Norma de ensayo INV	Requisito
Dureza (O)		
Desgaste en la máquina de Los Ángeles, máximo (%): - En seco, 500 revoluciones, máximo (%) - En seco, 100 revoluciones, máximo (%)	E-218	 40 8
Durabilidad (O)		
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos, máximo (%). (Nota 1): - Sulfato de sodio - Sulfato de magnesio	E-220	 12 18
Limpieza (F)		
Terrones de arcilla y partículas deleznables, máximo (%). (Nota 2)	E-211	3
Partículas livianas, máximo (%)	E-221	0,5
Geometría de las partículas (F)		
Índice de alargamiento, máximo (%)	E-230	25
Índice de aplanamiento, máximo (%)	E-230	25
Características químicas (O)		
Contenido de sulfatos, expresado como $SO_4^=$, máximo (%)	E-233	1,0

5.6 ESTADO DEL CLIMA

Ilustración 48. Reporte diario del clima mes de noviembre 2025

INFORME DIARIO ESTADO DEL CLIMA

CONTRATO DE OBRA No:	041-2023	CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23	MES:	NOVIEMBRE
CONTRATO DE INTEVENTORIA No:	042-2023	CONTRATISTA DE INTERVENTORÍA:	CONSORCIO PR-HK	AÑO:	2025

	MES	NOVIEMBRE																													
	DÍA	SAB	DO	LU	MAR	MI	JU	VI	SA	DO	LU	MAR	MI	JU	VIE	SA	DO	LU	MAR	MI	JU	VIE	SA	DO	LU	MAR	MI	JU	VIE	SAB	DO	TOTAL
HORA	FECHA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		DIAS
HORAS/AM	7:00-8:00			DIA FESTIVO														DIA FESTIVO														30
	8:00-9:00																															30
	9:00-10:00																															30
	10:00-11:00																															30
	11:00-12:00																															30
HORAS/PM	12:00-1:00																															30
	1:00-2:00																															30
	2:00-3:00																															30
	3:00-4:00																															30
	4:00-5:00																															30

S	SOL	NB	NUBLADO
LL	LLUVIA	LZ	LLOVIZNA
NT	NO SE TRABAJO	T	TORMENTA

5.7 DIFICULTADES O INCONVENIENTES PRESENTADOS DURANTE EL PERIODO

Durante el periodo comprendido entre el 01 de noviembre y el 30 de noviembre 2025, no se han registrado dificultades significativas que hayan afectado el progreso de las actividades planificadas. Aunque se han presentado fuertes lluvias que han afectado la transitabilidad de los equipos y un nivel freático elevado, este se ha podido controlar eficazmente mediante la implementación de un sistema de bombas, lo que ha permitido mitigar cualquier posible inconveniente derivado de estas condiciones. En resumen, las actividades han continuado según lo previsto, sin mayores contratiempos.

Ilustración 49. Dificultades presentadas presente periodo











5.8 SEGUIMIENTO AL PLAN DE CALIDAD

En el presente informe, se han cumplido minuciosamente todos los procesos establecidos en el plan de calidad del contrato 041 de 2023. A continuación, se destacan los siguientes apartados:

- **Control de registros**

La información de campo recopilada se presenta de manera clara y estructurada a la entidad ACUATODOS SA ESP, tanto en formato físico como digital. Esta presentación meticulosa asegura que todos los datos sean fácilmente comprensibles y accesibles para el personal pertinente. Además, el CONSORCIO BENDICIÓN 23 se encarga de mantener una copia de respaldo de toda la documentación, garantizando así la integridad y disponibilidad de la información en caso de requerirse para futuras consultas o auditorías. Esta medida es fundamental para mantener un registro preciso y

detallado de todas las actividades y hallazgos relacionados con el proyecto, y refuerza el compromiso del consorcio con la transparencia y la calidad en la gestión de los datos recopilados.

- **Recursos**

Todos los materiales empleados por el Consorcio Bendición 23 cuentan con un respaldo adecuado y están debidamente certificados por los proveedores correspondientes. Cada proveedor ha presentado una prueba de calidad para los materiales suministrados, garantizando así que cumplen con los estándares y especificaciones requeridos. Estas pruebas de calidad se encuentran detalladas en el anexo 5.14.12, titulado CERTIFICADO DE CALIDAD DE MATERIALES.

La existencia de estas certificaciones proporciona una garantía adicional de que los materiales utilizados en el proyecto son de alta calidad y cumplen con los requisitos técnicos establecidos.

- **Comunicación**

La comunicación entre el consorcio Bendición 23 y ACUATODOS SA ESP se realiza a través del consorcio PR-HK en calidad de interventor, la comunicación se realiza mediante diversos canales para asegurar una gestión efectiva y eficiente de la información. Se utilizan oficios físicos, correos electrónicos, actas de reunión, e informes físicos tanto mensuales como parciales. Esta variedad de medios garantiza que toda la información relevante sea accesible y esté debidamente documentada.

Por su parte, el Consorcio Bendición 23 cuenta con un correo oficial (consorciobendicion23@theos.com.co) a través del cual se proporciona información a todos los interesados. Este correo oficial asegura que las comunicaciones sean centralizadas y fácilmente rastreables, promoviendo así la transparencia y la coherencia en el flujo de información.

- **Diseño y desarrollo**

En el transcurso del desarrollo del contrato 041 de 2023, se han realizado diversas modificaciones en los diseños de formulación. Cada uno de estos cambios ha sido debidamente notificado y autorizado por las entidades responsables de la interventoría y supervisión. Este proceso de notificación y autorización ha garantizado que todas las modificaciones cumplan con los requisitos técnicos y administrativos establecidos, asegurando así la calidad y la integridad del proyecto.

Además, la comunicación oportuna de estos cambios ha facilitado la coordinación entre todos los actores involucrados, permitiendo una implementación eficiente de las nuevas especificaciones sin afectar el cronograma general del proyecto. La adecuada gestión de estas modificaciones refleja el

compromiso del equipo con la transparencia, el cumplimiento normativo y la mejora continua en cada fase del contrato.

- **Producción y prestación del servicio**

Dado que el proyecto aún se encuentra en fase de ejecución y no se ha alcanzado un producto final, el Consorcio Bendición 23 se encarga de proporcionar informes mensuales detallados. Estos informes permiten verificar el progreso realizado en cada mes y ofrecen una visión clara del avance del proyecto.

Cada informe mensual incluye una descripción exhaustiva de los aspectos técnicos que deben cumplirse en cada actividad. Para asegurar el cumplimiento de estos requisitos técnicos, se llevan a cabo diversos ensayos de laboratorio que respaldan las actividades realizadas. Estos ensayos garantizan que cada etapa del proyecto se ajuste a los estándares de calidad y especificaciones técnicas requeridas, proporcionando una base sólida y confiable para el desarrollo continuo del proyecto.

CONSORCIO BENDICIÓN 23

5.8.1 ANEXO CERTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO AL PLAN DE CALIDAD

ANEXO CERTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO AL PLAN DE CALIDAD



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

YOPAL, CASANARE
DICIEMBRE 2025
ORIGINAL

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

09 de diciembre de 2025

Ingeniero:
JULIO CÉSAR CUEVAS JIMÉNEZ
Gerente General
Empresa Departamental de Servicios Públicos de Casanare "ACUATODOS S.A. E.S.P"
Carrera 19 No. 6-100 Edificio Emiro Sossa Pacheco Piso 3. El Yopal

Referencia: Contrato de Consultoría No. 042 de 2023 cuyo objeto es: "INTERVENTORÍA TÉCNICA, AMBIENTAL, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, CONTABLE Y JURÍDICA A 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".

Asunto: **CERTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE CALIDAD CONTRATO DE OBRA No. 041 DEL 2024**

La suscrita interventoría del contrato de obra pública N. 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" y en ejecución del contrato de consultoría de la referencia, suscrito con el Consorcio PR-HK , representada legalmente por OMAR ANDRÉS CORREDOR PÉREZ, identificado con cédula de ciudadanía No. 74.182.984 de Sogamoso-Boyacá, **CERTIFICA** luego de la debida supervisión y verificación de los procesos constructivos y administrativos, el contratista de obra ha ejecutado e implementado satisfactoriamente el Plan de Calidad conforme a lo establecido en los términos contractuales, especificaciones técnicas y normatividad vigente.

En virtud de lo anterior, la interventoría **APRUEBA y AVALA** la correcta ejecución e implementación del Plan de Calidad por parte del contratista, dejando constancia de que los trabajos realizados cumplen con los estándares exigidos y garantizan la calidad de la obra.

Se expide la presente certificación en Yopal – Casanare, con destino al acta No. 31 de recibo parcial de obra No. 20 del contrato de obra pública No. 041 de 2023, a los nueve (09) días del mes diciembre de 2025.

Atentamente,

OMAR ANDRES CORREDOR PEREZ
C. C. 74.182.984 DE SOGAMOSO
R/L Consorcio PR-HK

GABRIEL ANDRÉS DURÁN MORENO
C.C. 91.516.424 DE BUCARAMANGA
Residente de Interventoría Consorcio PR-HK

5.9 RELACIÓN DE ACTAS DE COMITÉ

Tabla 36. Relación de actas de comité de obra

ACTA No.	FECHA	OBJETO	CONCLUSIONES	COMPROMISOS
1	04/11/2025	Definir acciones técnicas para realizar modificación No. 3	Se socializa las posibles modificaciones a las condiciones contractuales del contrato 041 de 2023	Entregar a la interventoría las justificaciones técnicas de la modificación No. 3
2	19/11/2025	Avance contrato 048 de 2023	Se presenta avance y ruta a seguir	N/A

5.10 RELACIÓN DE ACTAS DE REUNIÓN DE OBRA

Tabla 37. Relación de actas de reunión de obra

No.	FECHA	OBJETO	CONCLUSIONES	COMPROMISOS
1	06/11/2025	Presentación de hallazgos en ciudadela la bendición y presentar plan de trabajo	Se expuso reiteración de problemática con aguas residuales y se plasmo la ruta a seguir para el mes de Noviembre	N/A
2	10/11/2025	Socialización de modificación No. 3 - Obra	Se aprueba y avala la modificación No. 3	N/A
3	20/11/2025	Resolver dudas de comunidad Alameda	Se atienden las inquietudes de la comunidad de Alameda	N/A
4	24/11/2025	Definir lineamientos técnicos para conexión de EBAR con PTAR	Se evaluará la alternativa presentada por el contratista de obra por parte de la EAAAY	El contratista de obra entregará información técnica para evaluación por parte de la EAAAY
5	27/11/2025	Verificar avance del contrato 048 de 2023	Se presenta actividades en ejecución y ruta a seguir	Próxima reunión 04 de diciembre 2025

5.11 RELACIÓN DE CORRESPONDENCIA RECIBIDA

Tabla 38. Relación de correspondencia recibida

FECHA RECIBIDO	REMITENTE	DIRIGIDO A:	REFERENCIA / ASUNTO
01/11/2025	GEOTECH	Consorcio Bendición 23	Informe de laboratorios cilindros de pozos mes de octubre 2025
01/11/2025	GEOTECH	Consorcio Bendición 23	Informe de laboratorios cilindros de cajas mes de octubre 2025
01/11/2025	GEOTECH	Consorcio Bendición 23	Informe de laboratorios cilindros de EBAR mes de octubre 2025
01/11/2025	GEOTECH	Consorcio Bendición 23	Informe de laboratorios densidades de octubre 2025

FECHA RECIBIDO	REMITENTE	DIRIGIDO A:	REFERENCIA / ASUNTO
05/11/2025	SUPERVISOR	Consorcio Bendición 23	Petición de donación de tanques

5.12 RELACIÓN DE CORRESPONDENCIA ENVÍADA

Tabla 39. Relación de correspondencia enviada

FECHA RECIBIDO	REMITENTE	DIRIGIDO A:	REFERENCIA / ASUNTO
05/11/2025	Consorcio Bendición 23	Consorcio PR-HK	Entrega informe de modificación No. 3
07/11/2025	Consorcio Bendición 23	Consorcio PR-HK	Entrega informe mensual de obra No. 21
07/11/2025	Consorcio Bendición 23	Consorcio PR-HK	Entrega informe parcial de obra No. 19
19/11/2025	Consorcio Bendición 23	ACUATODOS SA ESP	Repuesta a solicitud de donación de tanques
20/11/2025	Consorcio Bendición 23	EAAAY	Solicitud de comité técnico
28/11/2025	Consorcio Bendición 23	EAAAY	Entrega de información solicitada para definir conexión de la línea de impulsión

5.13 BITÁCORA

Durante la ejecución de las labores del presente periodo, el residente de obra diligenció día a día el desarrollo de todas las actividades realizadas. Para lo anterior se anexa copia de la bitácora.

5.14 ANEXOS

5.14.1 REGISTRO FOTOGRÁFICO

5.14.2 CERTIFICADO DE PAGO DE SEGURIDAD SOCIAL Y PARAFISCALES

5.14.3 CERTIFICADO DE PAGO DE NOMINA Y PRESTACIONES SOCIALES

5.14.4 PAGO DE NÓMINA DEL PERSONAL

5.14.5 PLANILLAS DE SEGURIDAD SOCIAL

5.14.6 MEMORIAS DE CANTIDADES DE OBRA

5.14.7 CARTERAS DE TOPOGRAFÍA

5.14.8 PLANOS

5.14.9 PLANILLAS DE SEGURIDAD SOCIAL CONTRATO DE TOPOGRAFIA

5.14.10 CERTIFICADO DE CALIDAD DE MATERIALES

5.14.11 ENSAYOS DE LABORATORIO

5.14.12 CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS

5.14.13 ACTAS DE COMITÉ

5.14.14 ACTAS DE REUNION DE OBRA

5.14.15 CORRESPONDENCIA ENVIADA

5.14.16 CORRESPONDENCIA RECIBIDA

5.14.17 BITÁCORA DE OBRA

ANEXOS 5.14



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

YOPAL, CASANARE
DICIEMBRE 2025
ORIGINAL

REGISTRO FOTOGRÁFICO



CONTRATISTA: CONSORCIO BENDICION 23

R/L. DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO

YOPAL, CASANARE
DICIEMBRE 2025
ORIGINAL

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

CONSORCIO BENDICIÓN 23

NIT. 901.767.095-1

REGISTRO FOTOGRAFICO

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. 20

PERIODO DEL 01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025

SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS



Replanteo y localización de tuberia de alcantarillado



Replanteo y localización de tuberia de alcantarillado



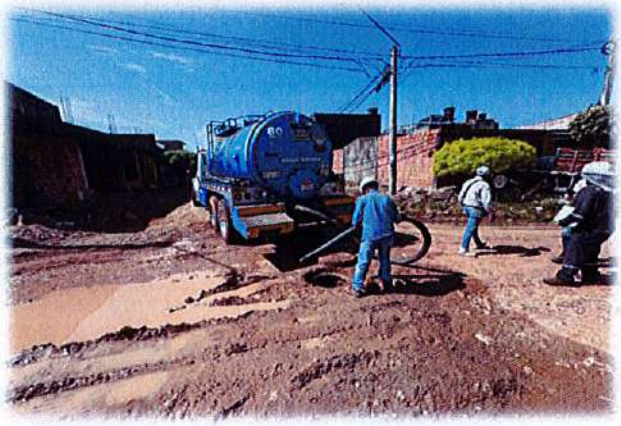
Retiro de tuberia existente



Retiro de tuberia existente



Limpieza y retiro de material solido de tuberias y pozos



Limpieza y retiro de material solido de tuberias y pozos

CONSORCIO BENDICION 23	REGISTRO FOTOGRAFICO
	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. 20
NIT. 901.767.095-1	PERIODO DEL 01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025

SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS



Excavaciones para colectores de redes internas



Excavaciones para colectores de redes internas



Encamado e instalación de tuberia de 8"



Encamado e instalación de tuberia de 8"



Atraque de tuberia



Atraque de tuberia

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REGISTRO FOTOGRAFICO
	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. 20
NIT. 901.767.095-1	PERIODO DEL 01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025

SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS



Instalación de saco suelos y tuberia de 8"



Instalación de saco suelos y tuberia de 8"



Instalación de saco suelos y tuberia de 8"



Instalación de saco suelos y tuberia de 8"



Relleno en material seleccionado



Relleno en material seleccionado

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REGISTRO FOTOGRAFICO
	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. 20
NIT. 901.767.095-1	PERIODO DEL 01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025

POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO SANITARIO CAPITULO DE REDES



Excavaciones para pozos de redes internas



Excavaciones para pozos de redes internas



Construcción de pozos de inspección



Construcción de pozos de inspección



Construcción de pozos de inspección



Construcción de pozos de inspección

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REGISTRO FOTOGRAFICO
	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. 20
NIT. 901.767.095-1	PERIODO DEL 01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025

POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO SANITARIO CAPITULO DE REDES

	
Relleno en material seleccionado de la excavación	Relleno en material seleccionado de la excavación

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REGISTRO FOTOGRAFICO
	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. 20
NIT. 901.767.095-1	PERIODO DEL 01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025

ACOMETIDAS DOMICILIARIAS EN CIUDADELA LA BENDICIÓN

	
Excavacion manual para acometidas	Excavacion manual para acometidas
	
Encamado en arena para acometidas	Encamado en arena para acometidas
	
Atraque en arena para acometidas	Atraque en arena para acometidas

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REGISTRO FOTOGRAFICO
	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. 20
NIT. 901.767.095-1	PERIODO DEL 01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025

ACOMETIDAS DOMICILIARIAS EN CIUDADELA LA BENDICIÓN



Instalación de tubería de 6" y sacos para acometidas



Instalación de tubería de 6" y sacos para acometidas



Instalación de tubería de 6" y sacos para acometidas



Instalación de tubería de 6" y sacos para acometidas



Kit de inserción



Kit de inserción

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REGISTRO FOTOGRAFICO
	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. 20
NIT. 901.767.095-1	PERIODO DEL 01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025

ACOMETIDAS DOMICILIARIAS EN CIUDADELA LA BENDICIÓN



Caja de inspección para acometida domiciliaria



Caja de inspección para acometida domiciliaria



Relleno en material seleccionado de la excavación compactado



Relleno en material seleccionado de la excavación compactado



Replanteo para tuberia de 6"



Replanteo para tuberia de 6"

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REGISTRO FOTOGRAFICO
	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. 20
NIT. 901.767.095-1	PERIODO DEL 01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025

ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES (EBAR)



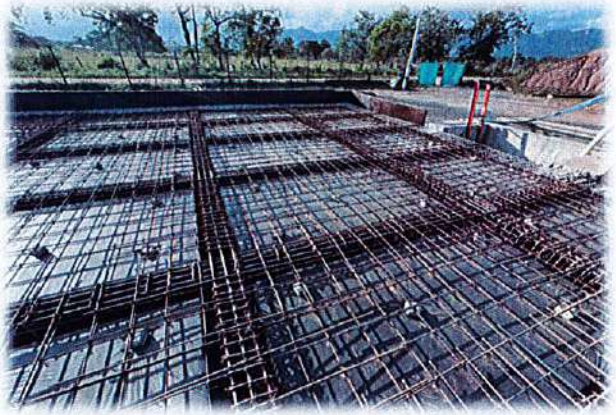
Armado de acero



Armado de acero



Armado de acero



Armado de acero



Fundida de elementos estructuraes en concreto 4500 PSI



Fundida de elementos estructuraes en concreto 4500 PSI

CONSORCIO BENDICION 23	REGISTRO FOTOGRAFICO
	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. 20
NIT. 901.767.095-1	PERIODO DEL 01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025

ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES (EBAR)



Fundida de elementos estructuraes en concreto 4500 PSI



Fundida de elementos estructuraes en concreto 4500 PSI



Relleno en material seleccionado



Relleno en material seleccionado

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REGISTRO FOTOGRAFICO
	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. 20
NIT. 901.767.095-1	PERIODO DEL 01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025

LINEA DE IMPULSION

	
Replanteo y Localización de línea de impulsión	Replanteo y Localización de línea de impulsión
	
Excavación para linea de impulsión	Excavación para linea de impulsión

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REGISTRO FOTOGRAFICO
	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. 20
NIT. 901.767.095-1	PERIODO DEL 01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025

LINEA DE IMPULSION



Pega de tuberia por termofusión



Pega de tuberia por termofusión



Pega de tuberia por termofusión



Pega de tuberia por termofusión



Instalación de tuberia



Instalación de tuberia

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REGISTRO FOTOGRAFICO
	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. 20
NIT. 901.767.095-1	PERIODO DEL 01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025

LINEA DE IMPULSION



Encamado y atraque para tubería



Encamado y atraque para tubería



Relleno en material seleccionado



Relleno en material seleccionado

CERTIFICADO DE PAGO DE SEGURIDAD SOCIAL Y PARAFISCALES



CONTRATISTA: CONSORCIO BENDICION 23

R/L. DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO

YOPAL, CASANARE
DICIEMBRE 2025
ORIGINAL

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

CONSORCIO BENDICIÓN 23

Yopal, 05 de diciembre de 2025

Ingeniero:
JULIO CESAR CUEVAS JIMÉNEZ
Gerente General
Empresa Departamental de Servicios Públicos de Casanare "ACUATODOS S.A. E.S.P"
Carrera 19 No. 6-100 Edificio Emiro Sossa Pacheco Piso 3. El Yopal

REFERENCIA: **CONTRATO DE OBRA 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: **CERTIFICADO PAGO DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES PARAFISCALES.**

En nuestra condición de Representante legal, yo DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO identificado con C.C. 1.118.548.824 de Yopal y CESAR ANDRÉS HERMIDA SERRANO en calidad de Contador del CONSORCIO BENDICIÓN 23 con NIT: 901.767.095-1. Nos permitimos CERTIFICAR que de acuerdo con las normas de auditoria generalmente aceptadas en Colombia se ha realizado el pago efectuado por el concepto de los aportes correspondientes a los sistemas de salud, pensión, riesgos profesionales, cajas de compensación familiar, instituto colombiano de bienestar familiar (ICBF) y Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA).

Por lo anterior certificamos el pago de los siguientes aportes, los cuales forman parte de dichos estados financieros y corresponden a los montos contabilizados y pagados por el CONSORCIO BENDICIÓN 23 (NIT: 901.767.095-1) durante el periodo comprendido del 01/11/2025 – 30/11/2025 en desarrollo del proyecto "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". Contemplado en el contrato No. 041 de fecha 15 DE NOVIEMBRE DE 2023 firmado entre el CONSORCIO BENDICION 23 y la EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"

Nota. Se anexa la relación del pago de seguridad social y aportes a parafiscales de cada trabajador durante el periodo relacionado.

234

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

Lo anterior acorde con los costos de personas previsto en la propuesta económica la cual hacer parte integral del contrato en mención y en cumplimiento del artículo 50 de la ley 789 de 2002 y de la ley 828 de 2003.

OBRA									
MES	IBC	SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL			APORTES PARAFISCALES			TOTAL	No. PLANILLA DE PAGO
		SALUD	RIESGOS PROFESIONALES	PENSIÓN	CAJAS DE COMPENSACIÓN	ICBF	SENA		
NOVIEMBRE 2025	$ 44.510.301,00	$ 1.764.400,00	$ 2.978.200,00	$ 6.885.100,00	$ 1.781.100,00	N/A	N/A	$ 13.408.800,00	9495673505
NOVIEMBRE 2025	$ 18.241.000,00	$ 730.000,00	$ 1.269.800,00	$ 2.918.800,00	$ 730.000,00			$ 5.648.600,00	9494169860
TOTAL	$ 62.751.301,00	$ 2.494.400,00	$ 4.248.000,00	$ 9.803.900,00	$ 2.511.100,00	$ -	$ -	$ 19.057.400,00	

En constancia se firma en la Ciudad de Yopal Casanare, a los cinco (05) días del mes de diciembre del año 2025, con destino al acta No. 31 de recibo parcial de obra No. 20

En constancia firmo,

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

CESAR ANDRÉS HERMIDA SERRANO
CC 80.017.255 DE BOGOTÁ D.C.
Tarjeta Profesional No. 134610-T
Contador

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

CERTIFICADO DE PAGO DE NOMINA Y PRESTACIONES SOCIALES



CONTRATISTA: CONSORCIO BENDICION 23

R/L. DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO

YOPAL, CASANARE
DICIEMBRE 2025
ORIGINAL

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

CONSORCIO BENDICIÓN 23

Yopal, 05 de diciembre de 2025

Ingeniero:
JULIO CESAR CUEVAS JIMÉNEZ
Gerente General
Empresa Departamental de Servicios Públicos de Casanare "ACUATODOS S.A. E.S.P"
Carrera 19 No. 6-100 Edificio Emiro Sossa Pacheco Piso 3. El Yopal

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 PAGO DE NÓMINA Y PRESTACIONES SOCIALES**

Mediante la presente, yo **DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO** identificado con cedula No. **1.118.548.824** de Yopal en mi calidad de representante legal del **CONSORCIO BENDICIÓN 23** con NIT 901.767.095-1, me permito certificar que se han realizado oportunamente los pagos respectivos de salarios y prestaciones sociales durante el periodo comprendido del 01/noviembre/2025 al 30/ noviembre /2025 en desarrollo del proyecto "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" contemplado en el contrato de obra pública No. 041 del 15 de noviembre de 2023 firmado entre el CONSORCIO BENDICIÓN 23 y la Empresa Departamental de Servicios Públicos de Casanare "ACUATODOS S.A. E.S.P"

En constancia se firma en la ciudad de Yopal Casanare, a los cinco (05) días del mes de diciembre del año 2025, con destino al acta No. 31 de recibo parcial de obra No. 20

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
CC 1.118.548.824 DE YOPAL
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23
NIT. 901.767.095-1

CESAR ANDRES HERMIDA SERRANO
CC 80.017.255 DE BOGOTÁ D.C.
Tarjeta Profesional No. 134610-T
Contador

237

PAGO DE NÓMINA DEL PERSONAL



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

YOPAL, CASANARE
DICIEMBRE 2025
ORIGINAL

RELACION DE NOMINA GENERAL MES DE NOVIEMBRE 2025

N°	DIRECCION	TELEFONO	% ARL AFILIACION	CEDULA	APELLIDOS Y NOMBRE TRABAJADOR	CARGO	FECHA DE INGRESO / CTO	FECHA DE RETIRO/CTO	SALARIO BASE MENSUAL	DIAS INCAPACIDAD LABORAL	VALOR DIAS INCAPACIDAD LABORAL 100%	DIAS LABORADOS	VALOR DIA	TOTAL SALARIO DIAS LABORADOS	SALARIO BASE CON INCAPACIDAD	AUX TRANSPORTE	VALOR IBC SALARIAL	SUBTOTAL DEVENGADO	SALUD	PENSION	TOTAL DEDUCCIONES	VALOR NETO A PAGAR	PENSION TOTAL 16%	FIRMA
1	CAMELIA A N° 19-50	3024129218	6,96%	88.039.937	ALONSO HERRERA JERSON RAFAEL	OFICIAL DE OBRA	15/01/2024		$ 2.847.000	0	$ -	30	$ 94.900,00	$ 2.847.000,00	$ 2.847.000,00	$ 200.000	$ 2.847.000,00	$ 3.047.000,00	$ 113.900	$ 113.900	$ 227.800,00	$ 2.819.200,00	$ 455.600	
2	CAMELIA A N° 19-A 1-28	3007127725	6,96%	88.215.115	BECERRA CONTRERAS JAVIER ENRIQUE	MAESTRO DE OBRA	1/02/2024		$ 2.820.720	0	$ -	30	$ 94.024,00	$ 2.820.720,00	$ 2.820.720,00	$ 200.000	$ 2.820.720,00	$ 3.020.720,00	$ 112.900	$ 112.900	$ 225.800,00	$ 2.794.920,00	$ 451.400	
3	CALLE 69 N°43-16	3213711603	6,96%	1.118.569.603	BELLO SIERRA MIGUEL ANGEL	MAESTRO DE OBRA	9/06/2025		$ 4.270.500	0	$ -	30	$ 142.350,00	$ 4.270.500,00	$ 4.270.500,00	$ -	$ 4.270.500,00	$ 4.270.500,00	$ 170.900	$ 170.900	$ 341.800,00	$ 3.928.700,00	$ 683.400	
4	CALLE 12 N° 08-30	3208479789	6,96%	1.006.414.242	BETANCOURT CEPEDA JADER ARLEY	CONTROLADOR VIAL	1/09/2025		$ 1.708.200	0	$ -	30	$ 56.940,00	$ 1.708.200,00	$ 1.708.200,00	$ 200.000	$ 1.708.200,00	$ 1.908.200,00	$ 68.400	$ 68.400	$ 136.800,00	$ 1.771.400,00	$ 273.120	
5	CAMELIA PORTAL - ALAMEDA	3178697429	6,96%	1.121.956.235	BETANCOURT CRUZ JUAN JOSE	MAESTRO DE OBRA	1/10/2025		$ 2.201.680	0	$ -	30	$ 73.389,33	$ 2.201.680,00	$ 2.201.680,00	$ 200.000	$ 2.201.680,00	$ 2.401.680,00	$ 88.100	$ 88.100	$ 176.200,00	$ 2.225.480,00	$ 352.400	
6	CAMELIA 75 N° 19-15	3204974458	6,96%	74.181.863	CARDENAS NIÑO LEONARDO ARIEL	GERENTE DE PROYECTO	22/07/2025		$ 5.475.000	0	$ -	30	$ 182.500,00	$ 5.475.000,00	$ 5.475.000,00	$ -	$ 5.475.000,00	$ 5.475.000,00	$ 219.000	$ 219.000	$ 492.750,00	$ 4.982.250,00	$ 876.000	
7	CALLE 69B N°3A-19 SUR 25	3107504111 - 3164530649	6,96%	9.800.701	FLOREZ SIERRA JOSE OSWALDO	MAESTRO DE OBRA	1/04/2024		$ 2.847.000	0	$ -	30	$ 94.900,00	$ 2.847.000,00	$ 2.847.000,00	$ 200.000	$ 2.847.000,00	$ 3.047.000,00	$ 113.900	$ 113.900	$ 227.800,00	$ 2.819.200,00	$ 455.600	
8	CAMELIA 240 N° 71-10	3107915324	6,96%	1.118.542.443	FUENTES CAÑAS CRISTHIAN ESLEYDER	PROFESIONAL AMBIENTAL	2/01/2025		$ 1.423.500	0	$ -	30	$ 47.450,00	$ 1.423.500,00	$ 1.423.500,00	$ 200.000	$ 1.423.500,00	$ 1.623.500,00	$ 57.000	$ 57.000	$ 114.000,00	$ 1.509.500,00	$ 227.500	
9	CALLE 76 N° 69-07	3024129218	6,96%	1.049.621.180	GARCIA MENDIVELSO DIEGO ANDRES	ESPECIALISTA HIDRAULICA O HIDROLOGIA	13/02/2024		$ 1.423.500	0	$ -	30	$ 47.450,00	$ 1.423.500,00	$ 1.423.500,00	$ 200.000	$ 1.423.500,00	$ 1.623.500,00	$ 57.000	$ 57.000	$ 114.000,00	$ 1.509.500,00	$ 227.500	
10	CAMELIA 68 A N° 17-109	3118472776	6,96%	1.118.548.824	GIL CHAPARRO DANIEL ALEXANDER	DIRECTOR DE OBRA	15/03/2024		$ 3.000.000	0	$ -	30	$ 100.000,00	$ 3.000.000,00	$ 3.000.000,00	$ -	$ 3.000.000,00	$ 3.000.000,00	$ 120.000	$ 120.000	$ 240.000,00	$ 2.760.000,00	$ 480.000	
11	CAMELIA 3 N° 75-03	3104608846	6,96%	9.532.276	HURTADO PINEDA ALVARO	OFICIAL DE OBRA	5/03/2024		$ 2.847.000	0	$ -	30	$ 94.900,00	$ 2.847.000,00	$ 2.847.000,00	$ 200.000	$ 2.847.000,00	$ 3.047.000,00	$ 113.900	$ 113.900	$ 227.800,00	$ 2.819.200,00	$ 455.600	
12	CAMELIA 72 N° 70-21	3115955649	6,96%	46.364.728	HURTADO PINEDA YOLIMA	PROFESIONAL AREA SOCIAL	13/02/2024		$ 1.423.500	0	$ -	30	$ 47.450,00	$ 1.423.500,00	$ 1.423.500,00	$ 200.000	$ 1.423.500,00	$ 1.623.500,00	$ 57.000	$ 57.000	$ 114.000,00	$ 1.509.500,00	$ 227.500	
13	CALLE 70 #68-23-01	3115912678	6,96%	9.430.088	MENDOZA DIAZ JULIAN FERNANDO	PROFESIONAL SG-SST DE OBRA	13/02/2024		$ 1.423.500	0	$ -	30	$ 47.450,00	$ 1.423.500,00	$ 1.423.500,00	$ 200.000	$ 1.423.500,00	$ 1.623.500,00	$ 57.000	$ 57.000	$ 114.000,00	$ 1.509.500,00	$ 227.500	
14	CAMELIA 24 N° 24-19	3125725310	6,96%	13.741.812	MEDRANO DUARTE OSCAR ALFONSO	MAESTRO DE OBRA	1/09/2025		$ 2.419.950	0	$ -	30	$ 80.665,00	$ 2.419.950,00	$ 2.419.950,00	$ 200.000	$ 2.419.950,00	$ 2.619.950,00	$ 96.800	$ 96.800	$ 193.600,00	$ 2.426.350,00	$ 387.100	
15	CALLE 69 N° 11-71	3112083593	6,96%	7.227.214	MOLANO SANABRIA HUGO YEZID	ESPECIALISTA EN GEOTECNIA	13/02/2024		$ 1.423.500	0	$ -	30	$ 47.450,00	$ 1.423.500,00	$ 1.423.500,00	$ 200.000	$ 1.423.500,00	$ 1.623.500,00	$ 57.000	$ 57.000	$ 114.000,00	$ 1.509.500,00	$ 227.500	
16	MANZANA 30 CASA 26	3139667021	6,96%	1.118.573.398	MONTERO TELLEZ LUISA FERNANDA	ASISTENTE SISO	1/04/2024		$ 1.779.375	0	$ -	30	$ 59.312,50	$ 1.779.375,00	$ 1.779.375,00	$ 200.000	$ 1.779.375,00	$ 1.979.375,00	$ 71.200	$ 71.200	$ 142.400,00	$ 1.836.975,00	$ 284.700	
17	CALLE 20 N°7-106	3115518393	6,96%	74.755.228	NEIRA SIERRA OMAR AGUSTO	CONTROLADOR VIAL	26/06/2024		$ 2.847.000	0	$ -	30	$ 94.900,00	$ 2.847.000,00	$ 2.847.000,00	$ 200.000	$ 2.847.000,00	$ 3.047.000,00	$ 113.900	$ 113.900	$ 227.800,00	$ 2.819.200,00	$ 455.600	
18	CALLE 18A N° 21A-34	3139691787	6,96%	91.249.844	PEREZ JAIMES ALFREDO MARTIN	ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS	13/02/2024		$ 1.423.500	0	$ -	30	$ 47.450,00	$ 1.423.500,00	$ 1.423.500,00	$ 200.000	$ 1.423.500,00	$ 1.623.500,00	$ 57.000	$ 57.000	$ 114.000,00	$ 1.509.500,00	$ 227.500	
19	CAMELIA 3A N° 19-50	3128892340	6,96%	9.651.535	RIAÑO LUIS OCTAVIO	CONTROLADOR VIAL	1/04/2024		$ 1.423.500	0	$ -	30	$ 47.450,00	$ 1.423.500,00	$ 1.423.500,00	$ 200.000	$ 1.423.500,00	$ 1.623.500,00	$ 57.000	$ 57.000	$ 114.000,00	$ 1.509.500,00	$ 227.500	
20	CAMELIA 24 N° 24-75	3156059669	6,96%	91.262.131	RIVERA JORGE REINALDO	RESIDENTE EBAR	9/07/2025		$ 5.694.000	0	$ -	30	$ 189.800,00	$ 5.694.000,00	$ 5.694.000,00	$ -	$ 5.694.000,00	$ 5.694.000,00	$ 227.800	$ 227.800	$ 512.540,00	$ 5.181.460,00	$ 911.000	
21	CAMELIA A N° 19-50	3215522555	6,96%	74.814.415	ROBLES GARCES PABLO ALEXANDER	MAESTRO DE OBRA	1/09/2025		$ 2.135.250	0	$ -	30	$ 71.175,00	$ 2.135.250,00	$ 2.135.250,00	$ 200.000	$ 2.135.250,00	$ 2.335.250,00	$ 85.500	$ 85.500	$ 171.000,00	$ 2.164.250,00	$ 341.700	
22	CAMELIA 54 N 64A-75	3115026714	6,96%	1.118.563.927	RODRIGUEZ GARZON NEDITH JOHANNA	RESIDENTE ADMINISTRATIVO	7/01/2025		$ 2.847.000	0	$ -	30	$ 94.900,00	$ 2.847.000,00	$ 2.847.000,00	$ 200.000	$ 2.847.000,00	$ 3.047.000,00	$ 113.900	$ 113.900	$ 227.800,00	$ 2.819.200,00	$ 455.600	
23	CAMELIA 54 N 64A-75	3214524772	6,96%	1.015.417.260	RODRIGUEZ SILVA NELSON ARMANDO	RESIDENTE DE OBRA	7/01/2025		$ 2.600.000	0	$ -	30	$ 86.666,67	$ 2.600.000,00	$ 2.600.000,00	$ 200.000	$ 2.600.000,00	$ 2.800.000,00	$ 104.000	$ 104.000	$ 208.000,00	$ 2.592.000,00	$ 416.000	
24	ORGANIZACION TRAVESSIA	3102568670	6,96%	1.118.545.333	ROJAS PUCHIGAY YORMAN HERNANDO	INSPECTOR DE OBRA	13/02/2024		$ 1.500.000	0	$ -	30	$ 50.000,00	$ 1.500.000,00	$ 1.500.000,00	$ 200.000	$ 1.500.000,00	$ 1.700.000,00	$ 60.000	$ 60.000	$ 120.000,00	$ 1.580.000,00	$ 240.000	
25	CALLE 69 N° 69A-45	3125577057	0,52%	47.435.477	TARACHE CECILIA	AUXILIAR SERVICIOS GENERALES	14/03/2024		$ 1.423.500	0	$ -	30	$ 47.450,00	$ 1.423.500,00	$ 1.423.500,00	$ 200.000	$ 1.423.500,00	$ 1.623.500,00	$ 57.000	$ 57.000	$ 114.000,00	$ 1.509.500,00	$ 227.500	
26	CALLE 17 N°15-74	3144910104	6,96%	1.136.885.758	TOVAR CORTES DIANA CAROLINA	ESPECIALISTA AREA ELÉCTRICA	13/02/2024		$ 2.600.000	0	$ -	30	$ 86.666,67	$ 2.600.000,00	$ 2.600.000,00	$ 200.000	$ 2.600.000,00	$ 2.800.000,00	$ 104.000	$ 104.000	$ 208.000,00	$ 2.592.000,00	$ 416.000	
						SUMA			$ 63.827.675	0,00	$ -	780,00	$ 2.127.589	$ 63.827.675	$ 63.827.675	$ 4.400.000	$ 63.827.675	$ 68.227.675	$ 2.554.300	$ 2.554.300	$ 5.215.850	$ 63.007.785	$ 10.213.480	

	FECHA DE ELABORACIÓN	PERIODO DE NOMINA	ELABORADO POR DIRECTOR DE TALENTO HUMANO	APROBADO POR REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO BENDICION 23	30 de noviembre de 2025	01/11/2025 AL 30/11/2025	DUMAR FABIAN CAÑIZALES BALCÁRCEL	DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
NIT. 901.767.655-1				

239

PLANILLAS DE SEGURIDAD SOCIAL



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

YOPAL, CASANARE
DICIEMBRE 2025
ORIGINAL

aportes en línea

Planilla Resumen

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 901767095	1	CONSORCIO BENDICION 23	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	CONSORCIO BENDICION 23	CONDOMINIO CASA VIEJA MZ A CA 12	YOPAL-CASANARE	6334412	SI

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2025-11	2025-12	1966521090	9495673505	E	2025/12/23	2025/12/01	BANCO DE OCCIDENTE	0	$13,408,800

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES

	EMPLEADO			NOVEDADES																	PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS					PARAFISCALES				
No.	Identificación		Nombre	ing	ret	tde	tae	tdp	tap	vsp	cor	vst	sln	ige	lma	vac	avp	vct	irl	vip	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Tarifa	Aporte	Días	IBC	Aporte	Exonerado SENA e ICBF	Total Aportes
SUCURSAL: CONSORCIO BENDICION 23 (16 Afiliados)																							$42,670,333	$6,885,100			$44,093,833	$1,764,400			$44,510,301	$1,781,100			$44,093,833		$2,978,200		$0	$0		$13,408,800
Centro de Trabajo: CENTRO TRABAJO 1 (1 Afiliados)																							$1,423,500	$227,800			$1,423,500	$57,000			$1,423,500	$57,000			$1,423,500		$7,500		$0	$0		$349,300
Ciudad: YOPAL Depto: CASANARE (1 Afiliados)																							$1,423,500	$227,800			$1,423,500	$57,000			$1,423,500	$57,000			$1,423,500		$7,500		$0	$0		$349,300
1	CC	47435477	TARACHE CECILIA									X									23030 1	30	$1,423,500	$227,800	EPS005	30	$1,423,500	$57,000	CCF69	30	$1,423,500	$57,000	14-23	30	$1,423,500	0.522%	$7,500	30	$0	$0	SI	$349,300
Centro de Trabajo: CENTRO TRABAJO 5 (15 Afiliados)																							$41,246,833	$6,657,300			$42,670,333	$1,707,400			$43,086,801	$1,724,100			$42,670,333		$2,970,700		$0	$0		$13,059,500
Ciudad: YOPAL Depto: CASANARE (15 Afiliados)																							$41,246,833	$6,657,300			$42,670,333	$1,707,400			$43,086,801	$1,724,100			$42,670,333		$2,970,700		$0	$0		$13,059,500
2	CC	86039937	ALONSO HERRERA JERSON RAFAEL																		25-14	30	$2,847,000	$455,600	EPS005	30	$2,847,000	$113,900	CCF69	30	$2,847,000	$113,900	14-23	30	$2,847,000	6.960%	$198,200	30	$0	$0	SI	$881,600
3	CC	88215115	BECERRA CONTRERAS JAVIER ENRIQUE																		25-14	30	$2,820,720	$451,400	EPS005	30	$2,820,720	$112,900	CCF69	30	$2,820,720	$112,900	14-23	30	$2,820,720	6.960%	$196,400	30	$0	$0	SI	$873,600
4	CC	1118560603	BELLO SIERRA MIGUEL ANGEL																		23030 1	30	$4,270,500	$683,300	EPS037	30	$4,270,500	$170,900	CCF69	30	$4,270,500	$170,900	14-23	30	$4,270,500	6.960%	$297,300	30	$0	$0	SI	$1,322,400
5	CC	1006414242	BETANCOURT CEPEDA JAIDER ARBEY		X																23030 1	1	$56,940	$9,200	EPSC25	1	$56,940	$2,300	CCF69	1	$201,567	$8,100	14-23	1	$56,940	6.960%	$4,000	1	$0	$0	SI	$23,600
6	CC	1121956235	BETANCOURT CRUZ JUAN JOSE																		23030 1	30	$2,277,600	$364,500	EPS005	30	$2,277,600	$91,200	CCF69	30	$2,277,600	$91,200	14-23	30	$2,277,600	6.960%	$158,600	30	$0	$0	SI	$705,500
7	CC	74181863	CARDENAS NIÑO LEONARDO ARIEL																		23100 1	30	$5,475,000	$876,000	EPS005	30	$5,475,000	$219,000	CCF69	30	$5,475,000	$219,000	14-23	30	$5,475,000	6.960%	$381,100	30	$0	$0	SI	$1,695,100
8	CC	9600701	FLOREZ SIERRA JOSE OSWALDO																		25-14	30	$2,847,000	$455,600	EPS037	30	$2,847,000	$113,900	CCF69	30	$2,847,000	$113,900	14-23	30	$2,847,000	6.960%	$198,200	30	$0	$0	SI	$881,600
9	CC	9532276	HURTADO PINEDA ALVARO																		23030 1	30	$2,847,000	$455,600	EPSC25	30	$2,847,000	$113,900	CCF69	30	$2,847,000	$113,900	14-23	30	$2,847,000	6.960%	$198,200	30	$0	$0	SI	$881,600
10	CC	13741812	MEDRANO DUARTE OSCAR ALFONSO	X								X									23100 1	21	$2,502,448	$400,400	EPS037	21	$2,502,448	$100,100	CCF69	21	$2,774,289	$111,000	14-23	21	$2,502,448	6.960%	$174,200	21	$0	$0	SI	$785,700
11	CC	1118573398	MONTERO TELLEZ LUISA FERNANDA																		23030 1	30	$1,779,375	$284,700	EPS041	30	$1,779,375	$71,200	CCF69	30	$1,779,375	$71,200	14-23	30	$1,779,375	6.960%	$123,900	30	$0	$0	SI	$551,000
12	CC	74755228	NEIRA SIERRA OMAR AGUSTO																		23100 1	30	$2,847,000	$455,600	EPS005	30	$2,847,000	$113,900	CCF69	30	$2,847,000	$113,900	14-23	30	$2,847,000	6.960%	$198,200	30	$0	$0	SI	$881,600
13	CC	9651535	RIANO LUIS OCTAVIO																			0	$0	$0	EPS037	30	$1,423,500	$57,000	CCF69	30	$1,423,500	$57,000	14-23	30	$1,423,500	6.960%	$99,100	30	$0	$0	SI	$213,100
14	CC	91262131	RIVERA JORGE REINALDO																		25-14	30	$5,694,000	$968,100	EPS037	30	$5,694,000	$227,800	CCF69	30	$5,694,000	$227,800	14-23	30	$5,694,000	6.960%	$396,400	30	$0	$0	SI	$1,820,100
15	CC	74814415	ROBLES GARCES PABLO ALEXANDER																		23030 1	30	$2,135,250	$341,700	EPS005	30	$2,135,250	$85,500	CCF69	30	$2,135,250	$85,500	14-23	30	$2,135,250	6.960%	$148,700	30	$0	$0	SI	$661,400
16	CC	1118563927	RODRIGUEZ GARZON NEDITH JOHANNA																		23030 1	30	$2,847,000	$455,600	EPSC25	30	$2,847,000	$113,900	CCF69	30	$2,847,000	$113,900	14-23	30	$2,847,000	6.960%	$198,200	30	$0	$0	SI	$881,600
Total			Afiliados(16)																				$42,670,333	$6,885,100			$44,093,833	$1,764,400			$44,510,301	$1,781,100			$44,093,833		$2,978,200		$0	$0		$13,408,800

PLANILLA PAGADA PLANILLA PAGADA PLANILLA PAGADA

aportes en línea

Planilla Resumen

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 901767095	1	CONSORCIO BENDICION 23	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	CONSORCIO BENDICION 23	CONDOMINIO CASA VIEJA MZ A CA 12	YOPAL-CASANARE	6334412	SI

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2025-11	2025-12	1966521090	9495673505	E	2025/12/23	2025/12/01	BANCO DE OCCIDENTE	0	$13,408,800

RESUMEN DE PAGO

RIESGO	CODIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES	VALOR A PAGAR
AFP (ADMINISTRADORAS: 3)				15	$6,885,100	$0	$0	$6,885,100
COLFONDOS	231001	800,227,940	6	3	$1,732,000	$0	$0	$1,732,000
COLPENSIONES	25-14	900,336,004	7	4	$2,330,700	$0	$0	$2,330,700
PORVENIR	230301	800,224,808	8	8	$2,822,400	$0	$0	$2,822,400
ARL (ADMINISTRADORAS: 1)				16	$2,978,200	$0	$0	$2,978,200
POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS	14-23	860,011,153	6	16	$2,978,200	$0	$0	$2,978,200
CCF (ADMINISTRADORAS: 1)				16	$1,781,100	$0	$0	$1,781,100
COMFACASANARE	CCF69	844,003,392	8	16	$1,781,100	$0	$0	$1,781,100
EPS (ADMINISTRADORAS: 4)				16	$1,764,400	$0	$0	$1,764,400
CAPRESOCA	EPSC25	891,856,000	7	3	$230,100	$0	$0	$230,100
NUEVA E.P.S.	EPS037	900,156,264	2	5	$669,700	$0	$0	$669,700
NUEVA EPS MOVILIDAD	EPS041	900,156,264	2	1	$71,200	$0	$0	$71,200
SANITAS	EPS005	800,251,440	6	7	$793,400	$0	$0	$793,400
TOTAL				16	$13,408,800	$0	$0	$13,408,800

2 de 2

2025/12/01 04:21 PM

aportes en línea

Planilla Resumen

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 901767095	1	CONSORCIO BENDICION 23	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	CONSORCIO BENDICION 23	CONDOMINIO CASA VIEJA MZ A CA 12	YOPAL-CASANARE	6334412	SI

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2025-11	2025-12	1966500045	9495673260	E	2025/12/23	2025/12/01	BANCO DE OCCIDENTE	0	$5,648,600

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES

EMPLEADO				NOVEDADES																PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS					PARAFISCALES				
No.	Identificación		Nombre	ing	ret	tde	tae	tdp	tap	vsp	cor	vst	sln	ige	lma	vac	avp	vct	irl	vip	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Tarifa	Aporte	Dias	IBC	Aporte	Exonerado SENA e ICBF	Total Aportes
SUCURSAL: CONSORCIO BENDICION 23 (10 Afiliados)																						$18,241,000	$2,918,800			$18,241,000	$730,000			$18,241,000	$730,000			$18,241,000		$1,269,800		$0	$0		$5,648,600
Centro de Trabajo: CENTRO TRABAJO 5 (10 Afiliados)																						$18,241,000	$2,918,800			$18,241,000	$730,000			$18,241,000	$730,000			$18,241,000		$1,269,800		$0	$0		$5,648,600
Ciudad: YOPAL Depto: CASANARE (10 Afiliados)																						$18,241,000	$2,918,800			$18,241,000	$730,000			$18,241,000	$730,000			$18,241,000		$1,269,800		$0	$0		$5,648,600
1	CC	1118542443	FUENTES CAÑAS CRISTHIAN ESLEYDER																		23030 1	30	$1,423,500	$227,800	EPS037	30	$1,423,500	$57,000	CCF69	30	$1,423,500	$57,000	14-23	30	$1,423,500	6.960%	$99,100	30	$0	$0	SI	$440,900
2	CC	1049621180	GARCIA MENDIVELSO DIEGO ANDRES																		23030 1	30	$1,423,500	$227,800	EPS037	30	$1,423,500	$57,000	CCF69	30	$1,423,500	$57,000	14-23	30	$1,423,500	6.960%	$99,100	30	$0	$0	SI	$440,900
3	CC	1118548824	GIL CHAPARRO DANIEL ALEXANDER																		23090 1	30	$3,000,000	$480,000	EPS005	30	$3,000,000	$120,000	CCF69	30	$3,000,000	$120,000	14-23	30	$3,000,000	6.960%	$208,800	30	$0	$0	SI	$928,800
4	CC	46364728	HURTADO PINEDA YOLIMA																		23030 1	30	$1,423,500	$227,800	EPS008	30	$1,423,500	$57,000	CCF69	30	$1,423,500	$57,000	14-23	30	$1,423,500	6.960%	$99,100	30	$0	$0	SI	$440,900
5	CC	9430088	MENDOZA DIAZ JULIAN FERNANDO																		23030 1	30	$1,423,500	$227,800	EPS005	30	$1,423,500	$57,000	CCF69	30	$1,423,500	$57,000	14-23	30	$1,423,500	6.960%	$99,100	30	$0	$0	SI	$440,900
6	CC	7227214	MOLANO SANABRIA HUGO YEZID																		25-14	30	$1,423,500	$227,800	EPS005	30	$1,423,500	$57,000	CCF69	30	$1,423,500	$57,000	14-23	30	$1,423,500	6.960%	$99,100	30	$0	$0	SI	$440,900
7	CC	91240944	PEREZ JAIMES ALFREDO MARTIN																		25-14	30	$1,423,500	$227,800	EPS005	30	$1,423,500	$57,000	CCF69	30	$1,423,500	$57,000	14-23	30	$1,423,500	6.960%	$99,100	30	$0	$0	SI	$440,900
8	CC	1015417280	RODRIGUEZ SILVA NELSON ARMANDO																		23020 1	30	$2,600,000	$416,000	EPS005	30	$2,600,000	$104,000	CCF69	30	$2,600,000	$104,000	14-23	30	$2,600,000	6.960%	$181,000	30	$0	$0	SI	$805,000
9	CC	1116545333	ROJAS PUCHIGAY YORMAN HERNANDO																		23030 1	30	$1,500,000	$240,000	EPS005	30	$1,500,000	$60,000	CCF69	30	$1,500,000	$60,000	14-23	30	$1,500,000	6.960%	$104,400	30	$0	$0	SI	$464,400
10	CC	1136883799	TOVAR CORTES DIANA CAROLINA																		23100 1	30	$2,600,000	$416,000	EPS005	30	$2,600,000	$104,000	CCF69	30	$2,600,000	$104,000	14-23	30	$2,600,000	6.960%	$181,000	30	$0	$0	SI	$805,000
Total			**Afiliados(10)**																				$18,241,000	$2,918,800			$18,241,000	$730,000			$18,241,000	$730,000			$18,241,000		$1,269,800		$0	$0		$5,648,600

243

2025/12/01 04:22 PM

aportes en línea

Planilla Resumen

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 901767095	1	CONSORCIO BENDICION 23	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	CONSORCIO BENDICION 23	CONDOMINIO CASA VIEJA MZ A CA 12	YOPAL-CASANARE	6334412	SI

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2025-11	2025-12	1966500045	9495673260	E	2025/12/23	2025/12/01	BANCO DE OCCIDENTE	0	$5,648,600

RESUMEN DE PAGO

RIESGO	CODIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES	VALOR A PAGAR
AFP (ADMINISTRADORAS: 5)				10	$2,918,800	$0	$0	$2,918,800
COLFONDOS	231001	800,227,940	6	1	$416,000	$0	$0	$416,000
COLPENSIONES	25-14	900,336,004	7	2	$455,600	$0	$0	$455,600
PORVENIR	230301	800,224,808	8	5	$1,151,200	$0	$0	$1,151,200
PROTECCION	230201	800,229,739	0	1	$416,000	$0	$0	$416,000
SKANDIA	230901	800,253,055	2	1	$480,000	$0	$0	$480,000
ARL (ADMINISTRADORAS: 1)				10	$1,269,800	$0	$0	$1,269,800
POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS	14-23	860,011,153	6	10	$1,269,800	$0	$0	$1,269,800
CCF (ADMINISTRADORAS: 1)				10	$730,000	$0	$0	$730,000
COMFACASANARE	CCF69	844,003,392	8	10	$730,000	$0	$0	$730,000
EPS (ADMINISTRADORAS: 3)				10	$730,000	$0	$0	$730,000
COMPENSAR	EPS008	860,066,942	7	1	$57,000	$0	$0	$57,000
NUEVA E.P.S.	EPS037	900,156,264	2	2	$114,000	$0	$0	$114,000
SANITAS	EPS005	800,251,440	6	7	$559,000	$0	$0	$559,000
TOTAL				10	$5,648,600	$0	$0	$5,648,600

2025/12/01 04:22 PM

MEMORIAS DE CANTIDADES DE OBRA



CONTRATISTA: CONSORCIO BENDICION 23

R/L. DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO

YOPAL, CASANARE
DICIEMBRE 2025
ORIGINAL

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

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

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

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025	
CAPITULO:	1	*SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS*	SUBCAPITULO:	1.1	*COLECTORES RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO*
ITEM:	1.1.01	*Replanteo y localizacion de tuberias de alcantarillado*		UNIDAD:	m

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Pozo Incial	Pozo Final	Diámetro Tubería (Pulg)	Longitud tubería (m)	TOTAL (m)
TR-28 (40)	BENDICION	PZR-22 (41)	PZR-23 (40)	8,00	44,40	44,40
TR-20 (02)	BENDICION	PN-161	PZR-19 (03)	8,00	74,28	74,28
TR-21 (02)	BENDICION	PN-161	PZR-20	8,00	74,08	74,08
TR-26 (41)	BENDICION	PZE-42	PN-47	8,00	74,77	74,77
TR-27 (41)	BENDICION	PN-47	PZR-22 (41)	8,00	74,30	74,30
TR-41 (23)	BENDICION	PN-155	PZR-34 (24)	8,00	78,23	78,23
TR-42 (23)	BENDICION	PN-155	PZR-18 (04)	8,00	70,29	70,29
					TOTAL	490,35
					VIENEN	-
					TOTAL	490,35

OBSERVACIONES:
Para corroborar ubicación de los tramos y longitudes remitirse a PLANOS 2-3 de 3 - AVANCE DE ACTIVIDADES REDES DE ALCANTARILLADO PARA COBRO PARCIAL 20 y carteras topograficas de excavación de redes y emisarios parcial 20

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVASILVA
RESIDENTE DE OBRA

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

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

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

246

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

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

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025	
CAPITULO:	1	*SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS*	SUBCAPITULO:	1.1	*COLECTORES RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO*
ITEM:	1.1.02	*Retiro de tuberia existente con manejo de aguas residuales de 0" a 12"*		UNIDAD:	*m*

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Pozo Incial	Pozo Final	Diámetro Tubería (Pulg)	Longitud tubería (m)	TOTAL (m)
TR-28 (40)	BENDICION	PZR-22 (41)	PZR-23 (40)	8,00	44,40	44,40
TR-20 (02)	BENDICION	PN-161	PZR-19 (03)	8,00	74,28	74,28
TR-21 (02)	BENDICION	PN-161	PZR-20	8,00	74,08	74,08
TR-26 (41)	BENDICION	PZE-42	PN-47	8,00	74,77	74,77
TR-27 (41)	BENDICION	PN-47	PZR-22 (41)	8,00	74,30	74,30
TR-41 (23)	BENDICION	PN-155	PZR-34 (24)	8,00	78,23	78,23
TR-42 (23)	BENDICION	PN-155	PZR-18 (04)	8,00	70,29	70,29
					TOTAL	490,35
					VIENEN	-
					TOTAL	490,35

OBSERVACIONES:
Para corroborar ubicación de los tramos y longitudes remitirse a PLANOS 2-3 de 3 - AVANCE DE ACTIVIDADES REDES DE ALCANTARILLADO PARA COBRO PARCIAL 20 y carteras topograficas de excavación de redes y emisarios parcial 20

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVASILVA
RESIDENTE DE OBRA

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

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

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

247

CONSORCIO BENDICIÓN 23

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

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

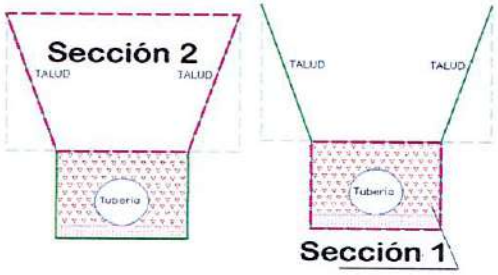
MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

PR-HK CONSORCIO

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20			
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23	CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK		CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE	PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025	
CAPITULO:	1 — SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS	SUBCAPITULO:	1.1	COLECTORES RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO
ITEM:	1.1.03 — Excavacion mecanica en material comun 0 - 2 m (area restringida)			UNIDAD: m³

ESQUEMA





ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Pozo Incial	Pozo Final	Pozo inicial			Pozo final			Altura Prom Instal Tuberia (m)	H Encamado (m)	Altura Excav (m)	Diametro	Long Tramo (m)	Volumen excavacion seccion 1	Volumen excavacion seccion 2	Volumen Excavación (m3)
				Cota Pozo Inicial	Cota Pozo Inicial	Altura Instalación (m)	Cota Pozo Final	Cota Pozo Final	Altura Instalación (m)				Pulgadas				
				[1]	[2]	[3] = [1] - [2]	[4]	[5]	[6] = [4] - [5]	[7] = ([3]+[6])/2	[8]	[9] = [7] + [8]	[10]	[11]	[12]	[13]	[14] = [12] + [13]
TR-28 (40)	BENDICION	PZR-22 (41)	PZR-23 (40)	288,89	287,00	1,89	288,29	286,70	1,59	1,74	0,20	1,94	8,00	44,40	39,87	98,58	138,45
TR-20 (02)	BENDICION	PN-161	PZR-19 (03)	284,12	282,60	1,52	284,04	282,00	2,04	1,78	0,20	1,98	8,00	74,28	66,70	172,24	238,94
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CONSORCIO BENDICIÓN 23

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

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

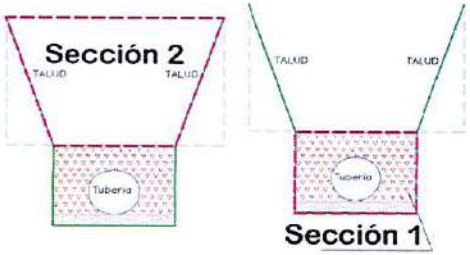
MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

PR-HK CONSORCIO

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20		
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23	CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK		CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE	PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025
CAPITULO: 1	SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS	SUBCAPITULO: 1.1	COLECTORES RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO
ITEM: 1.1.04	Excavacion mecanica en material comun 2 - 4 m (area restringida)	UNIDAD:	m³

ESQUEMA





ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Pozo Incial	Pozo Final	Pozo Inicial			Pozo final			Altura Prom Instal Tuberia (m)	H Encamado (m)	Altura Excav (m)	Diametro	Long Tramo (m)	Volumen excavacion seccion 1	Volumen excavacion seccion 2	Volumen excavacion seccion 3	Volumen Excavación (m3)
				Cota Pozo Inicial	Cota Pozo Inicial Batea	Altura Instalación (m)	Cota Pozo Final	Cota Pozo Final Batea	Altura Instalación (m)				Pulgadas					
				[1]	[2]	[3] = [1] - [2]	[4]	[5]	[6] = [4] - [5]	[7] = ([3]+[6])/2	[8]	[9] = [7] + [8]	[10]	[11]	[12]	[13]	[14]	[15] = [12] + [13] + [14]
TR-21 (02)	BENDICION	PN-161	PZR-20	284,12	282,60	1,52	283,66	281,36	2,30	1,91	0,20	2,11	8,00	74,08	66,52	196,28	-	262,80
TR-26 (41)	BENDICION	PZE-42	PN-47	291,07	288,88	2,19	290,13	288,03	2,10	2,15	0,20	2,35	8,00	74,77	67,14	247,10	-	314,24
TR-27 (41)	BENDICION	PN-47	PZR-22 (41)	290,13	288,03	2,10	288,89	287,00	1,89	2,00	0,20	2,20	8,00	74,30	66,71	214,62	-	281,33
TR-41 (23)	BENDICION	PN-155	PZR-34 (24)	284,48	282,98	1,50	283,78	281,48	2,30	1,90	0,20	2,10	8,00	78,23	70,24	205,24	-	275,48
TR-42 (23)	BENDICION	PN-155	PZR-18 (04)	284,48	282,98	1,50	284,47	282,30	2,17	1,84	0,20	2,04	8,00	70,29	63,11	173,57	-	236,68
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CONSORCIO BENDICIÓN 23

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

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

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

PR-HK CONSORCIO

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025	
CAPITULO:	1	*SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS*	SUBCAPITULO:	1.1	*COLECTORES RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO*
ITEM:	1.1.07	*Encamado tuberia con arena apisonada (arena sucia de rio)*		UNIDAD:	m^3

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Pozo Incial	Pozo Final	Diámetro (Pulgadas)	Ancho de excavación (m)	Espesor de capa (m)	Longitud tuberia (m)	TOTAL (m3)
					[1]	[2]	[3]	[4] = [1] * [2] * [3]
TR-28 (40)	BENDICION	PZR-22 (41)	PZR-23 (40)	8,00	1,23	0,20	44,40	10,92
TR-20 (02)	BENDICION	PN-161	PZR-19 (03)	8,00	1,23	0,20	74,28	18,27
TR-21 (02)	BENDICION	PN-161	PZR-20	8,00	1,23	0,20	74,08	18,22
TR-26 (41)	BENDICION	PZE-42	PN-47	8,00	1,23	0,20	74,77	18,39
TR-27 (41)	BENDICION	PN-47	PZR-22 (41)	8,00	1,23	0,20	74,30	18,28
TR-41 (23)	BENDICION	PN-155	PZR-34 (24)	8,00	1,23	0,20	78,23	19,24
TR-42 (23)	BENDICION	PN-155	PZR-18 (04)	8,00	1,23	0,20	70,29	17,29
							TOTAL	120,61
							VIENEN	-
							TOTAL	120,61

OBSERVACIONES:
Para corroborar ubicación de los tramos y longitudes remitirse a PLANOS 2-3 de 3 - AVANCE DE ACTIVIDADES REDES DE ALCANTARILLADO PARA COBRO PARCIAL 20 y carteras topograficas de excavación de redes y emisarios parcial 20

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

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

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORIA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

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

CONSORCIO BENDICIÓN 23

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

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

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

PR-HK CONSORCIO

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20			
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23	CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK		CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE	PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025	
CAPITULO:	1 — *SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS*	SUBCAPITULO:	1.1	*COLECTORES RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO*
ITEM:	1.1.08 — *Relleno zona de atraque de tubería con material base granular triturado (tamaño máximo 1 1/2")*		UNIDAD:	m^3

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Pozo Incial	Pozo Final	Diámetro Tubería (Pulg)	Ancho excavación (m)	Altura de atraque (m)	Longitud tubería (m)	Volumen atraque (m3)	Volumen de tubería (m3)	Volumen saco suelos (m3)	TOTAL (m3)
					[1]	[2]	[3]	[4]= [1]*[2]*[3]	$[5] = \frac{\pi}{4}\phi^2 * [3]$	[6]	[7] = [4]-[5]-[6]
TR-28 (40)	BENDICION	PZR-22 (41)	PZR-23 (40)	8,00	1,23	0,53	44,40	28,94	1,84	5,94	21,16
TR-20 (02)	BENDICION	PN-161	PZR-19 (03)	8,00	1,23	0,53	74,28	48,42	3,09	9,90	35,43
TR-21 (02)	BENDICION	PN-161	PZR-20	8,00	1,23	0,53	74,08	48,29	3,08	9,90	35,31
TR-26 (41)	BENDICION	PZE-42	PN-47	8,00	1,23	0,53	74,77	48,74	3,11	9,90	35,73
TR-27 (41)	BENDICION	PN-47	PZR-22 (41)	8,00	1,23	0,53	74,30	48,44	3,09	9,90	35,45
TR-41 (23)	BENDICION	PN-155	PZR-34 (24)	8,00	1,23	0,53	78,23	51,00	3,25	10,69	37,06
TR-42 (23)	BENDICION	PN-155	PZR-18 (04)	8,00	1,23	0,53	70,29	45,82	2,92	9,50	33,40
								TOTAL			233,54
								VIENEN			
								TOTAL			233,54

OBSERVACIONES:
Para corroborar ubicación de los tramos y longitudes remitirse a PLANOS 2-3 de 3 - AVANCE DE ACTIVIDADES REDES DE ALCANTARILLADO PARA COBRO PARCIAL 20 y carteras topograficas de excavacion de redes y emisarios parcial 20

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

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

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

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

251

CONSORCIO BENDICIÓN 23

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

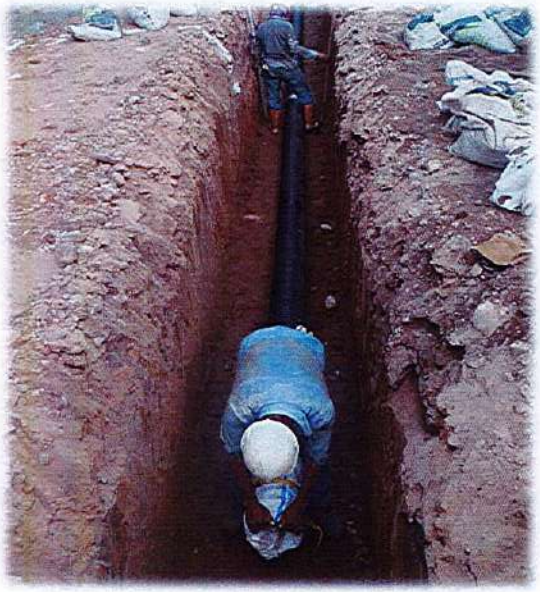
EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

PR-HK CONSORCIO

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025	
CAPITULO:	1	*SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS*	SUBCAPITULO:	1.1	*COLECTORES RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO*
ITEM:	1.1.09	*Tuberia 200 mm PEAD SN8 alcantarillado corrugada (8"), Suministro e instal.*		UNIDAD:	m

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Pozo Incial	Pozo Final	Diametro de tuberia (pulg)	Longitud tubería (m)	TOTAL (m)
					[1]	[2] = [1]
TR-28 (40)	BENDICION	PZR-22 (41)	PZR-23 (40)	8,00	44,40	44,40
TR-20 (02)	BENDICION	PN-161	PZR-19 (03)	8,00	74,28	74,28
TR-21 (02)	BENDICION	PN-161	PZR-20	8,00	74,08	74,08
TR-26 (41)	BENDICION	PZE-42	PN-47	8,00	74,77	74,77
TR-27 (41)	BENDICION	PN-47	PZR-22 (41)	8,00	74,30	74,30
TR-41 (23)	BENDICION	PN-155	PZR-34 (24)	8,00	78,23	78,23
TR-42 (23)	BENDICION	PN-155	PZR-18 (04)	8,00	70,29	70,29
				TOTAL		490,35
				VIENEN		-
				TOTAL		490,35

OBSERVACIONES:
Para corroborar ubicación de los tramos y longitudes remitirse a PLANOS 2-3 de 3 - AVANCE DE ACTIVIDADES REDES DE ALCANTARILLADO PARA COBRO PARCIAL 20 y carteras topograficas de excavación de redes y emisarios parcial 20

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

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

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

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

CONSORCIO BENDICIÓN 23

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

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

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

PR-HK CONSORCIO

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20			
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23	CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK		CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE	PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025	
CAPITULO:	1 — *SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS*	SUBCAPITULO:	1.1	*COLECTORES RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO*
ITEM:	1.1.13 — *Relleno en material seleccionado de la excavación compactado*			UNIDAD: m^3

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Pozo Incial	Pozo Final	Diámetro Tubería (Pulg)	Volumen de excavación (m3)				Volumen total atraque (m3)	Volumen encamado (m3)	TOTAL (m3)
					ITEM 1.1.03 [1]	ITEM 1.1.04 [2]	ITEM 1.1.05 [3]	ITEM 1.1.06 [4]	ITEM 1.1.08 [5]	ITEM 1.1.07 [6]	[7] = [1]+[2]+[3]+[4] - [5]-[6]
TR-28 (40)	BENDICION	PZR-22 (41)	PZR-23 (40)	8,00	138,45	-	-	-	28,94	10,92	98,59
TR-20 (02)	BENDICION	PN-161	PZR-19 (03)	8,00	238,94	-	-	-	48,42	18,27	172,25
TR-21 (02)	BENDICION	PN-161	PZR-20	8,00	-	262,80	-	-	48,29	18,22	196,29
TR-26 (41)	BENDICION	PZE-42	PN-47	8,00	-	314,24	-	-	48,74	18,39	247,11
TR-27 (41)	BENDICION	PN-47	PZR-22 (41)	8,00	-	281,33	-	-	48,44	18,28	214,61
TR-41 (23)	BENDICION	PN-155	PZR-34 (24)	8,00	-	275,48	-	-	51,00	19,24	205,24
TR-42 (23)	BENDICION	PN-155	PZR-18 (04)	8,00	-	236,68	-	-	45,82	17,29	173,57
					TOTAL						1.307,66
					VIENEN						-
					TOTAL						1.307,66

OBSERVACIONES:
Para corroborar ubicación de los tramos y longitudes remitirse a PLANOS 2-3 de 3 - AVANCE DE ACTIVIDADES REDES DE ALCANTARILLADO PARA COBRO PARCIAL 20 y carteras topograficas de excavación de redes y emisarios parcial 20

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

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

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORIA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

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

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

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

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025	
CAPITULO:	1	SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS	SUBCAPITULO:	1.1	COLECTORES RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO
ITEM:	1.1.17	Bolsa o saco con base granular de 0.60 x 0.80		UNIDAD:	und

ESQUEMA

ANÁLISIS DE CÁLCULO DE NÚMERO DE SACO SUELOS POR SECCIÓN

DIMENSIONES DEL SACO SUELO

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

NÚMERO DE SACOS POR SECCIÓN

DIAMETRO TUBERÍA (in)	(b) AREA DE ATRAQUE (m2)	(c) = (b)/(a) No. DE SACOS POR SECCIÓN (und)
8	0,61	11,00
10	0,70	12,00
14	1,03	18,00
16	1,60	27,00

OBSERVACIONES:

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

ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Pozo Incial	Pozo Final	Diametro de tuberia (pulg)	Longitud tramo (m)	N° de sacos x sección	N° de secciones	TOTAL (und)
					[1]	[2]	[3] = [1] / 3	[4] = [2] * [3]
TR-28 (40)	BENDICION	PZR-22 (41)	PZR-23 (40)	8,00	44,40	11,00	15,00	165,00
TR-20 (02)	BENDICION	PN-161	PZR-19 (03)	8,00	74,28	11,00	25,00	275,00
TR-21 (02)	BENDICION	PN-161	PZR-20	8,00	74,08	11,00	25,00	275,00
TR-26 (41)	BENDICION	PZE-42	PN-47	8,00	74,77	11,00	25,00	275,00
TR-27 (41)	BENDICION	PN-47	PZR-22 (41)	8,00	74,30	11,00	25,00	275,00
TR-41 (23)	BENDICION	PN-155	PZR-34 (24)	8,00	78,23	11,00	27,00	297,00
TR-42 (23)	BENDICION	PN-155	PZR-18 (04)	8,00	70,29	11,00	24,00	264,00
TOTAL								1.826,00
VIENEN								-
TOTAL								1.826,00

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

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

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

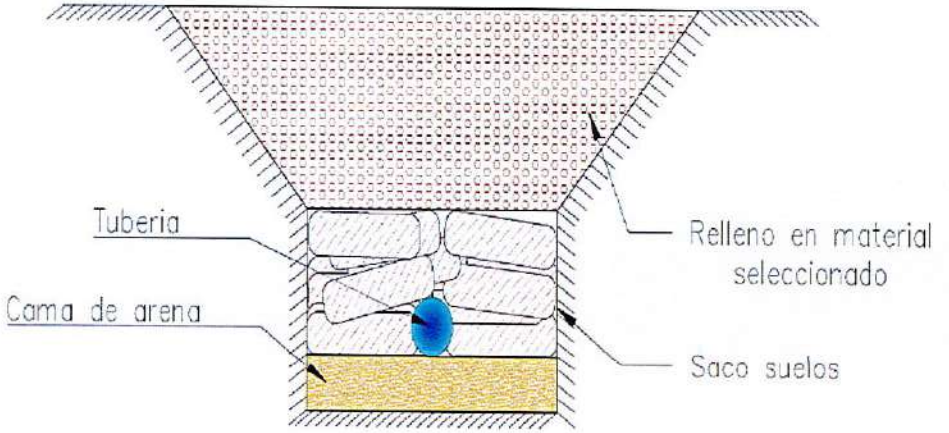
OMAR ANDRES COREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PR-HK - INTERVENTORIA

254

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA					PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE					
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"					
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA					
ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20					
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023		
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023		
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025		
CAPITULO:	1	SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS	SUBCAPITULO:	1.1	COLECTORES RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO	
ITEM:	1.1.17	Bolsa o saco con base granular de 0.60 x 0.80			UNIDAD:	und
ESQUEMA		ANALISIS DE CALCULO				

ESQUEMA GRÁFICO SECCIÓN CON SACO SUELOS





DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

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

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

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

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA					PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE					
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"					
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA					
ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20					
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023		
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORIA No. 042 DE 2023		
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025		
CAPITULO:	1	*SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS*	SUBCAPITULO:	1.1	*COLECTORES RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO*	
ITEM:	NP 1.1.18	*Limpieza y retiro de material solido de tuberias alcantarillado sanitario con camión vactor para rehabilitación*			UNIDAD:	m

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Pozo Incial	Pozo Final	Diámetro Tubería (Pulg)	Longitud tubería (m)	TOTAL (m)
TR-28 (40)	BENDICION	PZR-22 (41)	PZR-23 (40)	8,00	44,40	44,40
TR-20 (02)	BENDICION	PN-161	PZR-19 (03)	8,00	74,28	74,28
TR-21 (02)	BENDICION	PN-161	PZR-20	8,00	74,08	74,08
TR-26 (41)	BENDICION	PZE-42	PN-47	8,00	74,77	74,77
TR-27 (41)	BENDICION	PN-47	PZR-22 (41)	8,00	74,30	74,30
TR-41 (23)	BENDICION	PN-155	PZR-34 (24)	8,00	78,23	78,23
TR-42 (23)	BENDICION	PN-155	PZR-18 (04)	8,00	70,29	70,29
			TOTAL			490,35
			VIENEN			-
			TOTAL			490,35

OBSERVACIONES:
Para corroborar ubicación de los tramos y longitudes remitirse a PLANOS 2-3 de 3 - AVANCE DE ACTIVIDADES REDES DE ALCANTARILLADO PARA COBRO PARCIAL 20 y carteras topograficas de excavación de redes y emisarios parcial 20

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVASILVA
RESIDENTE DE OBRA

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

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORIA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

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

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

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

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025	
CAPITULO:	1	*SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS*	SUBCAPITULO:	1.2	*POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO SANITARIO*
ITEM:	1.2.02	*Excavacion mecanica en material comun 0 - 2 m (area restringida)*		UNIDAD:	m^3

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Diametro de pozo (m)	Cota terreno	Cota batea	Placa de fondo + solado (m)	Altura de excavación (m)	Tipo de excavación	Longitud 1 (m)	Longitud 2 (m)	TOTAL (m3)
			[1]	[2]	[3]	[4] = [1]-[2]+[3]		[5]	[6]	[7] = [4]*[5]*[6]
PN-26	BENDICION	1,50	289,74	288,20	0,25	1,79	TIPO 2	3,50	2,00	12,53
PN-38	BENDICION	1,50	289,00	287,50	0,25	1,75	TIPO 2	3,50	2,00	12,25
PZR-21 (45)	BENDICION	1,50	290,78	289,11	0,25	1,92	TIPO 2	3,50	2,00	13,44
PZR-23 (40)	BENDICION	1,50	288,29	286,70	0,25	1,84	TIPO 4	2,00	2,00	7,36

TOTAL	45,58
VIENEN	-
TOTAL	45,58

OBSERVACIONES:
Para corroborar ubicación de los pozos y cotas remitirse a PLANO 2-3 de 3 - AVANCE DE ACTIVIDADES PARA COBRO PARCIAL 20 y carteras topograficas de pozos de redes y emisarios parcial 20

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

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

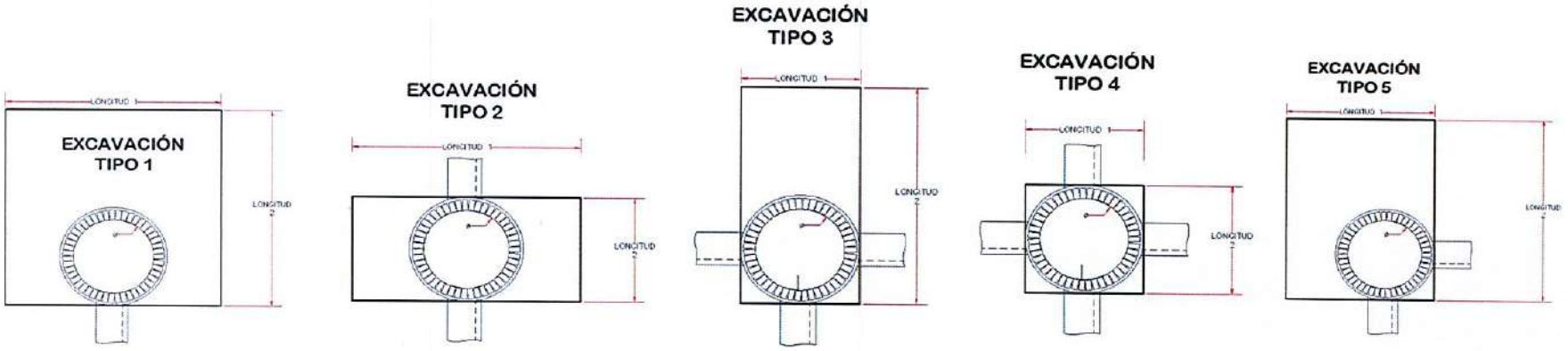
BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

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

257

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA				PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE				
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"				
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA				
ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025	
CAPITULO:	1	*SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS*	SUBCAPITULO:	1.2	*POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO SANITARIO*
ITEM:	1.2.02	*Excavacion mecanica en material comun 0 - 2 m (area restringida)*		UNIDAD:	m³
ESQUEMA		*ANALISIS DE CALCULO*			



DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

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

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

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

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

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

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025	
CAPITULO:	1	*SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS*	SUBCAPITULO:	1.2	*POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO SANITARIO*
ITEM:	1.2.03	*Excavacion mecanica en material comun 2 - 4 m (area restringida)*		UNIDAD:	m^3

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Diametro de pozo (m)	Cota terreno	Cota batea	Placa de fondo + solado (m)	Altura de excavación (m)	Tipo de excavación	Longitud 1 (m)	Longitud 2 (m)	TOTAL (m3)
			[1]	[2]	[3]	[4] = [1]-[2]+[3]		[5]	[6]	[7] = [4]*[5]*[6]
PN-47	BENDICION	1,50	290,13	288,03	0,25	2,35	TIPO 2	4,00	2,00	18,80
PZR-20 (44)	BENDICION	1,50	291,97	289,97	0,25	2,25	TIPO 3	2,00	3,00	13,50
PZR-22 (41)	BENDICION	1,50	288,89	287,00	0,25	2,14	TIPO 3	2,00	3,00	12,84
PZR-32 (26)	BENDICION	1,50	284,74	282,60	0,25	2,39	TIPO 4	2,00	2,00	9,56
PZR-33 (25)	BENDICION	1,50	284,20	282,00	0,25	2,45	TIPO 4	2,00	2,00	9,80
PZR-34 (24)	BENDICION	1,50	283,78	281,48	0,25	2,55	TIPO 4	2,00	2,00	10,20

OBSERVACIONES:
Para corroborar ubicación de los pozos y cotas remitirse a PLANO 2-3 de 3 - AVANCE DE ACTIVIDADES PARA COBRO PARCIAL 20 y carteras topograficas de pozos de redes y emisarios parcial 20

TOTAL	74,70
VIENEN	-
TOTAL	74,70

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

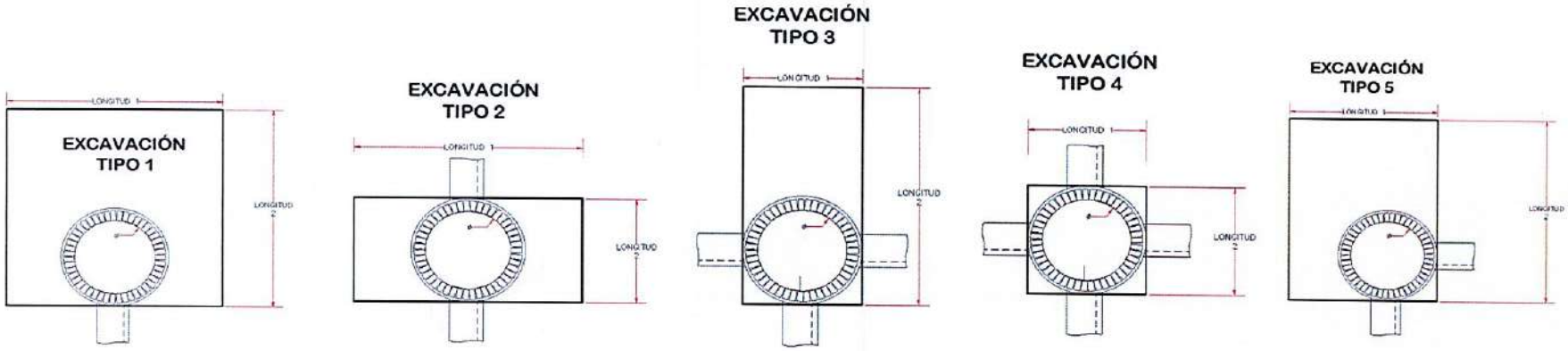
DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23 - OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

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

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA					PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE					
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"					
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA					
ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20					
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023		
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023		
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025		
CAPITULO:	1	*SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS*	SUBCAPITULO:	1.2	*POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO SANITARIO*	
ITEM:	1.2.03	*Excavacion mecanica en material comun 2 - 4 m (area restringida)*			UNIDAD:	m³
ESQUEMA		*ANALISIS DE CALCULO*				



DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

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

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORIA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

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

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

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

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025	
CAPITULO:	1	*SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS*	SUBCAPITULO:	1.2	*POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO SANITARIO*
ITEM:	1.2.06	*Pozo de Inspeccion recto (sin cono truncado) H=1.0 - 1.5 m Ø 1.50 m*			UNIDAD: *und*

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Diametro de pozo (m)	Cota terreno [1]	Cota batea [2]	Altura de instalación (m) [3] = [1] - [2]	TOTAL (und)
PN-38	BENDICION	1,50	289,00	287,50	1,50	1,00

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

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

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025	
CAPITULO:	1	*SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS*	SUBCAPITULO:	1.2	*POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO SANITARIO*
ITEM:	1.2.07	*Pozo de Inspeccion recto (sin cono truncado) H=1.5 - 2.0 m Ø 1.50 m*		UNIDAD:	*und*

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Diametro de pozo (m)	Cota terreno [1]	Cota batea [2]	Altura de instalación (m) [3] = [1] - [2]	TOTAL (und)
PN-26	BENDICION	1,50	289,74	288,20	1,54	1,00
PZR-20 (44)	BENDICION	1,50	291,97	289,97	2,00	1,00
PZR-21 (45)	BENDICION	1,50	290,78	289,11	1,67	1,00
PZR-22 (41)	BENDICION	1,50	288,89	287,00	1,89	1,00
PZR-23 (40)	BENDICION	1,50	288,29	286,70	1,59	1,00
		TOTAL				5,00
		VIENEN				-
		TOTAL				5,00

OBSERVACIONES:
Para corroborar ubicación de los pozos y cotas remitirse a PLANO 2-3 de 3 - AVANCE DE ACTIVIDADES PARA COBRO PARCIAL 20 y carteras topograficas de pozos de redes y emisarios parcial 20

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

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

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

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

CONSORCIO BENDICIÓN 23

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

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

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

PR-HK CONSORCIO

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025	
CAPITULO:	1	*SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS*	SUBCAPITULO:	1.2	*POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO SANITARIO*
ITEM:	1.2.08	*Pozo de Inspeccion recto (sin cono truncado) H=2.0 - 2.5 m Ø 1.50 m*		UNIDAD:	*und*

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Diametro de pozo (m)	Cota terreno [1]	Cota batea [2]	Altura de instalación (m) [3] = [1] - [2]	TOTAL (und)
PN-47	BENDICION	1,50	290,13	288,03	2,10	1,00
PZR-32 (26)	BENDICION	1,50	284,74	282,60	2,14	1,00
PZR-33 (25)	BENDICION	1,50	284,20	282,00	2,20	1,00
PZR-34 (24)	BENDICION	1,50	283,78	281,48	2,30	1,00
TOTAL						4,00
VIENEN						-
TOTAL						4,00

OBSERVACIONES:
Para corroborar ubicación de los pozos y cotas remitirse a PLANO 2-3 de 3 - AVANCE DE ACTIVIDADES PARA COBRO PARCIAL 20 y carteras topograficas de pozos de redes y emisarios parcial 20

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

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

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORIA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

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

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

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

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025	
CAPITULO:	1	*SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS*	SUBCAPITULO:	1.2	*POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO SANITARIO*
ITEM:	1.2.16	*Tapa manhole en H.D. Ø 60 cm para trafico pesado con sistema de seguridad. Suministro e Instal.*		UNIDAD:	*und*

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Diametro de pozo (m)	Cota terreno	Cota batea	Altura de instalación (m)	TOTAL (und)
PN-26	BENDICION	1,50	289,74	288,20	1,54	1,00
PN-38	BENDICION	1,50	289,00	287,50	1,50	1,00
PN-47	BENDICION	1,50	290,13	288,03	2,10	1,00
PZR-20 (44)	BENDICION	1,50	291,97	289,97	2,00	1,00
PZR-21 (45)	BENDICION	1,50	290,78	289,11	1,67	1,00
PZR-22 (41)	BENDICION	1,50	288,89	287,00	1,89	1,00
PZR-23 (40)	BENDICION	1,50	288,29	286,70	1,59	1,00
PZR-32 (26)	BENDICION	1,50	284,74	282,60	2,14	1,00
PZR-33 (25)	BENDICION	1,50	284,20	282,00	2,20	1,00
PZR-34 (24)	BENDICION	1,50	283,78	281,48	2,30	1,00
			TOTAL			10,00
			VIENEN			-
			TOTAL			10,00

OBSERVACIONES:
Para corroborar ubicación de los pozos y cotas remitirse a PLANO 2-3 de 3 - AVANCE DE ACTIVIDADES PARA COBRO PARCIAL 20 y carteras topograficas de pozos de redes y emisarios parcial 20

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

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

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

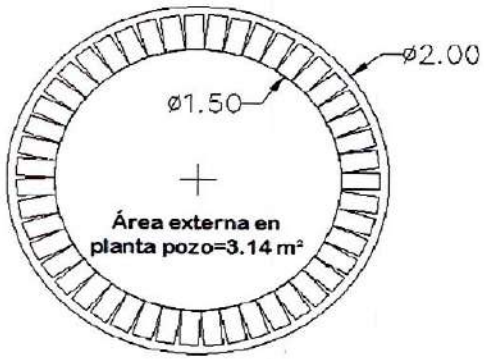
GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

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

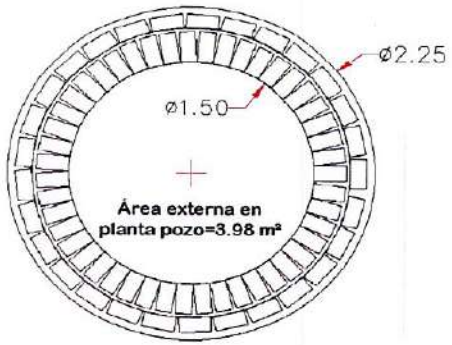
CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA	PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE	
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"	
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA	

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025	
CAPITULO:	1	*SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS*	SUBCAPITULO:	1.2	*POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO SANITARIO*
ITEM:	1.2.17	*Relleno en material seleccionado de la excavación compactado*		UNIDAD:	m^3

ESQUEMA



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



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Diametro de pozo (m)	Área en planta (m2)	Altura de pozo (m)	Volumen de pozo (m3)	Volumen de Excavación (m3)	TOTAL (m3)
		[1]	[2]	[3]	[4] = [2] * [3]	[5]	[6] = [5] - [4]
PN-26	BENDICION	1,50	3,14	1,79	5,62	12,53	6,91
PN-38	BENDICION	1,50	3,14	1,75	5,50	12,25	6,75
PN-47	BENDICION	1,50	3,14	2,35	7,38	18,80	11,42
PZR-20 (44)	BENDICION	1,50	3,14	2,25	7,07	13,50	6,43
PZR-21 (45)	BENDICION	1,50	3,14	1,92	6,03	13,44	7,41
PZR-22 (41)	BENDICION	1,50	3,14	2,14	6,72	12,84	6,12
PZR-23 (40)	BENDICION	1,50	3,14	1,84	5,78	7,36	1,58
PZR-32 (26)	BENDICION	1,50	3,14	2,39	7,50	9,56	2,06
PZR-33 (25)	BENDICION	1,50	3,14	2,45	7,69	9,80	2,11
PZR-34 (24)	BENDICION	1,50	3,14	2,55	8,01	10,20	2,19

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA					PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE					
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"					
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA					
ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20					
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023		
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023		
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025		
CAPITULO:	1	*SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS*	SUBCAPITULO:	1.2	*POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO SANITARIO*	
ITEM:	1.2.17	*Relleno en material seleccionado de la excavación compactado*			UNIDAD:	m^3
ESQUEMA		*ANALISIS DE CALCULO*				





DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ
RESIDENTE DE OBRA

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

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

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

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

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

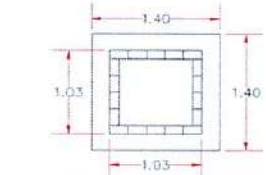
MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

CONSORCIO BENDICION 23

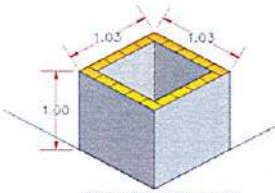
PR-HK CONSORCIO

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20		
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICION 23	CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023 CONTRATO DE CONSULTORIA No. 042 DE 2023
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK		
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE	PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025
CAPITULO:	1 — SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS	SUBCAPITULO:	1.3 — ACOMETIDAS DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO
ITEM:	1.3.01 — Excavacion manual en material comun de 1 a 2 m. (zanjas angostas)	UNIDAD:	m³

ESQUEMA



ANCHO DE EXCAVACIÓN PARA CAJA DE INSPECCIÓN DOMICILIARIA
vista en planta



DIMENSIONES PARA CAJA DE INSPECCIÓN DOMICILIARIA
vista isométrica



ANALISIS DE CALCULO

Localización			Excavación en tubería de acometida de 6 pulgadas												Excavación en caja de inspección				TOTAL EXCAVACIÓN TRAMO (m3)
Tramo	Sector	Ubicación	Cota terreno inicial (ca/a)	Cota batea inicial (caja)	altura inicial (caja)	cota terreno final (colector)	cota batea final (colector)	altura final colector (m)	altura promedio instalación /m)	Encamado (m)	altura excavación (m)	Longitud (m)	Ancho excavación (m)	volumen excavación 1 (m3)	Ancho caja (m)	Largo caja (m)	Altura caja (m)	Total Excavación caja (m3)	
			[1]	[2]	[3] = [1]-[2]	[4]	[5]	[6] = [4]-[5]	[7] = ([3]+[6])/2	[8]	[9]= [7] + [8]	[10]	[11]	[12]= [09]*[10]*[11]	[13]	[14]	[15]	[16]= [13]*[14]*[15]	[17] = [12]+[16]
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 15	288.00	287.10	0.90	287.95	286.05	1.25	1.08	0.20	1.28	16.08	1.00	20.58	1.40	1.40	1.10	2.16	22.74
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 16A	287.92	287.02	0.90	287.87	286.30	1.56	1.23	0.20	1.43	16.14	1.00	22.75	1.40	1.40	1.10	2.16	24.92
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 16B	287.95	287.05	0.90	287.80	286.50	1.40	1.15	0.20	1.35	16.20	1.00	21.87	1.40	1.40	1.10	2.16	24.03
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 17A	287.98	287.08	0.90	287.84	286.53	1.31	1.11	0.20	1.31	16.26	1.00	21.39	1.40	1.40	1.10	2.16	23.55
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 17B	288.02	287.12	0.90	287.97	286.77	1.20	1.05	0.20	1.25	16.32	1.00	20.49	1.40	1.40	1.10	2.16	22.66
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 18A	288.05	287.15	0.90	288.00	286.90	1.10	1.00	0.20	1.20	16.38	1.00	19.66	1.40	1.40	1.10	2.16	21.82
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 18B	288.08	287.18	0.90	288.03	287.10	1.00	0.95	0.20	1.15	16.44	1.00	18.91	1.40	1.40	1.10	2.16	21.07
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 19A	288.12	287.22	0.90	288.07	287.17	0.90	0.90	0.20	1.10	16.50	1.00	18.15	1.40	1.40	1.10	2.16	20.31
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 19B	288.15	287.25	0.90	288.10	287.30	0.80	0.85	0.20	1.05	16.56	1.00	17.39	1.40	1.40	1.10	2.16	19.55
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 20A	288.18	287.28	0.90	288.13	287.44	0.69	0.80	0.20	1.00	16.61	1.00	16.61	1.40	1.40	1.10	2.16	18.77
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 20B	288.21	287.31	0.90	288.17	287.57	0.60	0.75	0.20	0.95	16.67	1.00	15.84	1.40	1.40	1.10	2.16	18.00
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 21A	288.25	287.35	0.90	288.20	287.71	0.49	0.70	0.20	0.90	16.73	1.00	15.06	1.40	1.40	1.10	2.16	17.22
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 21B	288.28	287.38	0.90	288.23	287.84	0.39	0.65	0.20	0.85	16.79	1.00	14.27	1.40	1.40	1.10	2.16	16.43
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 23	283.67	282.67	0.90	283.84	281.70	2.14	1.52	0.20	1.72	9.81	1.00	16.87	1.40	1.40	1.10	2.16	19.03
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 24	283.50	282.60	0.90	283.69	281.89	1.80	1.35	0.20	1.55	9.55	1.00	14.80	1.40	1.40	1.10	2.16	16.96
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 25	283.91	283.01	0.90	283.81	282.07	1.74	1.32	0.20	1.52	9.61	1.00	14.59	1.40	1.40	1.10	2.16	16.75
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 26	283.92	283.02	0.90	283.88	282.26	1.62	1.26	0.20	1.46	9.67	1.00	14.11	1.40	1.40	1.10	2.16	16.27
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 27	283.94	283.04	0.90	283.89	282.44	1.45	1.18	0.20	1.38	9.73	1.00	13.42	1.40	1.40	1.10	2.16	15.58
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 28	283.95	283.05	0.90	283.90	282.63	1.27	1.09	0.20	1.29	9.79	1.00	12.62	1.40	1.40	1.10	2.16	14.78
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 29	283.96	283.06	0.90	283.93	282.82	1.11	1.01	0.20	1.21	9.82	1.00	11.89	1.40	1.40	1.10	2.16	13.98
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 30	283.96	283.06	0.90	283.93	283.00	0.93	0.92	0.20	1.12	9.89	1.00	11.06	1.40	1.40	1.10	2.16	13.07
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 31	283.98	283.08	0.90	283.94	283.18	0.75	0.83	0.20	1.03	8.74	1.00	9.02	1.40	1.40	1.10	2.16	12.12
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 32	284.00	283.10	0.90	283.99	283.37	0.59	0.74	0.20	0.94	8.63	1.00	8.11	1.40	1.40	1.10	2.16	10.27
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 33	284.01	283.11	0.90	283.97	283.56	0.41	0.66	0.20	0.86	8.53	1.00	7.31	1.40	1.40	1.10	2.16	9.47
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 34	284.02	283.12	0.90	283.98	283.74	0.24	0.57	0.20	0.77	8.47	1.00	6.44	1.40	1.40	1.10	2.16	8.60
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 35	283.96	283.06	0.90	284.03	283.81	0.22	0.56	0.20	0.76	8.22	1.00	6.75	1.40	1.40	1.10	2.16	8.91
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 36	284.01	283.11	0.90	284.07	283.95	0.41	0.66	0.20	0.86	8.13	1.00	6.99	1.40	1.40	1.10	2.16	9.15
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 37	284.05	283.15	0.90	284.12	283.92	0.20	0.55	0.20	0.75	8.03	1.00	6.02	1.40	1.40	1.10	2.16	8.18
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 38	284.10	283.20	0.90	284.16	283.37	0.79	0.85	0.20	1.05	7.94	1.00	8.34	1.40	1.40	1.10	2.16	10.50
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 39	284.14	283.24	0.90	284.21	283.22	0.99	0.95	0.20	1.15	7.84	1.00	9.02	1.40	1.40	1.10	2.16	11.18
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 40	284.19	283.29	0.90	284.25	283.07	1.18	1.04	0.20	1.24	7.75	1.00	9.61	1.40	1.40	1.10	2.16	11.77
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 41	284.23	283.33	0.90	284.30	282.93	1.37	1.14	0.20	1.34	7.65	1.00	10.25	1.40	1.40	1.10	2.16	12.41
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 42	284.28	283.38	0.90	284.34	282.79	1.55	1.23	0.20	1.43	7.55	1.00	10.81	1.40	1.40	1.10	2.16	12.97
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 43	284.37	283.47	0.90	284.39	282.63	1.76	1.33	0.20	1.53	7.47	1.00	11.43	1.40	1.40	1.10	2.16	13.59
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 44	284.41	283.51	0.90	284.43	282.48	1.95	1.42	0.20	1.62	7.41	1.00	12.06	1.40	1.40	1.10	2.16	14.16
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 45	284.49	283.56	0.90	284.48	282.34	2.14	1.52	0.20	1.72	7.35	1.00	12.66	1.40	1.40	1.10	2.16	14.82
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 01	283.87	282.97	0.90	283.84	281.70	2.14	1.52	0.20	1.72	4.24	1.00	7.29	1.40	1.40	1.10	2.16	9.45
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 02	283.89	282.99	0.90	283.86	281.88	1.98	1.44	0.20	1.64	4.38	1.00	7.18	1.40	1.40	1.10	2.16	9.34
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 03	283.89	283.00	0.90	283.87	282.07	1.80	1.35	0.20	1.55	4.52	1.00	7.01	1.40	1.40	1.10	2.16	9.17
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 04	283.91	283.01	0.90	283.88	282.25	1.63	1.26	0.20	1.46	4.66	1.00	6.80	1.40	1.40	1.10	2.16	8.96
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 05	283.92	283.02	0.90	283.89	282.44	1.45	1.18	0.20	1.38	4.81	1.00	6.64	1.40	1.40	1.10	2.16	8.80
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 06	283.93	283.03	0.90	283.90	282.63	1.27	1.09	0.20	1.29	4.95	1.00	6.49	1.40	1.40	1.10	2.16	8.65
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 07	283.69	281.79	0.90	282.68	281.12	1.56	1.23	0.20	1.43	5.08	1.00	7.28	1.40	1.40	1.10	2.16	9.44
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 08	288.54	287.64	0.90	288.46	286.84	1.62	1.21	0.20	1.41	5.23	1.00	7.37	1.40	1.40	1.10	2.16	9.53
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 09	288.69	287.79	0.90	288.61	287.00	1.61	1.22	0.20	1.42	5.37	1.00	7.63	1.40	1.40	1.10	2.16	9.79
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 10	288.73	287.83	0.90	288.59	287.07	1.52	1.21	0.20	1.41	5.51	1.00	7.77	1.40	1.40	1.10	2.16	9.93
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 11	288.80	287.90	0.90	288.66	287.13	1.53	1.22	0.20	1.42	5.65	1.00	8.02	1.40	1.40	1.10	2.16	10.18
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 12	288.89	287.90	0.90	288.72	287.20	1.52	1.21	0.20	1.41	5.79	1.00	8.16	1.40	1.40	1.10	2.16	10.32
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 13	288.81	287.91	0.90	288.73	287.20	1.53	1.22	0.20	1.42	6.03	1.00	8.56	1.40	1.40	1.10	2.16	10.72
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 14	288.74	287.84	0.90	288.65	287.13	1.52	1.21	0.20	1.41	6.14	1.00	8.66	1.40	1.40	1.10	2.16	10.82
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 15	288.66	287.76	0.90	288.58	287.05	1.52	1.21	0.20	1.41	6.23	1.00	8.81	1.40	1.40	1.10	2.16	10.97
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 16	288.59	287.69	0.90	288.51	286.98	1.53	1.22	0.20	1.42	6.36	1.00	9.03	1.40	1.40	1.10	2.16	11.19
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 17	288.52	287.62	0.90	288.44	286.91	1.53	1.22	0.20	1.42	6.47	1.00	9.19	1.40	1.40	1.10	2.16	11.35
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 18	288.45	287.55	0.90	288.37	286.84	1.53	1.22	0.20	1.42	6.58	1.00	9.35	1.40	1.40	1.10	2.16	11.50
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 19	288.38	287.48	0.90	288.30	286.76	1.54	1.22	0.20	1.42	6.69	1.00	9.50	1.40	1.40	1.10	2.16	11.66
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 20	288.31	287.41	0.90	288.22	286.68	1.53	1.22	0.20	1.42	6.80	1.00	9.66	1.40	1.40	1.10	2.16	11.82
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 21	288.23	287.33	0.90	288.15	286.62	1.53	1.22	0.20	1.42	6.91	1.00	9.81	1.40	1.40	1.10	2.16	11.97
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 22	288.16	287.26	0.90	288.08	286.54	1.54	1.22	0.20	1.42	7.03	1.00	9.98	1.40	1.40	1.10	2.16	12.14
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 45	288.09	287.19	0.90	288.01	286.47	1.54	1.22	0.20	1.42	7.12	1.00	10.14	1.40	1.40	1.10	2.16	12.30
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 23	288.10	287.20	0.90	288.02	286.48	1.54	1.22	0.20	1.42	7.20	1.00	10.22	1.40	1.40	1.10	2.16	12.38
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 24	288.24	287.34	0.90	288.09	286.55	1.54	1.22	0.20	1.42	7.30	1.00	10.37	1.40	1.40	1.10	2.16	12.53
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 24	288.15	287.25	0.90	287.99	286.40	1.59	1.25	0.20	1.45	7.39	1.00	10.72	1.40	1.40	1.10	2.16	12.88
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 25	288.22	287.32	0.90	288.06	286.42	1.64	1.27	0.20	1.47	7.49	1.00	11.07	1.40	1.40	1.10	2.16	13.23
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 25	288.29	287.39	0.90	288.14	286.45	1.69	1.30	0.20	1.50	7.66	1.00	11.49	1.40	1.40	1.10	2.16	13.65
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 27	288.37	287.47	0.90	288.21	286.49	1.72	1.32	0.20	1.52	7.80	1.00	11.86	1.40	1.40	1.10	2.16	14.02
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 28	288.44	287.54	0.90	288.28	286.50	1.78	1.34	0.20	1.54	7.94	1.00	12.23	1.40	1.40	1.10	2.16	14.39
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 29	288.51	287.61	0.90	288.35	286.53	1.82	1.36	0.20	1.56	8.04	1.00	12.59	1.40	1.40	1.10	2.16	14.75
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 30	288.58	287.68	0.90	288.43	286.56	1.87	1.39	0.20	1.59	8.21	1.00	13.05	1.40	1.40	1.10	2.16	15.21
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 31	288.65	287.75	0.90	288.50	286.59	1.91	1.41	0.20	1.61	8.35	1.00	13.44	1.40	1.40	1.10	2.16	15.60
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 32	288.72	287.83	0.90	288.57	286.61	1.96	1.43	0.20	1.63	8.48	1.00	13.82	1.40	1.40	1.10	2.16	15.98
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 33	288.80	287.90	0.90	288.64	286.64	2.00	1.45	0.20	1.65	8.62	1.00	14.22	1.40	1.40	1.10	2.16	16.38
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 34	288.76	287.86	0.90	288.59	286.62	1.97	1.44	0.20	1.64	7.42	1.00	12.17	1.40	1.40	1.10	2.16	14.33
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 35	288.69	287.79	0.90	288.55	286.55	1.93	1.42	0.20	1.62	7.39	1.00	11.97	1.40	1.40	1.10	2.16	14.13
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 36	288.63	287.73	0.90	288.49	286.57	1.92	1.39	0.20	1.59	7.36	1.00	11.70	1.40	1.40	1.10	2.16	13.86
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 37	288.56	287.66	0.90	288.36	286.54	1.82	1.37	0.20	1.57	7.34	1.00	11.52	1.40	1.40	1.10	2.16	13.68
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 38	288.49	287.49	0.90	288.30	286.51	1.79	1.35	0.20	1.55	7.31	1.00	11.33	1.40	1.40	1.10	2.16	13.49
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 39	288.31	287.41	0.90	288.23	286.49	1.74	1.32	0.20	1.52	7.29	1.00	11.08	1.40	1.40	1.10	2.16	13.24
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 40	288.35	287.45	0.90	288.25	286.49	1.80	1.35	0.20	1.55	7.26	1.00	11.25	1.40	1.40	1.10	2.16	13.41
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 41	288.31	287.41	0.90	288.25	286.43	1.82	1.36	0.20	1.56	7.27	1.00	11.28	1.40	1.40	1.10	2.16	13.44
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 42	288.26	287.36	0.90	288.21	286.38	1.83	1.37	0.20	1.57	7.21	1.00	11.32	1.40	1.40	1.10	2.16	13.48
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 43	288.22	287.32	0.90	288.17	286.33	1.84	1.37	0.20	1.57	7.18	1.00	11.27	1.40	1.40	1.10	2.16	13.43
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 44	288.18	287.28	0.90	288.12	286.27	1.85	1.38	0.20	1.58	7.15	1.00	11.30	1.40	1.40	1.10	2.16	13.46
							TOTAL												1,124,09
							VIENEN												-
							TOTAL												1.124,09

OBSERVACIONES:
Para corroborar ubicacion de los tramos y longitudes remitirse al PLANO DE ACTIVIDADES COBRO PARCIAL 20 PARA ACOMETIDAS y carteras topograficas de excavacion de acometidas parcial 20

267

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

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

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

ACTA: ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20

CONTRATISTA DE OBRA: CONSORCIO BENDICION 23

INTERVENTORIA: CONSORCIO PR-HK

CONTRATO No.: CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023 / CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023

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

PERIODO: 01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025

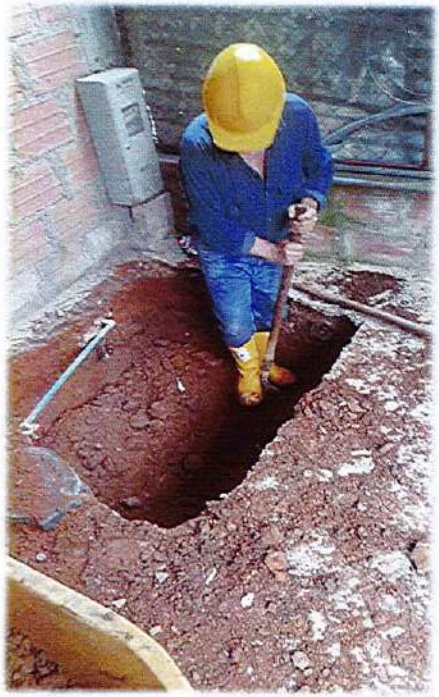
CAPITULO: 1 — SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS

SUBCAPITULO: 1.3 — ACOMETIDAS DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO

ITEM: 1.3.01 — Excavacion manual en material comun de 1 a 2 m. (zanjas angostas)

UNIDAD: m³

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Localización			Excavación en tubería de acometida de 6 pulgadas												Excavación en caja de inspección				TOTAL EXCAVACIÓN TRAMO (m3)
Tramo	Sector	Ubicación	Cota terreno inicial (caja)	Cota batea inicial (caja)	altura inicial (caja)	cota terreno final (colector)	cota batea final (colector)	altura final colector (m)	altura promedio instalación (m)	Encamado (m)	altura excavación (m)	Longitud (m)	Ancho excavación (m)	volumen excavación 1 (m3)	Ancho caja (m)	Largo caja (m)	Altura caja (m)	Total Excavacion caja (m3)	
			[1]	[2]	[3] = [1]-[2]	[4]	[5]	[6] = [4]-[5]	[7] = ([3]+[6])/2	[8]	[9]= [7] + [8]	[10]	[11]	[12]= [09]*[10]*[11]	[13]	[14]	[15]	[16]= [13]*[14]*[15]	[17] = [12]+[16]
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 45	286.17	287.27	0.90	288.11	286.75	1.86	1.38	0.20	1.58	7.58	1.00	11.98	1.40	1.40	1.10	2.16	14.14
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 01	286.21	287.31	0.90	288.15	286.31	1.84	1.37	0.20	1.57	7.46	1.00	11.71	1.40	1.40	1.10	2.16	13.87
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 02	286.29	287.39	0.90	288.19	286.36	1.83	1.37	0.20	1.57	7.33	1.00	11.51	1.40	1.40	1.10	2.16	13.67
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 03	286.34	287.44	0.90	288.24	286.42	1.82	1.36	0.20	1.56	7.21	1.00	11.25	1.40	1.40	1.10	2.16	13.41
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 44	286.38	287.48	0.90	288.28	286.47	1.81	1.36	0.20	1.56	7.08	1.00	11.04	1.40	1.40	1.10	2.16	13.20
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 05	286.42	287.52	0.90	288.32	286.52	1.80	1.35	0.20	1.55	6.96	1.00	10.78	1.40	1.40	1.10	2.16	12.95
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 06	286.46	287.56	0.90	288.36	286.58	1.78	1.34	0.20	1.54	6.83	1.00	10.52	1.40	1.40	1.10	2.16	12.68
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 07	286.51	287.61	0.90	288.41	286.63	1.78	1.34	0.20	1.54	6.71	1.00	10.30	1.40	1.40	1.10	2.16	12.46
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 08	286.50	287.60	0.90	288.45	286.69	1.76	1.33	0.20	1.53	6.59	1.00	10.08	1.40	1.40	1.10	2.16	12.24
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 09	286.59	287.69	0.90	288.49	286.74	1.75	1.33	0.20	1.53	6.46	1.00	9.88	1.40	1.40	1.10	2.16	12.04
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 10	286.67	287.17	0.90	289.04	287.01	2.03	1.47	0.20	1.67	6.34	1.00	10.59	1.40	1.40	1.10	2.16	12.75
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 11	286.08	288.18	0.90	289.05	287.02	2.03	1.47	0.20	1.67	6.21	1.00	10.37	1.40	1.40	1.10	2.16	12.53
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 12	286.07	288.17	0.90	289.04	287.01	2.03	1.47	0.20	1.67	6.85	1.00	11.44	1.40	1.40	1.10	2.16	13.60
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 13	286.07	288.17	0.90	289.04	287.00	2.04	1.47	0.20	1.67	6.90	1.00	11.52	1.40	1.40	1.10	2.16	13.68
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 14	286.06	288.16	0.90	289.04	286.99	2.05	1.48	0.20	1.68	6.94	1.00	11.66	1.40	1.40	1.10	2.16	13.82
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 15	286.06	288.16	0.90	289.03	286.98	2.05	1.48	0.20	1.68	6.98	1.00	11.74	1.40	1.40	1.10	2.16	13.90
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 17	286.06	288.15	0.90	289.02	286.97	2.06	1.48	0.20	1.68	7.04	1.00	11.85	1.40	1.40	1.10	2.16	13.99
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 18	286.06	288.15	0.90	289.02	286.96	2.06	1.48	0.20	1.68	7.08	1.00	11.91	1.40	1.40	1.10	2.16	14.07
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 19	286.04	288.14	0.90	289.01	286.94	2.07	1.49	0.20	1.69	7.13	1.00	12.05	1.40	1.40	1.10	2.16	14.21
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 20	286.04	288.14	0.90	289.01	286.93	2.08	1.49	0.20	1.69	7.18	1.00	12.13	1.40	1.40	1.10	2.16	14.29
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 21	286.00	288.13	0.90	289.00	286.92	2.08	1.49	0.20	1.69	7.22	1.00	12.22	1.40	1.40	1.10	2.16	14.38
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 22	286.00	288.13	0.90	289.00	286.91	2.09	1.50	0.20	1.70	7.32	1.00	12.44	1.40	1.40	1.10	2.16	14.60

CONSORCIO BENDICIÓN 23

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

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

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

PR-HK CONSORCIO

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORIA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025	
CAPITULO:	1	SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS	SUBCAPITULO:	1.3	ACOMETIDAS DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO
ITEM:	1.3.02	Encamado tuberia con arena apisonada (arena sucia de rio)			UNIDAD: m³

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Sector	Ubicación	Diámetro Tuberia (pulg)	Ancho de excavación (m)	Espesor de capa (m)	Longitud Tuberia (m)	TOTAL (m)
				[1]	[2]	[3]	[4] = [1]*[2]*[3]
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 15	6,00	1,00	0,20	16,08	3,22
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 16A	6,00	1,00	0,20	16,14	3,23
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 16B	6,00	1,00	0,20	16,20	3,24
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 17A	6,00	1,00	0,20	16,26	3,25
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 17B	6,00	1,00	0,20	16,32	3,26
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 18A	6,00	1,00	0,20	16,38	3,28
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 18B	6,00	1,00	0,20	16,44	3,29
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 19A	6,00	1,00	0,20	16,50	3,30
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 19B	6,00	1,00	0,20	16,56	3,31
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 20A	6,00	1,00	0,20	16,61	3,32
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 20B	6,00	1,00	0,20	16,67	3,33
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 21A	6,00	1,00	0,20	16,73	3,35
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 21B	6,00	1,00	0,20	16,79	3,36
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 23	6,00	1,00	0,20	5,81	1,96
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 24	6,00	1,00	0,20	5,68	1,94
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 25	6,00	1,00	0,20	5,55	1,91
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 26	6,00	1,00	0,20	5,42	1,88
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 27	6,00	1,00	0,20	5,29	1,86
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 28	6,00	1,00	0,20	5,16	1,83
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 29	6,00	1,00	0,20	9,02	1,80
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 30	6,00	1,00	0,20	8,89	1,78
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 31	6,00	1,00	0,20	8,76	1,75
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 32	6,00	1,00	0,20	8,63	1,73
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 33	6,00	1,00	0,20	8,50	1,70
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 34	6,00	1,00	0,20	8,37	1,67
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 35	6,00	1,00	0,20	8,22	1,64
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 36	6,00	1,00	0,20	8,13	1,63
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 37	6,00	1,00	0,20	8,03	1,61
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 38	6,00	1,00	0,20	7,94	1,59
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 39	6,00	1,00	0,20	7,84	1,57
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 40	6,00	1,00	0,20	7,75	1,55
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 41	6,00	1,00	0,20	7,65	1,53
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 42	6,00	1,00	0,20	7,56	1,51
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 43	6,00	1,00	0,20	7,47	1,49
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 44	6,00	1,00	0,20	7,41	1,48
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 46	6,00	1,00	0,20	7,36	1,47
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 01	6,00	1,00	0,20	4,24	0,85
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 02	6,00	1,00	0,20	4,38	0,88
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 03	6,00	1,00	0,20	4,52	0,90
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 04	6,00	1,00	0,20	4,66	0,93
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 05	6,00	1,00	0,20	4,81	0,96
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 06	6,00	1,00	0,20	4,95	0,99
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 07	6,00	1,00	0,20	5,09	1,02
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 08	6,00	1,00	0,20	5,23	1,05
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 09	6,00	1,00	0,20	5,37	1,07
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 10	6,00	1,00	0,20	5,51	1,10
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 11	6,00	1,00	0,20	5,65	1,13
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 12	6,00	1,00	0,20	5,79	1,16
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 13	6,00	1,00	0,20	6,03	1,21
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 14	6,00	1,00	0,20	6,14	1,23
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 15	6,00	1,00	0,20	6,25	1,25
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 16	6,00	1,00	0,20	6,36	1,27
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 17	6,00	1,00	0,20	6,47	1,29
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 18	6,00	1,00	0,20	6,58	1,32
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 19	6,00	1,00	0,20	6,69	1,34
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 20	6,00	1,00	0,20	6,80	1,36
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 21	6,00	1,00	0,20	6,91	1,38
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 22	6,00	1,00	0,20	7,03	1,41
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 45	6,00	1,00	0,20	7,14	1,43
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 45	6,00	1,00	0,20	7,20	1,44
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 23	6,00	1,00	0,20	7,30	1,46
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 24	6,00	1,00	0,20	7,39	1,48
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 25	6,00	1,00	0,20	7,53	1,51
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 26	6,00	1,00	0,20	7,66	1,53
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 27	6,00	1,00	0,20	7,80	1,56
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 28	6,00	1,00	0,20	7,94	1,59
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 29	6,00	1,00	0,20	8,07	1,61
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 30	6,00	1,00	0,20	8,21	1,64
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 31	6,00	1,00	0,20	8,35	1,67
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 32	6,00	1,00	0,20	8,48	1,70
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 33	6,00	1,00	0,20	8,62	1,72
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 34	6,00	1,00	0,20	7,42	1,48
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 35	6,00	1,00	0,20	7,39	1,48
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 36	6,00	1,00	0,20	7,36	1,47
		TOTAL					131,49
		VIENEN					-
		TOTAL					131,49

OBSERVACIONES:
Para corroborar ubicación de los tramos y longitudes remitirse al PLANO DE ACTIVIDADES COBRO PARCIAL 20 PARA ACOMETIDAS y carteras topograficas de excavación de acometidas parcial 20

CONSORCIO BENDICIÓN 23

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

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

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

PR-HK CONSORCIO

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20		
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23	CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK		CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE	PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025
CAPITULO: 1	*SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS*	SUBCAPITULO: 1.3	*ACOMETIDAS DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO*
ITEM: 1.3.02	*Encamado tubería con arena apisonada (arena sucia de río)*	UNIDAD:	m³

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Sector	Ubicación	Diámetro Tubería (pulg)	Ancho de excavación (m)	Espesor de capa (m)	Longitud Tubería (m)	TOTAL (m)
				[1]	[2]	[3]	[4] = [1]*[2]*[3]
TR-21 (02)	BENDICIÓN	MANZANA 106 CASA 37	6,00	1,00	0,20	7,34	1,47
TR-21 (02)	BENDICIÓN	MANZANA 106 CASA 38	6,00	1,00	0,20	7,31	1,46
TR-21 (02)	BENDICIÓN	MANZANA 106 CASA 39	6,00	1,00	0,20	7,29	1,46
TR-21 (02)	BENDICIÓN	MANZANA 106 CASA 40	6,00	1,00	0,20	7,26	1,45
TR-21 (02)	BENDICIÓN	MANZANA 106 CASA 41	6,00	1,00	0,20	7,23	1,45
TR-21 (02)	BENDICIÓN	MANZANA 106 CASA 42	6,00	1,00	0,20	7,21	1,44
TR-21 (02)	BENDICIÓN	MANZANA 106 CASA 43	6,00	1,00	0,20	7,18	1,44
TR-21 (02)	BENDICIÓN	MANZANA 106 CASA 44	6,00	1,00	0,20	7,15	1,43
TR-20 (02)	BENDICIÓN	MANZANA 112 CASA 45	6,00	1,00	0,20	7,58	1,52
TR-20 (02)	BENDICIÓN	MANZANA 112 CASA 01	6,00	1,00	0,20	7,46	1,49
TR-20 (02)	BENDICIÓN	MANZANA 112 CASA 02	6,00	1,00	0,20	7,33	1,47
TR-20 (02)	BENDICIÓN	MANZANA 112 CASA 03	6,00	1,00	0,20	7,21	1,44
TR-20 (02)	BENDICIÓN	MANZANA 112 CASA 04	6,00	1,00	0,20	7,08	1,42
TR-20 (02)	BENDICIÓN	MANZANA 112 CASA 05	6,00	1,00	0,20	6,96	1,39
TR-20 (02)	BENDICIÓN	MANZANA 112 CASA 06	6,00	1,00	0,20	6,83	1,37
TR-20 (02)	BENDICIÓN	MANZANA 112 CASA 07	6,00	1,00	0,20	6,71	1,34
TR-20 (02)	BENDICIÓN	MANZANA 112 CASA 08	6,00	1,00	0,20	6,59	1,32
TR-20 (02)	BENDICIÓN	MANZANA 112 CASA 09	6,00	1,00	0,20	6,46	1,29
TR-20 (02)	BENDICIÓN	MANZANA 112 CASA 10	6,00	1,00	0,20	6,34	1,27
TR-20 (02)	BENDICIÓN	MANZANA 112 CASA 11	6,00	1,00	0,20	6,21	1,24
TR-21 (02)	BENDICIÓN	MANZANA 112 CASA 12	6,00	1,00	0,20	6,85	1,37
TR-21 (02)	BENDICIÓN	MANZANA 112 CASA 13	6,00	1,00	0,20	6,90	1,38
TR-21 (02)	BENDICIÓN	MANZANA 112 CASA 14	6,00	1,00	0,20	6,94	1,39
TR-21 (02)	BENDICIÓN	MANZANA 112 CASA 15	6,00	1,00	0,20	6,99	1,40
TR-21 (02)	BENDICIÓN	MANZANA 112 CASA 16	6,00	1,00	0,20	7,04	1,41
TR-21 (02)	BENDICIÓN	MANZANA 112 CASA 17	6,00	1,00	0,20	7,09	1,42
TR-21 (02)	BENDICIÓN	MANZANA 112 CASA 18	6,00	1,00	0,20	7,13	1,43
TR-21 (02)	BENDICIÓN	MANZANA 112 CASA 19	6,00	1,00	0,20	7,18	1,44
TR-21 (02)	BENDICIÓN	MANZANA 112 CASA 20	6,00	1,00	0,20	7,23	1,45
TR-21 (02)	BENDICIÓN	MANZANA 112 CASA 21	6,00	1,00	0,20	7,28	1,46
TR-21 (02)	BENDICIÓN	MANZANA 112 CASA 22	6,00	1,00	0,20	7,32	1,46
					TOTAL		43,77
					VIENEN		131,49
					TOTAL		175,26

OBSERVACIONES:
Para corroborar ubicación de los tramos y longitudes remitirse al **PLANO DE ACTIVIDADES COBRO PARCIAL 20 PARA ACOMETIDAS** y carteras topograficas de excavación de acometidas parcial 20

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

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

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

OMAR ANDRES COREDOR PEREZ
R/L CONSORCIO PRHK - INTERVENTORIA

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

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

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

CONSORCIO BENDICION 23 | PR-HK CONSULTORES

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20			
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23	CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK		CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE	PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025	
CAPITULO:	1 SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS	SUBCAPITULO:	1.3	ACOMETIDAS DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO
ITEM:	1.3.03 Relleno en arena lavada apisonada para atraque de la tubería con transporte		UNIDAD:	m³

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Localización			Volumen total de la sección de atraque (suma)							Volumen tubería (resta)		Volumen saco suelos (resta)			
Tramo	Sector	Ubicación	Diámetro Tubería (Pulg)	Diámetro Tubería (m)	Ancho Excavación (m)	Altura Atraque sobre cota clave (m)	Altura Total Atraque (m)	Longitud total tubería (m)	Volumen Total Atraque	Área Transversal Tubo (m2)	Volumen Tubo (m)	No. Sacos acometida	Volumen saco suelo (m3)	Volumen saco suelos acometida (m3)	Volumen real atraque (m3)
				[1]	[2]	[3]	[4] = [1] + [3]	[5]	[6] = [2]*[4]*[5]	[7] = [1] $\frac{\pi}{4}$ D²	[8] = [5] * [7]	NP 1.3.09 [9]	[10]	[11] = [9] * [10]	[12] = [6]-[8]-[11]
TR-23.2	BENDICION	MANZANA 16 CASA 15	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	16.98	6.11	0.025	0.41	18.00	0.036	0.65	5.05
TR-23.2	BENDICION	MANZANA 16 CASA 16A	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	16.14	6.13	0.025	0.41	18.00	0.036	0.65	5.07
TR-23.2	BENDICION	MANZANA 16 CASA 16B	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	16.20	6.16	0.025	0.41	18.00	0.036	0.65	5.10
TR-23.2	BENDICION	MANZANA 16 CASA 17A	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	16.26	6.18	0.025	0.41	18.00	0.036	0.65	5.12
TR-23.2	BENDICION	MANZANA 16 CASA 17B	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	16.32	6.20	0.025	0.42	18.00	0.036	0.65	5.13
TR-23.2	BENDICION	MANZANA 16 CASA 18A	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	16.38	6.22	0.025	0.42	18.00	0.036	0.65	5.15
TR-23.2	BENDICION	MANZANA 16 CASA 18B	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	16.44	6.25	0.025	0.42	18.00	0.036	0.65	5.18
TR-23.2	BENDICION	MANZANA 16 CASA 19A	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	16.50	6.27	0.025	0.42	18.00	0.036	0.65	5.20
TR-23.2	BENDICION	MANZANA 16 CASA 19B	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	16.56	6.29	0.025	0.42	18.00	0.036	0.65	5.22
TR-23.2	BENDICION	MANZANA 16 CASA 20A	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	16.61	6.31	0.025	0.42	18.00	0.036	0.65	5.24
TR-23.2	BENDICION	MANZANA 16 CASA 20B	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	16.67	6.33	0.025	0.42	18.00	0.036	0.65	5.26
TR-23.2	BENDICION	MANZANA 16 CASA 21A	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	16.73	6.36	0.025	0.43	18.00	0.036	0.65	5.28
TR-23.2	BENDICION	MANZANA 16 CASA 21B	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	16.79	6.38	0.025	0.43	18.00	0.036	0.65	5.30
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 23	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	9.81	3.73	0.025	0.25	18.00	0.036	0.65	2.83
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 24	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	9.68	3.68	0.025	0.25	18.00	0.036	0.65	2.78
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 25	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	9.55	3.63	0.025	0.24	18.00	0.036	0.65	2.74
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 26	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	9.42	3.58	0.025	0.24	18.00	0.036	0.65	2.69
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 27	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	9.29	3.53	0.025	0.24	18.00	0.036	0.65	2.64
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 28	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	9.16	3.48	0.025	0.23	18.00	0.036	0.65	2.60
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 29	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	9.02	3.43	0.025	0.23	18.00	0.036	0.65	2.55
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 30	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	8.89	3.38	0.025	0.23	18.00	0.036	0.65	2.50
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 31	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	8.76	3.33	0.025	0.22	18.00	0.036	0.65	2.46
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 32	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	8.63	3.28	0.025	0.22	18.00	0.036	0.65	2.41
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 33	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	8.50	3.23	0.025	0.22	18.00	0.036	0.65	2.36
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 34	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	8.37	3.18	0.025	0.21	18.00	0.036	0.65	2.32
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 35	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	8.22	3.12	0.025	0.21	18.00	0.036	0.65	2.26
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 36	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	8.13	3.09	0.025	0.21	18.00	0.036	0.65	2.23
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 37	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	8.03	3.05	0.025	0.20	18.00	0.036	0.65	2.20
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 38	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	7.94	3.02	0.025	0.20	18.00	0.036	0.65	2.17
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 39	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	7.84	2.98	0.025	0.20	18.00	0.036	0.65	2.13
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 40	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	7.75	2.95	0.025	0.20	18.00	0.036	0.65	2.10
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 41	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	7.65	2.91	0.025	0.19	18.00	0.036	0.65	2.07
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 42	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	7.56	2.87	0.025	0.19	18.00	0.036	0.65	2.03
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 43	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	7.47	2.84	0.025	0.19	18.00	0.036	0.65	2.00
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 44	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	7.41	2.82	0.025	0.19	18.00	0.036	0.65	1.98
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 46	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	7.39	2.80	0.025	0.19	18.00	0.036	0.65	1.98
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 01	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	4.24	1.61	0.025	0.11	18.00	0.036	0.65	0.85
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 02	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	4.38	1.66	0.025	0.11	18.00	0.036	0.65	0.90
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 03	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	4.52	1.72	0.025	0.12	18.00	0.036	0.65	0.95
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 04	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	4.66	1.77	0.025	0.12	18.00	0.036	0.65	1.00
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 05	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	4.81	1.83	0.025	0.12	18.00	0.036	0.65	1.06
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 06	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	4.95	1.88	0.025	0.13	18.00	0.036	0.65	1.10
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 07	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	5.09	1.93	0.025	0.13	18.00	0.036	0.65	1.15
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 08	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	5.23	1.99	0.025	0.13	18.00	0.036	0.65	1.21
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 09	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	5.37	2.04	0.025	0.14	18.00	0.036	0.65	1.25
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 10	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	5.51	2.09	0.025	0.14	18.00	0.036	0.65	1.30
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 11	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	5.65	2.13	0.025	0.14	18.00	0.036	0.65	1.35
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 12	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	5.79	2.20	0.025	0.15	18.00	0.036	0.65	1.40
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 13	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	6.03	2.29	0.025	0.15	18.00	0.036	0.65	1.49
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 14	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	6.14	2.33	0.025	0.16	18.00	0.036	0.65	1.52
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 15	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	6.25	2.38	0.025	0.16	18.00	0.036	0.65	1.57
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 16	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	6.36	2.42	0.025	0.16	18.00	0.036	0.65	1.61
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 17	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	6.47	2.46	0.025	0.17	18.00	0.036	0.65	1.63
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 18	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	6.58	2.50	0.025	0.17	18.00	0.036	0.65	1.68
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 19	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	6.69	2.54	0.025	0.17	18.00	0.036	0.65	1.72
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 20	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	6.80	2.58	0.025	0.17	18.00	0.036	0.65	1.75
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 21	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	6.91	2.63	0.025	0.18	18.00	0.036	0.65	1.80
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 22	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	7.03	2.67	0.025	0.18	18.00	0.036	0.65	1.84
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 45	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	7.14	2.71	0.025	0.18	18.00	0.036	0.65	1.88
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 45	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	7.20	2.74	0.025	0.18	18.00	0.036	0.65	1.91
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 23	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	7.39	2.77	0.025	0.19	18.00	0.036	0.65	1.93
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 24	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	7.39	2.81	0.025	0.19	18.00	0.036	0.65	1.97
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 25	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	7.53	2.86	0.025	0.19	18.00	0.036	0.65	2.02
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 26	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	7.66	2.91	0.025	0.19	18.00	0.036	0.65	2.07
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 27	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	7.80	2.96	0.025	0.20	18.00	0.036	0.65	2.11
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 28	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	7.94	3.02	0.025	0.20	18.00	0.036	0.65	2.17
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 29	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	8.07	3.07	0.025	0.21	18.00	0.036	0.65	2.21
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 30	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	8.21	3.12	0.025	0.21	18.00	0.036	0.65	2.26
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 31	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	8.35	3.17	0.025	0.21	18.00	0.036	0.65	2.31
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 32	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	8.48	3.22	0.025	0.22	18.00	0.036	0.65	2.35
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 33	6.00	0.18	1.00	0.20	0.38	8.62	3.26	0.025	0.22	18.00	0.036	0.65	2.41
								TOTAL							179,06
								VIENEN							-
								TOTAL							179,06

OBSERVACIONES:
Para corroborar ubicación de los tramos y longitudes remitirse al PLANO DE ACTIVIDADES COBRO PARCIAL 20 PARA ACOMETIDAS y carteras topograficas de excavación de acometidas parcial 20
Nota: El saco suelo es de: 0.40 * 0.60 * 0.15 m

221

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

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

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

ACTA: ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20

CONTRATISTA DE OBRA: CONSORCIO BENDICION 23

INTERVENTORIA: CONSORCIO PR-HK

CONTRATO No.: CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023 / CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023

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

PERIODO: 01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025

CAPITULO: 1 — SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS

SUBCAPITULO: 1.3 — ACOMETIDAS DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO

ITEM: 1.3.03 — Relleno en arena lavada apisonada para atraque de la tuberia con transporte

UNIDAD: m³

ESQUEMA



ANÁLISIS DE CÁLCULO

Localización			Volumen total de la sección de atraque (suma)							Volumen tuberia (resta)		Volumen saco suelos (resta)			
Tramo	Sector	Ubicación	Diametro Tuberia (Pulg)	Diámetro Tuberia (m)	Ancho Excavación (m)	Altura Atraque sobre cota clave (m)	Altura Total Atraque (m)	Longitud total tuberia (m)	Volumen Total Atraque	Área Transversal Tubo (m2)	Volumen Tubo (m)	No. Sacos acometida	Volumen saco suelo (m3)	Volumen saco suelos acometida (m3)	Volumen real atraque (m3)
				[1]	[2]	[3]	[4] = [1] + [3]	[5]	[6] = [2]*[4]*[5]	[7] = [1] $\frac{\pi}{4}\Phi^2$	[8] = [5] * [7]	NP 1.3.09 [9]	[10]	[11] = [9] * [10]	[12] = [6]-[8]-[11]
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 34	6,00	0,18	1,00	0,20	0,38	7,42	2,82	0,025	0,19	18,00	0,036	0,65	1,98
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 35	6,00	0,18	1,00	0,20	0,38	7,39	2,81	0,025	0,19	18,00	0,036	0,65	1,97
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 36	6,00	0,18	1,00	0,20	0,38	7,36	2,80	0,025	0,19	18,00	0,036	0,65	1,96
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 37	6,00	0,18	1,00	0,20	0,38	7,34	2,79	0,025	0,19	18,00	0,036	0,65	1,95
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 38	6,00	0,18	1,00	0,20	0,38	7,31	2,78	0,025	0,19	18,00	0,036	0,65	1,94
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 39	6,00	0,18	1,00	0,20	0,38	7,29	2,77	0,025	0,19	18,00	0,036	0,65	1,93
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 40	6,00	0,18	1,00	0,20	0,38	7,26	2,76	0,025	0,18	18,00	0,036	0,65	1,93
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 41	6,00	0,18	1,00	0,20	0,38	7,23	2,75	0,025	0,18	18,00	0,036	0,65	1,92
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 42	6,00	0,18	1,00	0,20	0,38	7,21	2,74	0,025	0,18	18,00	0,036	0,65	1,91
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 43	6,00	0,18	1,00	0,20	0,38	7,18	2,73	0,025	0,18	18,00	0,036	0,65	1,90
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 44	6,00	0,18	1,00	0,20	0,38	7,15	2,72	0,025	0,18	18,00	0,036	0,65	1,89
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 45	6,00	0,18	1,00	0,20	0,38	7,55	2,86	0,025	0,19	18,00	0,036	0,65	2,04
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 01	6,00	0,18	1,00	0,20	0,38	7,46	2,83	0,025	0,19	18,00	0,036	0,65	1,99
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 02	6,00	0,18	1,00	0,20	0,38	7,33	2,79	0,025	0,19	18,00	0,036	0,65	1,95
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 03	6,00	0,18	1,00	0,20	0,38	7,21	2,74	0,025	0,18	18,00	0,036	0,65	1,91
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 04	6,00	0,18	1,00	0,20	0,38	7,08	2,69	0,025	0,18	18,00	0,036	0,65	1,86
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 05	6,00	0,18	1,00	0,20	0,38	6,96	2,64	0,025	0,18	18,00	0,036	0,65	1,81
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 06	6,00	0,18	1,00	0,20	0,38	6,83	2,60	0,025	0,17	18,00	0,036	0,65	1,78
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 07	6,00	0,18	1,00	0,20	0,38	6,71	2,55	0,025	0,17	18,00	0,036	0,65	1,73
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 08	6,00	0,18	1,00	0,20	0,38	6,59	2,50	0,025	0,17	18,00	0,036	0,65	1,68
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 09	6,00	0,18	1,00	0,20	0,38	6,46	2,45	0,025	0,16	18,00	0,036	0,65	1,64
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 10	6,00	0,18	1,00	0,20	0,38	6,34	2,41	0,025	0,16	18,00	0,036	0,65	1,60
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 11	6,00	0,18	1,00	0,20	0,38	6,21	2,36	0,025	0,16	18,00	0,036	0,65	1,55
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 12	6,00	0,18	1,00	0,20	0,38	6,85	2,60	0,025	0,17	18,00	0,036	0,65	1,78
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 13	6,00	0,18	1,00	0,20	0,38	6,90	2,62	0,025	0,18	18,00	0,036	0,65	1,79
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 14	6,00	0,18	1,00	0,20	0,38	6,94	2,64	0,025	0,18	18,00	0,036	0,65	1,81
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 15	6,00	0,18	1,00	0,20	0,38	6,99	2,66	0,025	0,18	18,00	0,036	0,65	1,83
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 16	6,00	0,18	1,00	0,20	0,38	7,04	2,68	0,025	0,18	18,00	0,036	0,65	1,85
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 17	6,00	0,18	1,00	0,20	0,38	7,09	2,69	0,025	0,18	18,00	0,036	0,65	1,85
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 18	6,00	0,18	1,00	0,20	0,38	7,13	2,71	0,025	0,18	18,00	0,036	0,65	1,88
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 19	6,00	0,18	1,00	0,20	0,38	7,18	2,73	0,025	0,18	18,00	0,036	0,65	1,90
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 20	6,00	0,18	1,00	0,20	0,38	7,23	2,75	0,025	0,18	18,00	0,036	0,65	1,92
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 21	6,00	0,18	1,00	0,20	0,38	7,28	2,77	0,025	0,19	18,00	0,036	0,65	1,93
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 22	6,00	0,18	1,00	0,20	0,38	7,32	2,78	0,025	0,19	18,00	0,036	0,65	1,94
								TOTAL							65,31
								VIENEN							179,08
								TOTAL							242,39

OBSERVACIONES:
Para corroborar ubicación de los tramos y longitudes remitirse al PLANO DE ACTIVIDADES COBRO PARCIAL 20 PARA ACOMETIDAS y carteras topograficas de excavación de acometidas parcial 20
Nota: El saco suelo es de: 0,40 * 0,60 * 0,15 m

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORIA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

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

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

242

CONSORCIO BENDICION 23

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

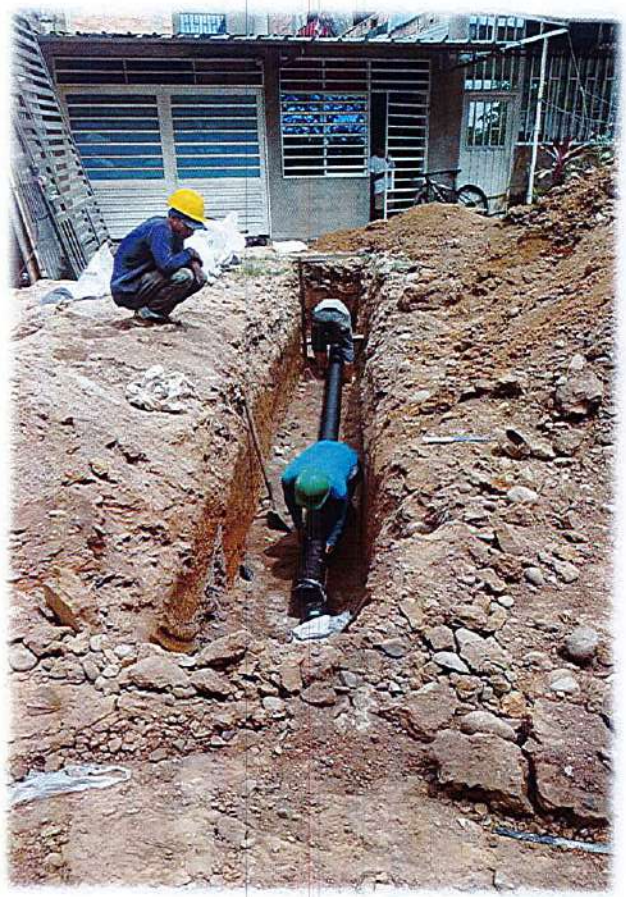
EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

PR-HK CONSORCIO

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICION 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025	
CAPITULO:	1	SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS	SUBCAPITULO:	1.3	ACOMETIDAS DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO
ITEM:	1.3.04	Tuberia 150 mm PEAD SN8 alcantarillado corrugada (6"). Suministro e instal.	UNIDAD:		m

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Sector	Ubicación	Diámetro Tuberia (pulg)	Longitud Tuberia (m)	TOTAL (m)
				[1]	[2] = [1]
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 15	6,00	16,08	16,08
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 16A	6,00	16,14	16,14
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 16B	6,00	16,20	16,20
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 17A	6,00	16,26	16,26
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 17B	6,00	16,32	16,32
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 18A	6,00	16,38	16,38
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 18B	6,00	16,44	16,44
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 19A	6,00	16,50	16,50
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 19B	6,00	16,56	16,56
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 20A	6,00	16,61	16,61
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 20B	6,00	16,67	16,67
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 21A	6,00	16,73	16,73
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 21B	6,00	16,79	16,79
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 23	6,00	9,81	9,81
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 24	6,00	9,68	9,68
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 25	6,00	9,55	9,55
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 26	6,00	9,42	9,42
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 27	6,00	9,29	9,29
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 28	6,00	9,16	9,16
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 29	6,00	9,02	9,02
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 30	6,00	8,89	8,89
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 31	6,00	8,76	8,76
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 32	6,00	8,63	8,63
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 33	6,00	8,50	8,50
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 34	6,00	8,37	8,37
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 35	6,00	8,22	8,22
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 36	6,00	8,13	8,13
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 37	6,00	8,03	8,03
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 38	6,00	7,94	7,94
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 39	6,00	7,84	7,84
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 40	6,00	7,75	7,75
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 41	6,00	7,65	7,65
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 42	6,00	7,56	7,56
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 43	6,00	7,47	7,47
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 44	6,00	7,41	7,41
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 46	6,00	7,36	7,36
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 01	6,00	4,24	4,24
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 02	6,00	4,38	4,38
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 03	6,00	4,52	4,52
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 04	6,00	4,66	4,66
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 05	6,00	4,81	4,81
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 06	6,00	4,95	4,95
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 07	6,00	5,09	5,09
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 08	6,00	5,23	5,23
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 09	6,00	5,37	5,37
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 10	6,00	5,51	5,51
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 11	6,00	5,65	5,65
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 12	6,00	5,79	5,79
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 13	6,00	6,03	6,03
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 14	6,00	6,14	6,14
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 15	6,00	6,25	6,25
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 16	6,00	6,36	6,36
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 17	6,00	6,47	6,47
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 18	6,00	6,58	6,58
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 19	6,00	6,69	6,69
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 20	6,00	6,80	6,80
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 21	6,00	6,91	6,91
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 22	6,00	7,03	7,03
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 45	6,00	7,14	7,14
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 45	6,00	7,20	7,20
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 23	6,00	7,30	7,30
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 24	6,00	7,39	7,39
		TOTAL			562,61
		VIENEN			-
		TOTAL			562,61

OBSERVACIONES:
Para corroborar ubicación de los tramos y longitudes remitirse al PLANO DE ACTIVIDADES COBRO PARCIAL 20 PARA ACOMETIDAS y carteras topograficas de excavación de acometidas parcial 20

273

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

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

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025	
CAPITULO:	1	SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS	SUBCAPITULO:	1.3	ACOMETIDAS DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO
ITEM:	1.3.04	Tuberia 150 mm PEAD SN8 alcantarillado corrugada (6"). Suministro e instal.	UNIDAD:		m

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Sector	Ubicación	Diámetro Tuberia (pulg)	Longitud Tuberia (m)	TOTAL (m)
				[1]	[2] = [1]
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 25	6,00	7,53	7,53
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 26	6,00	7,66	7,66
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 27	6,00	7,80	7,80
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 28	6,00	7,94	7,94
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 29	6,00	8,07	8,07
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 30	6,00	8,21	8,21
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 31	6,00	8,35	8,35
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 32	6,00	8,48	8,48
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 33	6,00	8,62	8,62
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 34	6,00	7,42	7,42
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 35	6,00	7,39	7,39
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 36	6,00	7,36	7,36
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 37	6,00	7,34	7,34
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 38	6,00	7,31	7,31
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 39	6,00	7,29	7,29
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 40	6,00	7,26	7,26
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 41	6,00	7,23	7,23
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 42	6,00	7,21	7,21
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 43	6,00	7,18	7,18
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 44	6,00	7,15	7,15
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 46	6,00	7,58	7,58
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 01	6,00	7,46	7,46
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 02	6,00	7,33	7,33
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 03	6,00	7,21	7,21
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 04	6,00	7,08	7,08
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 05	6,00	6,96	6,96
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 06	6,00	6,83	6,83
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 07	6,00	6,71	6,71
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 08	6,00	6,59	6,59
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 09	6,00	6,46	6,46
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 10	6,00	6,34	6,34
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 11	6,00	6,21	6,21
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 12	6,00	6,85	6,85
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 13	6,00	6,90	6,90
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 14	6,00	6,94	6,94
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 15	6,00	6,99	6,99
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 16	6,00	7,04	7,04
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 17	6,00	7,09	7,09
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 18	6,00	7,13	7,13
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 19	6,00	7,18	7,18
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 20	6,00	7,23	7,23
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 21	6,00	7,28	7,28
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 22	6,00	7,32	7,32
		TOTAL			313,51
		VIENEN			562,61
		TOTAL			876,12

OBSERVACIONES:
Para corroborar ubicación de los tramos y longitudes remitirse al PLANO DE ACTIVIDADES COBRO PARCIAL 20 PARA ACOMETIDAS y carteras topograficas de excavación de acometidas parcial 20

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

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

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORIA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

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

234

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

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

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025	
CAPITULO:	1	SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS	SUBCAPITULO:	1.3	ACOMETIDAS DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO
ITEM:	1.3.05	Kit acometida domiciliaria alcantarillado tuberia corrugada PEAD 150 mm (Ø=6") . Suministro e Instal.	UNIDAD:	und	

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Sector	Ubicación	Diámetro Tubería (pulg)	Longitud Tubería (m)	Unidad
TP-232	BENDICIÓN	MANZANA 16 CASA 15	6,00	16,08	1,00
TP-232	BENDICIÓN	MANZANA 16 CASA 16A	6,00	16,14	1,00
TP-232	BENDICIÓN	MANZANA 16 CASA 16B	6,00	16,20	1,00
TP-232	BENDICIÓN	MANZANA 16 CASA 17A	6,00	16,26	1,00
TP-232	BENDICIÓN	MANZANA 16 CASA 17B	6,00	16,32	1,00
TP-232	BENDICIÓN	MANZANA 16 CASA 18A	6,00	16,38	1,00
TP-232	BENDICIÓN	MANZANA 16 CASA 18B	6,00	16,44	1,00
TP-232	BENDICIÓN	MANZANA 16 CASA 19A	6,00	16,50	1,00
TP-232	BENDICIÓN	MANZANA 16 CASA 19B	6,00	16,56	1,00
TP-232	BENDICIÓN	MANZANA 16 CASA 20A	6,00	16,61	1,00
TP-232	BENDICIÓN	MANZANA 16 CASA 20B	6,00	16,67	1,00
TP-232	BENDICIÓN	MANZANA 16 CASA 21A	6,00	16,73	1,00
TP-232	BENDICIÓN	MANZANA 16 CASA 21B	6,00	16,79	1,00
TR-41 (23)	BENDICIÓN	MANZANA 100 CASA 23	6,00	9,81	1,00
TR-41 (23)	BENDICIÓN	MANZANA 100 CASA 24	6,00	9,68	1,00
TR-41 (23)	BENDICIÓN	MANZANA 100 CASA 25	6,00	9,55	1,00
TR-41 (23)	BENDICIÓN	MANZANA 100 CASA 26	6,00	9,42	1,00
TR-41 (23)	BENDICIÓN	MANZANA 100 CASA 27	6,00	9,29	1,00
TR-41 (23)	BENDICIÓN	MANZANA 100 CASA 28	6,00	9,16	1,00
TR-41 (23)	BENDICIÓN	MANZANA 100 CASA 29	6,00	9,02	1,00
TR-41 (23)	BENDICIÓN	MANZANA 100 CASA 30	6,00	8,89	1,00
TR-41 (23)	BENDICIÓN	MANZANA 100 CASA 31	6,00	8,76	1,00
TR-41 (23)	BENDICIÓN	MANZANA 100 CASA 32	6,00	8,63	1,00
TR-41 (23)	BENDICIÓN	MANZANA 100 CASA 33	6,00	8,50	1,00
TR-41 (23)	BENDICIÓN	MANZANA 100 CASA 34	6,00	8,37	1,00
TR-42 (23)	BENDICIÓN	MANZANA 100 CASA 35	6,00	8,22	1,00
TR-42 (23)	BENDICIÓN	MANZANA 100 CASA 36	6,00	8,13	1,00
TR-42 (23)	BENDICIÓN	MANZANA 100 CASA 37	6,00	8,03	1,00
TR-42 (23)	BENDICIÓN	MANZANA 100 CASA 38	6,00	7,94	1,00
TR-42 (23)	BENDICIÓN	MANZANA 100 CASA 39	6,00	7,84	1,00
TR-42 (23)	BENDICIÓN	MANZANA 100 CASA 40	6,00	7,75	1,00
TR-42 (23)	BENDICIÓN	MANZANA 100 CASA 41	6,00	7,65	1,00
TR-42 (23)	BENDICIÓN	MANZANA 100 CASA 42	6,00	7,56	1,00
TR-42 (23)	BENDICIÓN	MANZANA 100 CASA 43	6,00	7,47	1,00
TR-42 (23)	BENDICIÓN	MANZANA 100 CASA 44	6,00	7,41	1,00
TR-42 (23)	BENDICIÓN	MANZANA 100 CASA 46	6,00	7,36	1,00
TR-41 (23)	BENDICIÓN	MANZANA 105 CASA 01	6,00	4,24	1,00
TR-41 (23)	BENDICIÓN	MANZANA 105 CASA 02	6,00	4,38	1,00
TR-41 (23)	BENDICIÓN	MANZANA 105 CASA 03	6,00	4,52	1,00
TR-41 (23)	BENDICIÓN	MANZANA 105 CASA 04	6,00	4,66	1,00
TR-41 (23)	BENDICIÓN	MANZANA 105 CASA 05	6,00	4,81	1,00
TR-41 (23)	BENDICIÓN	MANZANA 105 CASA 06	6,00	4,95	1,00
TR-41 (23)	BENDICIÓN	MANZANA 105 CASA 07	6,00	5,09	1,00
TR-41 (23)	BENDICIÓN	MANZANA 105 CASA 08	6,00	5,23	1,00
TR-41 (23)	BENDICIÓN	MANZANA 105 CASA 09	6,00	5,37	1,00
TR-41 (23)	BENDICIÓN	MANZANA 105 CASA 10	6,00	5,51	1,00
TR-41 (23)	BENDICIÓN	MANZANA 105 CASA 11	6,00	5,65	1,00
TR-41 (23)	BENDICIÓN	MANZANA 105 CASA 12	6,00	5,79	1,00
TR-42 (23)	BENDICIÓN	MANZANA 105 CASA 13	6,00	6,03	1,00
TR-42 (23)	BENDICIÓN	MANZANA 105 CASA 14	6,00	6,14	1,00
TR-42 (23)	BENDICIÓN	MANZANA 105 CASA 15	6,00	6,25	1,00
TR-42 (23)	BENDICIÓN	MANZANA 105 CASA 16	6,00	6,36	1,00
TR-42 (23)	BENDICIÓN	MANZANA 105 CASA 17	6,00	6,47	1,00
TR-42 (23)	BENDICIÓN	MANZANA 105 CASA 18	6,00	6,58	1,00
TR-42 (23)	BENDICIÓN	MANZANA 105 CASA 19	6,00	6,69	1,00
TR-42 (23)	BENDICIÓN	MANZANA 105 CASA 20	6,00	6,80	1,00
TR-42 (23)	BENDICIÓN	MANZANA 105 CASA 21	6,00	6,91	1,00
TR-42 (23)	BENDICIÓN	MANZANA 105 CASA 22	6,00	7,03	1,00
TR-42 (23)	BENDICIÓN	MANZANA 105 CASA 45	6,00	7,14	1,00
TR-20 (02)	BENDICIÓN	MANZANA 106 CASA 45	6,00	7,20	1,00
		TOTAL			60,00
		VIENEN			-
		TOTAL			60,00

OBSERVACIONES:
Para corroborar ubicación de los tramos y longitudes remitirse al PLANO DE ACTIVIDADES COBRO PARCIAL 20 PARA ACOMETIDAS y carteras topograficas de excavación de acometidas parcial 20

275

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

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

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025	
CAPITULO:	1	SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS	SUBCAPITULO:	1.3	ACOMETIDAS DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO
ITEM:	1.3.05	Kit acometida domiciliaria alcantarillado tubería corrugada PEAD 150 mm (Ø=6") , Suministro e Instal.	UNIDAD:	und	

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Sector	Ubicación	Diámetro Tubería (pulg)	Longitud Tubería (m)	Unidad
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 23	6,00	7,30	1,00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 24	6,00	7,39	1,00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 25	6,00	7,53	1,00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 26	6,00	7,66	1,00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 27	6,00	7,80	1,00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 28	6,00	7,94	1,00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 29	6,00	8,07	1,00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 30	6,00	8,21	1,00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 31	6,00	8,35	1,00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 32	6,00	8,48	1,00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 33	6,00	8,62	1,00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 34	6,00	7,42	1,00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 35	6,00	7,39	1,00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 36	6,00	7,36	1,00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 37	6,00	7,34	1,00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 38	6,00	7,31	1,00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 39	6,00	7,29	1,00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 40	6,00	7,26	1,00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 41	6,00	7,23	1,00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 42	6,00	7,21	1,00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 43	6,00	7,18	1,00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 44	6,00	7,15	1,00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 46	6,00	7,58	1,00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 01	6,00	7,46	1,00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 02	6,00	7,33	1,00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 03	6,00	7,21	1,00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 04	6,00	7,08	1,00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 05	6,00	6,96	1,00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 06	6,00	6,83	1,00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 07	6,00	6,71	1,00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 08	6,00	6,59	1,00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 09	6,00	6,46	1,00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 10	6,00	6,34	1,00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 11	6,00	6,21	1,00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 12	6,00	6,85	1,00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 13	6,00	6,90	1,00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 14	6,00	6,94	1,00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 15	6,00	6,99	1,00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 16	6,00	7,04	1,00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 17	6,00	7,09	1,00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 18	6,00	7,13	1,00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 19	6,00	7,18	1,00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 20	6,00	7,23	1,00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 21	6,00	7,28	1,00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 22	6,00	7,32	1,00
		TOTAL			45,00
		VIENEN			60,00
		TOTAL			105,00

OBSERVACIONES:

Para corroborar ubicación de los tramos y longitudes remitirse al PLANO DE ACTIVIDADES COBRO PARCIAL 20 PARA ACOMETIDAS y carteras topograficas de excavación de acometidas parcial 20

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

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

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORIA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

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

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

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

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICION 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025	
CAPITULO:	1	SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS	SUBCAPITULO:	1.3	ACOMETIDAS DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO
ITEM:	1.3.06	Cala de inspección 80 x 80 cm		UNIDAD:	und

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Sector	Ubicación	Diámetro Tubería (pulg)	Longitud Tubería (m)	Unidad
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 15	6,00	16,08	1,00
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 16A	6,00	16,14	1,00
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 16B	6,00	16,20	1,00
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 17A	6,00	16,26	1,00
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 17B	6,00	16,32	1,00
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 18A	6,00	16,38	1,00
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 18B	6,00	16,44	1,00
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 19A	6,00	16,50	1,00
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 19B	6,00	16,56	1,00
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 20A	6,00	16,61	1,00
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 20B	6,00	16,67	1,00
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 21A	6,00	16,73	1,00
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 21B	6,00	16,79	1,00
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 23	6,00	9,81	1,00
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 24	6,00	9,68	1,00
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 25	6,00	9,55	1,00
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 26	6,00	9,42	1,00
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 27	6,00	9,29	1,00
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 28	6,00	9,16	1,00
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 29	6,00	9,02	1,00
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 30	6,00	8,89	1,00
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 31	6,00	8,76	1,00
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 32	6,00	8,63	1,00
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 33	6,00	8,50	1,00
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 34	6,00	8,37	1,00
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 35	6,00	8,22	1,00
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 36	6,00	8,13	1,00
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 37	6,00	8,03	1,00
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 38	6,00	7,94	1,00
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 39	6,00	7,84	1,00
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 40	6,00	7,75	1,00
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 41	6,00	7,65	1,00
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 42	6,00	7,56	1,00
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 43	6,00	7,47	1,00
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 44	6,00	7,41	1,00
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 46	6,00	7,36	1,00
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 01	6,00	4,24	1,00
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 02	6,00	4,38	1,00
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 03	6,00	4,52	1,00
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 04	6,00	4,66	1,00
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 05	6,00	4,81	1,00
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 06	6,00	4,95	1,00
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 07	6,00	5,09	1,00
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 08	6,00	5,23	1,00
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 09	6,00	5,37	1,00
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 10	6,00	5,51	1,00
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 11	6,00	5,65	1,00
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 12	6,00	5,79	1,00
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 13	6,00	6,03	1,00
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 14	6,00	6,14	1,00
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 15	6,00	6,25	1,00
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 16	6,00	6,36	1,00
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 17	6,00	6,47	1,00
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 18	6,00	6,58	1,00
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 19	6,00	6,69	1,00
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 20	6,00	6,80	1,00
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 21	6,00	6,91	1,00
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 22	6,00	7,03	1,00
		TOTAL			58,00
		VIENEN			-
		TOTAL			58,00

OBSERVACIONES:
Para corroborar ubicación de los tramos y longitudes remitirse al PLANO DE ACTIVIDADES COBRO PARCIAL 20 PARA ACOMETIDAS y carteras topograficas de excavación de acometidas parcial 20

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

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

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICION 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025	
CAPITULO:	1	SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS	SUBCAPITULO:	1.3	ACOMETIDAS DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO
ITEM:	1.3.06	Caja de inspección 80 x 80 cm		UNIDAD:	und

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Sector	Ubicación	Diámetro Tubería (pulg)	Longitud Tubería (m)	Unidad
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 45	6,00	7,14	1,00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 45	6,00	7,20	1,00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 23	6,00	7,30	1,00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 24	6,00	7,39	1,00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 25	6,00	7,53	1,00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 26	6,00	7,66	1,00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 27	6,00	7,80	1,00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 28	6,00	7,94	1,00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 29	6,00	8,07	1,00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 30	6,00	8,21	1,00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 31	6,00	8,35	1,00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 32	6,00	8,48	1,00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 33	6,00	8,62	1,00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 34	6,00	7,42	1,00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 35	6,00	7,39	1,00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 36	6,00	7,36	1,00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 37	6,00	7,34	1,00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 38	6,00	7,31	1,00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 39	6,00	7,29	1,00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 40	6,00	7,26	1,00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 41	6,00	7,23	1,00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 42	6,00	7,21	1,00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 43	6,00	7,18	1,00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 44	6,00	7,15	1,00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 46	6,00	7,58	1,00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 01	6,00	7,46	1,00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 02	6,00	7,33	1,00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 03	6,00	7,21	1,00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 04	6,00	7,08	1,00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 05	6,00	6,96	1,00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 06	6,00	6,83	1,00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 07	6,00	6,71	1,00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 08	6,00	6,59	1,00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 09	6,00	6,46	1,00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 10	6,00	6,34	1,00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 11	6,00	6,21	1,00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 12	6,00	6,85	1,00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 13	6,00	6,90	1,00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 14	6,00	6,94	1,00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 15	6,00	6,99	1,00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 16	6,00	7,04	1,00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 17	6,00	7,09	1,00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 18	6,00	7,13	1,00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 19	6,00	7,18	1,00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 20	6,00	7,23	1,00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 21	6,00	7,28	1,00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 22	6,00	7,32	1,00
		TOTAL			47,00
		VIENEN			58,00
		TOTAL			105,00

OBSERVACIONES:
Para corroborar ubicación de los tramos y longitudes remitirse al PLANO DE ACTIVIDADES COBRO PARCIAL 20 PARA ACOMETIDAS y carteras topograficas de excavación de acometidas parcial 20

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

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

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

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

REPUBLICA DE COLOMBIA

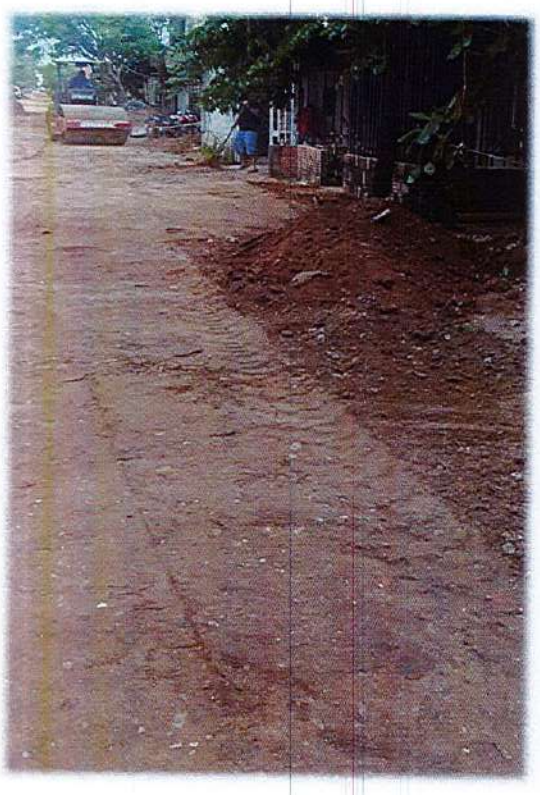
DEPARTAMENTO DE CASANARE

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

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025	
CAPITULO:	1	SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS	SUBCAPITULO:	1.3	ACOMETIDAS DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO
ITEM:	1.3.07	Relleno en material seleccionado de la excavación compactado		UNIDAD:	m³

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Localización			Diametro Tubería (pulg)	Volumen de excavación (m3)	Volumen encamado	Volumen total atraque (m3)	Volumen caja de inspección				Volumen relleno por acometida (m3)
Tramo	Sector	Ubicación					Ancho (m)	Largo (m)	Alto (m)	Volumen caja inspección (m3)	
				ITEM 1.3.01 [1]	ITEM 1.3.02 [2]	ITEM 1.3.03 [3]	[4]	[5]	[6]	[7] = [4]*[5]*[6]	[8] = [1]-[2]-[3]-[7]
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 15	6.00	22.74	3.22	6.11	1.03	1.03	1.10	1.17	12.24
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 16A	6.00	24.92	3.23	6.13	1.03	1.03	1.10	1.17	14.39
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 16B	6.00	24.03	3.24	6.16	1.03	1.03	1.10	1.17	13.46
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 17A	6.00	23.46	3.25	6.18	1.03	1.03	1.10	1.17	12.86
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 17B	6.00	22.56	3.26	6.20	1.03	1.03	1.10	1.17	11.93
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 18A	6.00	21.82	3.28	6.22	1.03	1.03	1.10	1.17	11.15
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 18B	6.00	21.07	3.29	6.25	1.03	1.03	1.10	1.17	10.36
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 19A	6.00	20.31	3.30	6.27	1.03	1.03	1.10	1.17	9.57
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 19B	6.00	19.55	3.31	6.29	1.03	1.03	1.10	1.17	8.78
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 20A	6.00	18.77	3.32	6.31	1.03	1.03	1.10	1.17	7.97
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 20B	6.00	18.00	3.33	6.33	1.03	1.03	1.10	1.17	7.17
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 21A	6.00	17.22	3.35	6.35	1.03	1.03	1.10	1.17	6.34
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 21B	6.00	16.43	3.36	6.38	1.03	1.03	1.10	1.17	5.52
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 23	6.00	19.03	1.96	3.73	1.03	1.03	1.10	1.17	12.17
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 24	6.00	18.04	1.94	3.68	1.03	1.03	1.10	1.17	11.25
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 25	6.00	16.96	1.91	3.63	1.03	1.03	1.10	1.17	10.25
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 26	6.00	15.91	1.88	3.58	1.03	1.03	1.10	1.17	9.28
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 27	6.00	14.96	1.86	3.53	1.03	1.03	1.10	1.17	8.42
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 28	6.00	13.98	1.83	3.48	1.03	1.03	1.10	1.17	7.50
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 29	6.00	13.07	1.80	3.43	1.03	1.03	1.10	1.17	6.67
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 30	6.00	12.12	1.78	3.38	1.03	1.03	1.10	1.17	5.79
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 31	6.00	11.18	1.75	3.33	1.03	1.03	1.10	1.17	4.93
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 32	6.00	10.27	1.73	3.28	1.03	1.03	1.10	1.17	4.09
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 33	6.00	9.47	1.70	3.23	1.03	1.03	1.10	1.17	3.37
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 34	6.00	8.60	1.67	3.18	1.03	1.03	1.10	1.17	2.58
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 35	6.00	8.41	1.64	3.12	1.03	1.03	1.10	1.17	2.48
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 36	6.00	9.15	1.63	3.09	1.03	1.03	1.10	1.17	3.25
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 37	6.00	9.79	1.61	3.05	1.03	1.03	1.10	1.17	3.96
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 38	6.00	10.50	1.59	3.02	1.03	1.03	1.10	1.17	4.72
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 39	6.00	11.18	1.57	2.98	1.03	1.03	1.10	1.17	5.46
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 40	6.00	11.77	1.55	2.95	1.03	1.03	1.10	1.17	6.10
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 41	6.00	12.41	1.53	2.91	1.03	1.03	1.10	1.17	6.80
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 42	6.00	12.97	1.51	2.87	1.03	1.03	1.10	1.17	7.42
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 43	6.00	13.59	1.49	2.84	1.03	1.03	1.10	1.17	8.09
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 44	6.00	14.16	1.48	2.82	1.03	1.03	1.10	1.17	8.69
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 46	6.00	14.82	1.47	2.80	1.03	1.03	1.10	1.17	9.38
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 01	6.00	9.45	0.85	1.61	1.03	1.03	1.10	1.17	5.82
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 02	6.00	9.34	0.88	1.66	1.03	1.03	1.10	1.17	5.63
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 03	6.00	9.17	0.90	1.72	1.03	1.03	1.10	1.17	5.38
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 04	6.00	8.96	0.93	1.77	1.03	1.03	1.10	1.17	5.09
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 05	6.00	8.80	0.96	1.83	1.03	1.03	1.10	1.17	4.84
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 06	6.00	8.55	0.99	1.88	1.03	1.03	1.10	1.17	4.51
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 07	6.00	8.44	1.02	1.93	1.03	1.03	1.10	1.17	4.32
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 08	6.00	8.53	1.05	1.99	1.03	1.03	1.10	1.17	4.32
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 09	6.00	8.79	1.07	2.04	1.03	1.03	1.10	1.17	4.51
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 10	6.00	8.93	1.10	2.09	1.03	1.03	1.10	1.17	4.57
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 11	6.00	10.18	1.13	2.15	1.03	1.03	1.10	1.17	5.73
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 12	6.00	10.32	1.16	2.20	1.03	1.03	1.10	1.17	5.79
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 13	6.00	10.72	1.21	2.29	1.03	1.03	1.10	1.17	6.05
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 14	6.00	10.82	1.23	2.33	1.03	1.03	1.10	1.17	6.09
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 15	6.00	10.97	1.25	2.38	1.03	1.03	1.10	1.17	6.17
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 16	6.00	11.19	1.27	2.42	1.03	1.03	1.10	1.17	6.33
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 17	6.00	11.35	1.29	2.46	1.03	1.03	1.10	1.17	6.43
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 18	6.00	11.50	1.32	2.50	1.03	1.03	1.10	1.17	6.51
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 19	6.00	11.66	1.34	2.54	1.03	1.03	1.10	1.17	6.61
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 20	6.00	11.82	1.36	2.58	1.03	1.03	1.10	1.17	6.71
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 21	6.00	11.97	1.38	2.63	1.03	1.03	1.10	1.17	6.79
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 22	6.00	12.14	1.41	2.67	1.03	1.03	1.10	1.17	6.89
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 45	6.00	12.30	1.43	2.71	1.03	1.03	1.10	1.17	6.99
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 45	6.00	12.38	1.44	2.74	1.03	1.03	1.10	1.17	7.03
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 23	6.00	12.53	1.46	2.77	1.03	1.03	1.10	1.17	7.13
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 24	6.00	12.88	1.48	2.81	1.03	1.03	1.10	1.17	7.42
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 25	6.00	13.23	1.51	2.86	1.03	1.03	1.10	1.17	7.69
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 26	6.00	13.65	1.53	2.91	1.03	1.03	1.10	1.17	8.04
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 27	6.00	14.02	1.56	2.96	1.03	1.03	1.10	1.17	8.33
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 28	6.00	14.39	1.59	3.02	1.03	1.03	1.10	1.17	8.61
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 29	6.00	14.75	1.61	3.07	1.03	1.03	1.10	1.17	8.90
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 30	6.00	15.21	1.64	3.12	1.03	1.03	1.10	1.17	9.28
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 31	6.00	15.60	1.67	3.17	1.03	1.03	1.10	1.17	9.59
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 32	6.00	15.98	1.70	3.22	1.03	1.03	1.10	1.17	9.89
					TOTAL						512,39
					VIENEN						-
					TOTAL						512,39

OBSERVACIONES:

279

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

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

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

CONSORCIO BENDICIÓN 23

PR-HK CONSORCIO

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORIA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025	
CAPITULO:	1	SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS	SUBCAPITULO:	1.3	ACOMETIDAS DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO
ITEM:	1.3.07	Relleno en material seleccionado de la excavación compactado		UNIDAD:	m³

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Localización			Diámetro Tubería (pulg)	Volumen de excavación (m3)	Volumen encamado	Volumen total atraque (m3)	Volumen caja de inspección				Volumen relleno por acometida (m3)
Tramo	Sector	Ubicación					Ancho (m)	Largo (m)	Alto (m)	Volumen caja inspección (m3)	
				ITEM 1.3.01 [1]	ITEM 1.3.02 [2]	ITEM 1.3.03 [3]	[4]	[5]	[6]	[7] = [4]*[5]*[6]	[8] = [1]-[2]-[3]-[7]
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 33	6.00	16.38	1.72	3.28	1.03	1.03	1.10	1.17	10,21
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 34	6.00	14.33	1.48	2.82	1.03	1.03	1.10	1.17	8,86
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 35	6.00	14.13	1.48	2.81	1.03	1.03	1.10	1.17	8,67
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 36	6.00	13.86	1.47	2.80	1.03	1.03	1.10	1.17	8,42
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 37	6.00	13.58	1.47	2.79	1.03	1.03	1.10	1.17	8,25
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 38	6.00	13.49	1.46	2.78	1.03	1.03	1.10	1.17	8,08
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 39	6.00	13.24	1.46	2.77	1.03	1.03	1.10	1.17	7,84
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 40	6.00	13.41	1.45	2.76	1.03	1.03	1.10	1.17	8,03
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 41	6.00	13.44	1.45	2.75	1.03	1.03	1.10	1.17	8,07
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 42	6.00	13.48	1.44	2.74	1.03	1.03	1.10	1.17	8,13
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 43	6.00	13.43	1.44	2.73	1.03	1.03	1.10	1.17	8,09
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 44	6.00	13.46	1.43	2.72	1.03	1.03	1.10	1.17	8,14
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 46	6.00	14.14	1.52	2.88	1.03	1.03	1.10	1.17	8,57
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 01	6.00	13.87	1.49	2.83	1.03	1.03	1.10	1.17	8,38
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 02	6.00	13.67	1.47	2.79	1.03	1.03	1.10	1.17	8,24
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 03	6.00	13.41	1.44	2.74	1.03	1.03	1.10	1.17	8,06
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 04	6.00	13.20	1.42	2.69	1.03	1.03	1.10	1.17	7,92
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 05	6.00	12.95	1.39	2.64	1.03	1.03	1.10	1.17	7,75
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 06	6.00	12.68	1.37	2.60	1.03	1.03	1.10	1.17	7,54
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 07	6.00	12.49	1.34	2.55	1.03	1.03	1.10	1.17	7,43
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 08	6.00	12.24	1.32	2.50	1.03	1.03	1.10	1.17	7,25
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 09	6.00	12.04	1.29	2.45	1.03	1.03	1.10	1.17	7,13
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 10	6.00	12.75	1.27	2.41	1.03	1.03	1.10	1.17	7,90
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 11	6.00	12.53	1.24	2.36	1.03	1.03	1.10	1.17	7,76
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 12	6.00	13.60	1.32	2.60	1.03	1.03	1.10	1.17	8,46
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 13	6.00	13.68	1.36	2.62	1.03	1.03	1.10	1.17	8,51
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 14	6.00	13.82	1.39	2.64	1.03	1.03	1.10	1.17	8,62
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 15	6.00	13.90	1.40	2.66	1.03	1.03	1.10	1.17	8,67
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 16	6.00	13.99	1.41	2.68	1.03	1.03	1.10	1.17	8,73
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 17	6.00	14.07	1.42	2.69	1.03	1.03	1.10	1.17	8,79
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 18	6.00	14.21	1.43	2.71	1.03	1.03	1.10	1.17	8,90
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 19	6.00	14.29	1.44	2.73	1.03	1.03	1.10	1.17	8,95
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 20	6.00	14.38	1.45	2.75	1.03	1.03	1.10	1.17	9,01
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 21	6.00	14.46	1.46	2.77	1.03	1.03	1.10	1.17	9,06
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 22	6.00	14.60	1.46	2.78	1.03	1.03	1.10	1.17	9,19
						TOTAL					291,61
						VIENEN					512,39
						TOTAL					804,00

OBSERVACIONES:

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

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

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORIA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

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

280

CONSORCIO BENDICIÓN 23

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

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

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

PR-HK CONSORCIO

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025	
CAPITULO:	1	SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS	SUBCAPITULO:	1.3	ACOMETIDAS DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO
ITEM:	NPE 1.3.09	Replanteo y localizacion de tuberias de alcantarillado		UNIDAD:	m

ESQUEMA



OBSERVACIONES:

Para corroborar ubicación de los tramos y longitudes remitirse al PLANO DE ACTIVIDADES COBRO PARCIAL 20 PARA ACOMETIDAS y carteras topograficas de excavacion de acometidas parcial 20

ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Sector	Ubicación	Diámetro Tuberia (pulg)	Longitud Tuberia (m)	TOTAL (m)
				[1]	[2] = [1]
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 15	6,00	16,08	16,08
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 16A	6,00	16,14	16,14
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 16B	6,00	16,20	16,20
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 17A	6,00	16,26	16,26
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 17B	6,00	16,32	16,32
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 18A	6,00	16,38	16,38
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 18B	6,00	16,44	16,44
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 19A	6,00	16,50	16,50
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 19B	6,00	16,56	16,56
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 20A	6,00	16,61	16,61
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 20B	6,00	16,67	16,67
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 21A	6,00	16,73	16,73
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 21B	6,00	16,79	16,79
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 23	6,00	9,81	9,81
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 24	6,00	9,68	9,68
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 25	6,00	9,55	9,55
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 26	6,00	9,42	9,42
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 27	6,00	9,29	9,29
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 28	6,00	9,16	9,16
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 29	6,00	9,02	9,02
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 30	6,00	8,89	8,89
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 31	6,00	8,76	8,76
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 32	6,00	8,63	8,63
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 33	6,00	8,50	8,50
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 34	6,00	8,37	8,37
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 35	6,00	8,22	8,22
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 36	6,00	8,13	8,13
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 37	6,00	8,03	8,03
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 38	6,00	7,94	7,94
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 39	6,00	7,84	7,84
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 40	6,00	7,75	7,75
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 41	6,00	7,65	7,65
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 42	6,00	7,56	7,56
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 43	6,00	7,47	7,47
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 44	6,00	7,41	7,41
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 46	6,00	7,36	7,36
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 01	6,00	4,24	4,24
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 02	6,00	4,38	4,38
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 03	6,00	4,52	4,52
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 04	6,00	4,66	4,66
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 05	6,00	4,81	4,81
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 06	6,00	4,95	4,95
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 07	6,00	5,09	5,09
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 08	6,00	5,23	5,23
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 09	6,00	5,37	5,37
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 10	6,00	5,51	5,51
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 11	6,00	5,65	5,65
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 12	6,00	5,79	5,79
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 13	6,00	6,03	6,03
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 14	6,00	6,14	6,14
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 15	6,00	6,25	6,25
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 16	6,00	6,36	6,36
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 17	6,00	6,47	6,47
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 18	6,00	6,58	6,58
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 19	6,00	6,69	6,69
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 20	6,00	6,80	6,80
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 21	6,00	6,91	6,91
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 22	6,00	7,03	7,03
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 45	6,00	7,14	7,14
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 45	6,00	7,20	7,20
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 23	6,00	7,30	7,30
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 24	6,00	7,39	7,39
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 25	6,00	7,53	7,53
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 26	6,00	7,66	7,66
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 27	6,00	7,80	7,80
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 28	6,00	7,94	7,94
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 29	6,00	8,07	8,07
		TOTAL			601,61
		VIENEN			-
		TOTAL			601,61

CONSORCIO BENDICIÓN 23

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

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

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

PR-HK CONSORCIO

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORIA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025	
CAPITULO:	1	SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS	SUBCAPITULO:	1.3	ACOMETIDAS DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO
ITEM:	NPE 1.3.09	Replanteo y localizacion de tuberias de alcantarillado	UNIDAD:	m	

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Sector	Ubicación	Diámetro Tubería (pulg)	Longitud Tubería (m)	TOTAL (m)
				[1]	[2] = [1]
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 30	6,00	8,21	8,21
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 31	6,00	8,35	8,35
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 32	6,00	8,48	8,48
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 33	6,00	8,62	8,62
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 34	6,00	7,42	7,42
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 35	6,00	7,39	7,39
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 36	6,00	7,36	7,36
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 37	6,00	7,34	7,34
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 38	6,00	7,31	7,31
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 39	6,00	7,29	7,29
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 40	6,00	7,26	7,26
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 41	6,00	7,23	7,23
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 42	6,00	7,21	7,21
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 43	6,00	7,18	7,18
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 44	6,00	7,15	7,15
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 46	6,00	7,58	7,58
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 01	6,00	7,46	7,46
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 02	6,00	7,33	7,33
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 03	6,00	7,21	7,21
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 04	6,00	7,08	7,08
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 05	6,00	6,96	6,96
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 06	6,00	6,83	6,83
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 07	6,00	6,71	6,71
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 08	6,00	6,59	6,59
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 09	6,00	6,46	6,46
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 10	6,00	6,34	6,34
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 11	6,00	6,21	6,21
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 12	6,00	6,85	6,85
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 13	6,00	6,90	6,90
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 14	6,00	6,94	6,94
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 15	6,00	6,99	6,99
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 16	6,00	7,04	7,04
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 17	6,00	7,09	7,09
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 18	6,00	7,13	7,13
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 19	6,00	7,18	7,18
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 20	6,00	7,23	7,23
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 21	6,00	7,28	7,28
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 22	6,00	7,32	7,32
			TOTAL		274,51
			VIENEN		601,61
			TOTAL		876,12

OBSERVACIONES:
Para corroborar ubicación de los tramos y longitudes remitirse al PLANO DE ACTIVIDADES COBRO PARCIAL 20 PARA ACOMETIDAS y carteras topograficas de excavación de acometidas parcial 20

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

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

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORIA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

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

282

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

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

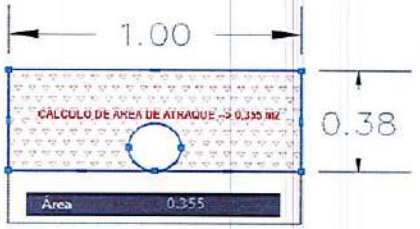
MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

CONSORCIO BENDICIÓN 23

PR-HK CONSORCIO

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORIA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025	
CAPITULO:	1	SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS	SUBCAPITULO:	1.3	ACOMETIDAS DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO
ITEM:	NP 1.3.10	Bolsa o saco con arena de 0.60 x 0.80		UNIDAD:	und

ESQUEMA





ANALISIS DE CALCULO

Localización			Diámetro Tubería (pulg)	Area sección atraque (m2)	Dimensiones saco suelo			Cálculo sacos por acometida			No. TOTAL DE SACOS
Tramo	Sector	Ubicación			Altura saco suelo (m)	Ancho saco suelo (m)	Área transversal saco (m2)	No. de sacos por sección	No. de secciones	No. de sacos por acometida	
				[1]	[2]	[3]	[4] = [2]*[3]	[5] = [1] / [4]	[6]	[7] = [4]*[5]*[6]	[8] = [7]
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 15	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 16A	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 16B	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 17A	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 17B	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 18A	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 18B	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 19A	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 19B	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 20A	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 20B	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 21A	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 21B	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 23	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 24	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 25	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 26	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 27	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 28	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 29	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 30	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 31	6.00	0.360	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 32	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 33	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 34	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 35	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 36	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 37	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 38	6.00	0.360	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 39	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 40	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 41	6.00	0.360	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 42	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 43	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 44	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 46	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 01	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 02	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 03	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 04	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 05	6.00	0.360	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 06	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 07	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 08	6.00	0.360	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 09	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 10	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 11	6.00	0.360	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 12	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 13	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 14	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 15	6.00	0.360	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 16	6.00	0.360	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 17	6.00	0.360	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 18	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 19	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 20	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 21	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 22	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 45	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 45	6.00	0.360	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 23	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 24	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
							TOTAL				1.116,00
							VIENEN				-
							TOTAL				1.116,00

OBSERVACIONES:

Se instalaron 3 secciones de saco suelos (al inicio, al final y en la mitad de la acometida), con el fin de que el tubo quede correctamente asegurado para el momento de la instalación.

CONSORCIO BENDICIÓN 23

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

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

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

PR-HK CONSORCIO

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20		
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23	CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK		CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE	PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025
CAPITULO:	1 — *SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS*	SUBCAPITULO:	1.3 — *ACOMETIDAS DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO*
ITEM:	*NP 1.3.10* — *Bolsa o saco con arena de 0.60 x 0.80*	UNIDAD:	*und*

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Localización			Diámetro Tuberia (pulg)	Area sección atraque (m2)	Dimensiones saco suelo			Cálculo sacos por acometida			No. TOTAL DE SACOS
Tramo	Sector	Ubicación			Altura saco suelo (m)	Ancho saco suelo (m)	Area transversal saco (m2)	No. de sacos por sección	No. de secciones	No. de sacos por acometida	
				[1]	[2]	[3]	[4] = [2]*[3]	[5] = [1] / [4]	[6]	[7] = [4]*[5]*[6]	[8] = [7]
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 25	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 26	6.00	0.360	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 27	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 28	6.00	0.360	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 29	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 30	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 31	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 32	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 33	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 34	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 35	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 36	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 37	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 38	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 39	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 40	6.00	0.360	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 41	6.00	0.360	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 42	6.00	0.360	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 43	6.00	0.360	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 44	6.00	0.360	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 46	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 01	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 02	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 03	6.00	0.360	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 04	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 05	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 06	6.00	0.360	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 07	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 08	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 09	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 10	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 11	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 12	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 13	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 14	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 15	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 16	6.00	0.360	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 17	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 18	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 19	6.00	0.360	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 20	6.00	0.360	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 21	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 22	6.00	0.350	0.15	0.40	0.06	6.00	3.00	18.00	18.00
				TOTAL							774,00
				VIENEN							1.116,00
				TOTAL							1.890,00

OBSERVACIONES:

Se instalaron 3 secciones de saco suelos (al inicio, al final y en la mitad de la acometida), con el fin de que el tubo quede correctamente asegurado para el momento de la instalación.

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

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

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORIA

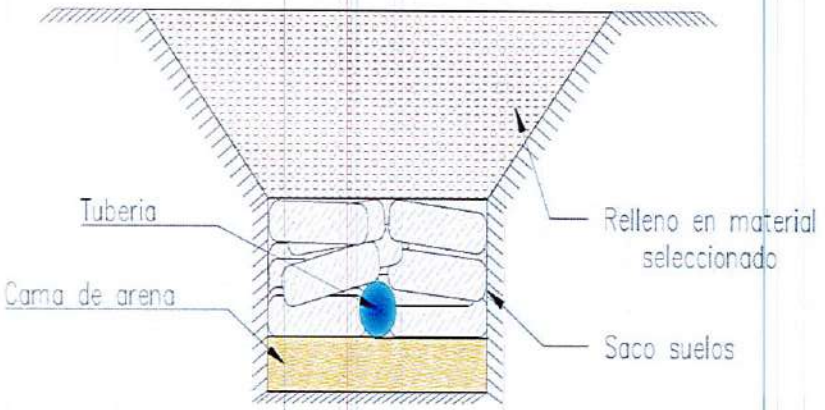
GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

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

284

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA					PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE					
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"					
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA					
ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20					
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023		
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023		
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025		
CAPITULO:	1	*SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS*	SUBCAPITULO:	1.3	*ACOMETIDAS DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO*	
ITEM:	NP 1.3.10	*Bolsa o saco con arena de 0.60 x 0.80*			UNIDAD:	und

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO



DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

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

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORIA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

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

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

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

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025	
CAPITULO:	2	*EMISARIOS ENTREGA EBAR*	SUBCAPITULO:	2.4	*LINEA DE IMPULSION*
ITEM:	2.4.01	*Replanteo y localizacion de tuberias de acueducto*		UNIDAD:	*m*

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	SECTOR	Nodo Incial	Nodo Final	Diámetro Tubería (Pulg)	Longitud tubería (m)	TOTAL (m)
TR-5	SALIDA EBAR	J-1	J-2	22	27,00	27,00
TR-6	SALIDA EBAR	J-2	J-3	22	130,00	130,00

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

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

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

CONSORCIO BENDICIÓN 23 | PR-HK CONSORCIO

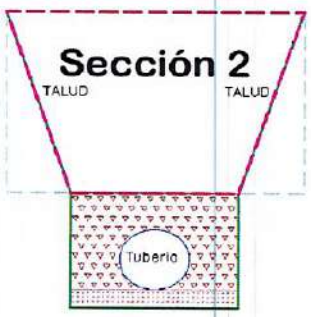
ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025	
CAPITULO:	2	EMISARIOS ENTREGA EBAR	SUBCAPITULO:	2.4	LINEA DE IMPULSION
ITEM:	2.4.02	Excavacion mecanica en material comun 2 - 4 m (area restringida)		UNIDAD:	m³

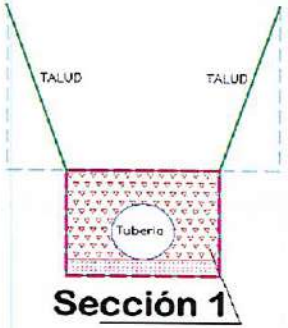
ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	Localización	Nodo Incial	Nodo Final	Nodo inicial			Nodo final			Altura Prom Instal Tubería (m)	H Encamado (m)	Altura Excav (m)	Diámetro	Long Tramo (m)	Volumen excavacion seccion 1	Volumen excavacion seccion 2	Volumen Excavación (m3)
				Cota terreno inicial	Cota batea inicial	Altura Instalación (m)	Cota terreno final	Cota batea final	Altura Instalación (m)				Pulgadas				
				[1]	[2]	[3] = [1] - [2]	[4]	[5]	[6] = [4] - [5]	[7] = ([3]+[6])/2	[8]	[9] = [7] + [8]	[10]	[11]	[12]	[13]	[14] = [12] + [13]
TR-5	SALIDA EBAR	J-1	J-2	275,02	273,29	1,73	274,74	271,74	3,00	2,37	0,20	2,57	22,00	27,00	73,48	99,57	173,05
TR-6	SALIDA EBAR	J-2	J-3	274,74	271,74	3,00	274,96	271,96	3,00	3,00	0,20	3,20	22,00	130,00	353,81	789,39	1.143,20





OBSERVACIONES:
Para corroborar ubicación de los tramos y longitudes remitirse a PLANO 1 - AVANCE DE ACTIVIDADES CAPITULO LINEA DE IMPULSIÓN PARCIAL 20 y carteras topograficas de excavacion de linea de impulsión parcial 20

TOTAL	1.316,25
VIENEN	-
TOTAL	1.316,25

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

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

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORIA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

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

287

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

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

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025	
CAPITULO:	2	*EMISARIOS ENTREGA EBAR*	SUBCAPITULO:	2.4	*LINEA DE IMPULSION*
ITEM:	2.4.04	*Encamado tubería con arena apisonada (arena sucia de rio)*		UNIDAD:	m^3

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	SECTOR	Nodo Incial	Nodo Final	Diámetro (Pulgadas)	Ancho de excavación (m)	ESPESOR CAPA (m)	Longitud tubería (m)	TOTAL (m3)
					[1]	[2]	[3]	[3] = [1] * [2] * [3]
TR-5	SALIDA EBAR	J-1	J-2	22	2,16	0,20	27,00	11,66
TR-6	SALIDA EBAR	J-2	J-3	22	2,16	0,20	130,00	56,16
				TOTAL				67,82
				VIENEN				-
				TOTAL				67,82

OBSERVACIONES:
Para corroborar ubicación de los tramos y longitudes remitirse a PLANO 1 - AVANCE DE ACTIVIDADES CAPITULO LINEA DE IMPULSIÓN PARCIAL 20 y carteras topograficas de excavacion de linea de impulsión parcial 20

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

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

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

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

CONSORCIO BENDICIÓN 23

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

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

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

PR-HK CONSORCIO

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20			
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23	CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK		CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE	PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025	
CAPITULO:	2	EMISARIOS ENTREGA EBAR	SUBCAPITULO:	2.4	LINEA DE IMPULSION
ITEM:	2.4.05	Relleno zona de atraque de tuberia con material base granular triturado (tamaño máximo 1 1/2")	UNIDAD:		m^3

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	SECTOR	Nodo Incial	Nodo Final	Ancho (m)	Espesor capa (m)	Longitud tuberia (m)	Volumen atraque (m3)	Diametro tuberia (m)	Área tuberia (m2)	Vulmen tuberia (m3)	TOTAL (m3)
				[1]	[2]	[3]	[4] = [1] * [2] * [3]	[5]	[6] =([5]^2* PI) /4	[7] =[3] * [6]	[8] = [4] - [6]
TR-5	SALIDA EBAR	J-1	J-2	2,16	1,06	27,00	61,82	0,66	0,34	9,24	52,58
TR-6	SALIDA EBAR	J-2	J-3	2,16	1,06	130,00	297,65	1,66	2,16	44,48	253,17

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

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

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025	
CAPITULO:	2	*EMISARIOS ENTREGA EBAR*	SUBCAPITULO:	2.4	*LINEA DE IMPULSION*
ITEM:	2.4.06	*Tubería de Polietileno PE 100 PN-10 de Ø=560 mm = 22"*		UNIDAD:	*m*

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	SECTOR	Nodo Incial	Nodo Final	Diámetro Tubería (Pulg)	Longitud tubería (m)	TOTAL (m)
TR-5	SALIDA EBAR	J-1	J-2	22	27,00	27,00
TR-6	SALIDA EBAR	J-2	J-3	23	130,00	130,00

CONSORCIO BENDICIÓN 23

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

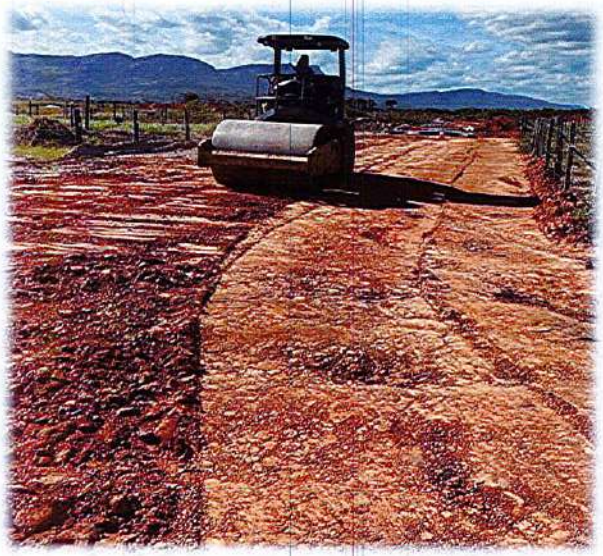
EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

PR-HK CONSORCIO

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025	
CAPITULO:	2	*EMISARIOS ENTREGA EBAR*	SUBCAPITULO:	2.4	*LINEA DE IMPULSION*
ITEM:	2.4.16	*Relleno en material seleccionado de la excavacion compactado*		UNIDAD:	m^3

ESQUEMA



ANALISIS DE CALCULO

Tramo	SECTOR	Nodo Incial	Nodo Final	Excavacion mecánica (m3)	Encamado (m3)	Atraque (m3)	TOTAL (m3)
				ÍTEM 2.4.02 [1]	ÍTEM 2.4.04 [2]	ÍTEM 2.4.05 [3]	[4]= [1]-[2]-[3]
TR-5	SALIDA EBAR	J-1	J-2	173,05	11,66	61,82	99,57
TR-6	SALIDA EBAR	J-2	J-3	1.143,20	56,16	297,65	789,39

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA				PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE				
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"				
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA				
ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO OBRA No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025	
CAPITULO:	3	CONSTRUCCIÓN ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES (EBAR)	SUBCAPITULO:	3.1	ESTACION DE BOMBEO
ITEM:	3.1.08	Relleno en material seleccionado de la excavacion compactado		UNIDAD:	m^3

ESQUEMA GENERAL DE EXCAVACIÓN ZONA EBAR



ANALISIS DE CALCULO RELLENO HASTA COTA DE EXCAVACIÓN

DESCRIPCIÓN	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	TOTAL (m3)
	[1]	[2]	[3]	[4] = (-) ([1]*[2]*[3])
Volumen excavación 1 (item 3.1.02) (suma)				6.750,30
Volumen excavación 2 (item 3.1.03) (suma)				1.523,50
Volumen excavación 3 (item 3.1.05) (suma)				2.784,71
Volumen pozo de succión (resta)	14,65	11,20	12,32	- 2.021,47
Volumen camara de llegada (resta)	3,90	3,40	7,46	- 98,92
Volumen subbase (item 3.1.06) (resta)				- 82,04
Volumen solado (item 3.1.04) (resta)				- 12,64
Volumen de relleno cobrado periodos anteriores				- 7.349,50
TOTAL				1.493,94
VIENEN				
TOTAL				1.493,94

OBSERVACIONES:

El calculo de esta memoria corresponde a la diferencia entre el volumen excavado y el volumen de la estructura de la EBAR (incluyendo mejoramiento y solado) adicionalmente, se resta el valor de relleno cobrado en periodos anteriores. Ver plano estructural para cobro parcial No. 20

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORIA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

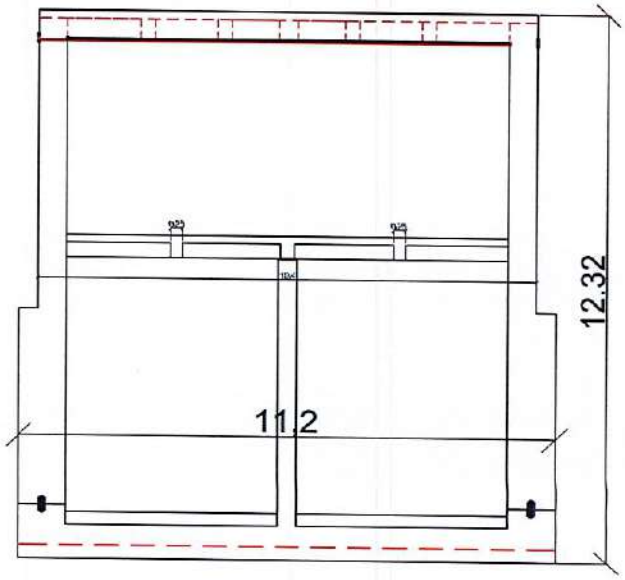
DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23 - OBRA

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

292

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA				PR-HK CONSORCIO	
	DEPARTAMENTO DE CASANARE					
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"					
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA					
ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20					
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO OBRA No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023		
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023		
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025		
CAPITULO:	3	CONSTRUCCIÓN ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES (EBAR)	SUBCAPITULO:	3.1	ESTACION DE BOMBEO	
ITEM:	3.1.08	Relleno en material seleccionado de la excavacion compactado			UNIDAD:	m^3





PERFIL EBAR. ESCALA 1:50

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ SILVA
RESIDENTE DE OBRA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

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

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

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

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

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23		CONTRATO OBRA No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023	
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK			CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023	
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025	
CAPITULO:	3	CONSTRUCCIÓN ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES (EBAR)	SUBCAPITULO:	3.1	ESTACION DE BOMBEO
ITEM:	3.1.10	Concreto 4500 Psi, impermeabilizado para estructuras hidraulicas		UNIDAD:	m^3

ESQUEMA GENERAL DE EXCAVACIÓN ZONA EBAR



ANALISIS DE CALCULO

DESCRIPCIÓN	ANCHO (m)	LARGO (m)	ALTO (m)	TOTAL (m3)
	[1]	[2]	[3]	[4] = [1]*[2]*[3]
V209	0,40	7,70	0,65	2,00
V214	0,40	4,65	0,40	0,74
V215	0,40	4,65	0,40	0,74
V216	0,30	4,15	0,40	0,50
Viga de liga	0,40	2,75	0,40	0,44
Placa N+0.0	9,75	9,20	0,17	15,25
Vacio No. 5 Placa N-0.00	0,90	0,90	0,17	- 0,14
Vacio No. 6 Placa N-0.00	0,90	0,90	0,17	- 0,14
TOTAL				19,39
VIENEN				-
TOTAL				19,39

OBSERVACIONES:
Para corroborar las dimensiones remitirse a Planos adjuntos de diseño arquitectonico y diseño estructural de la EBAR para cobro parcial No. 20 (Los vacios son negativos porque se descuentan del cálculo de la placa). Ver plano estructural No. 20, en el cálculo de las vigas de amarre se descuenta las intersecciones con las demás vigas.

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

ALFREDO MARTIN PEREZ JAIMES
ESP. ESTRUCTURAS DE OBRA

WILFRAN GUTIERREZ TORRES
ESP. ESTRUCTURAS DE INTERVENTORIA

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

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

294

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE CASANARE

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

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20				
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23	CONTRATO No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023		
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK		CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023		
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025		
CAPITULO:	3	SISTEMA ALCANTARILLADO SANITARIO REDES INTERNAS	SUBCAPITULO:	3.1	ESTACION DE BOMBEO
ITEM:	3.1.11	Acero de Refuerzo Grado 60		UNIDAD:	kg

ESQUEMA GENERAL DE EXCAVACIÓN ZONA EBAR



ANALISIS DE CALCULO

DESCRIPCIÓN	TOTAL ACERO ELEMENTOS (Kg)	TOTAL (Kg)
	[1]	[2] = [1]
ACERO PARA PLACA SUPERIOR	808,22	808,22
VIGAS PLANTA N-0.00	2.544,85	2.544,85
TOTAL		3.353,07
VIENEN		-
TOTAL		3.353,07

OBSERVACIONES:

Se anexan las cartillas de acero, en donde se encuentran detallados los cálculos de todos los valores contenidos en la presente memoria de cálculo.
Así mismo, para corroborar longitudes y dimensiones remitirse a los planos de diseño estructural de la EBAR para cobro parcial No. 20.

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

ALFREDO MARTIN PEREZ
ESP. ESTRUCTURAS DE OBRA

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

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORIA

WILFRAN GUTIERREZ TORRES
ESP. ESTRUCTURAS DE INTERVENTORIA

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

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA		PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE		
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"		
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL		
ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20		
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23	CONTRATO OBRA No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK		CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE	PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025
CAPITULO:	*MEMORIA DEL PLAN DE ADAPTACIÓN A LA GUIA AMBIENTAL*		

	ESQUEMA	*ANALISIS DE CALCULO*	
		UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD TOTAL
1.1	Unidades sanitarias portatil (Incluye: mantenimiento, transporte y disposicion de ARD)	mes	1,00
2.2	Mantenimiento punto ecologico en frente de obra	mes	1,00
3.2	Mantenimiento punto acopio de materiales de construcción	mes	1,00

OBSERVACIONES:

Ver balance de presupuesto del PAGA

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

CRISTHIAN ESLEYDER FUENTES CAÑAS
PROFESIONAL AMBIENTAL

HENRY DANIEL OROS PINTO
RESIDENTE AMBIENTAL DE INTERVENTORIA

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

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

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA		PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE		
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"		
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL		
ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20		
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23	CONTRATO OBRA No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK		CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE	PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025
CAPITULO:	*MEMORIA DEL PLAN DE ADAPTACIÓN A LA GUIA AMBIENTAL*		

ESQUEMA GRÁFICO













DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

CRISTHIAN ESLEYDER FUENTES CAÑAS
PROFESIONAL AMBIENTAL

HENRY DANIEL OROS PINTO
RESIDENTE AMBIENTAL DE INTERVENTORIA

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

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

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE CASANARE EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P" MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA DEL PLAN DE MANEJO DE TRANSITO (PMT)	PR-HK CONSORCIO

ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20		
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23	CONTRATO OBRA No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK		CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE	PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025
CAPITULO:	*MEMORIA DE PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO*		

ESQUEMA		*ANALISIS DE CALCULO*	
		UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD TOTAL
1.10	Ploteo planos PMT especificos	und	1,00
1.11	Papelería, impresión de informes	mes	1,00
1.12	Paleteros (2)	mes	1,00

OBSERVACIONES:

Ver balance de presupuesto del PMT

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ
RESIDENTE DE OBRA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

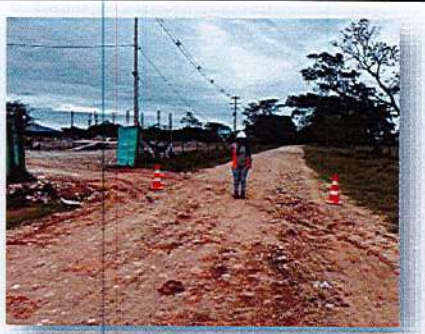
DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23 - OBRA

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

CONSORCIO BENDICION 23	REPUBLICA DE COLOMBIA		PR-HK CONSORCIO
	DEPARTAMENTO DE CASANARE		
	EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P"		
	MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA DEL PLAN DE MANEJO DE TRANSITO (PMT)		
ACTA:	ACTA PARCIAL DE OBRA No. 20		
CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23	CONTRATO OBRA No.	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK		CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE	PERIODO:	01 DE NOVIEMBRE DE 2025 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2025
CAPITULO:	*MEMORIA DE PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO*		

ESQUEMA GRÁFICO















DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

NELSON ARMANDO RODRIGUEZ
RESIDENTE DE OBRA

GABRIEL ANDRES DURAN MORENO
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

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

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

CARTILLAS DE ACEROS



CONTRATISTA: CONSORCIO BENDICION 23

R/L. DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO

YOPAL, CASANARE
DICIEMBRE 2025
ORIGINAL

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

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE CASANARE EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P" CARTILLAS DE ACERO	PR-HK CONSORCIO

CONTRATISTA DE OBRA	CONSORCIO BENDICIÓN 23	**CONTRATO No.**	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023
INTERVENTORÍA:	CONSORCIO PR-HK		CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

CARTILLAS DE ACERO - ESTACIÓN DE BOMBEO EBAR - PARA COBRO PARCIAL No. 20

ELEMENTO: ***VIGAS PLANTA N-0.00***

TIPO	ESQUEMA	Cant.	L (m)	TRASLAPO (m)	No.	Pulgadas	Kg/m	Kg
V-202 Ref. Superior	0,26 — 10,02 — 0,26	4	10,54	0,65	#5	5/8	1,560	69,83
V-202 Ref. Medio	0,26 — 10,02 — 0,26	2	10,54	0,55	#4	1/2	0,996	22,09
V-202 Ref. Inferior	0,26 — 10,02 — 0,26	4	10,54	0,65	#5	5/8	1,560	69,83
Fleje V-202	0,22 / 0,57 — 0,07 — 0,57 / 0,22	57	1,72	0,00	#3	3/8	0,557	54,61
V-203 Ref. Superior	0,26 — 10,02 — 0,26	4	10,54	0,65	#5	5/8	1,560	69,83
V-203 Ref. Medio	0,26 — 10,02 — 0,26	2	10,54	0,55	#4	1/2	0,996	22,09
V-203 Ref. Inferior	0,26 — 10,02 — 0,26	4	10,54	0,65	#5	5/8	1,560	69,83
Fleje V-203	0,22 / 0,57 — 0,07 — 0,57 / 0,22	57	1,72	0,00	#3	3/8	0,557	54,61
V-204 Ref. Superior	0,26 — 10,02 — 0,26	4	10,54	0,65	#5	5/8	1,560	69,83
V-204 Ref. Medio	0,26 — 10,02 — 0,26	2	10,54	0,55	#4	1/2	0,996	22,09
V-204 Ref. Inferior	0,26 — 10,02 — 0,26	4	10,54	0,65	#5	5/8	1,560	69,83

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE CASANARE EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P" CARTILLAS DE ACERO	PR-HK CONSORCIO

CONTRATISTA DE OBRA	CONSORCIO BENDICIÓN 23	**CONTRATO No.**	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023
INTERVENTORÍA:	CONSORCIO PR-HK		CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

CARTILLAS DE ACERO - ESTACIÓN DE BOMBEO EBAR - PARA COBRO PARCIAL No. 20

ELEMENTO: ***VIGAS PLANTA N-0.00***

TIPO	ESQUEMA	Cant.	L (m)	TRASLAPO (m)	No.	Pulgadas	Kg/m	Kg
Fleje V-204	0,22 / 0,57 — 0,07 — 0,57 / 0,22	57	1,72	0,00	#3	3/8	0,557	54,61
V-205 Ref. Superior	0,26 — 10,02 — 0,26	4	10,54	0,65	#5	5/8	1,560	69,83
V-205 Ref. Medio	0,26 — 10,02 — 0,26	2	10,54	0,55	#4	1/2	0,996	22,09
V-205 Ref. Inferior	0,26 — 10,02 — 0,26	4	10,54	0,65	#5	5/8	1,560	69,83
Fleje V-205	0,22 / 0,57 — 0,07 — 0,57 / 0,22	57	1,72	0,00	#3	3/8	0,557	54,61
V-206 Ref. Superior	0,26 — 10,02 — 0,26	4	10,54	0,65	#5	5/8	1,560	69,83
V-206 Ref. Medio	0,26 — 10,02 — 0,26	2	10,54	0,55	#4	1/2	0,996	22,09
V-206 Ref. Inferior	0,26 — 10,02 — 0,26	4	10,54	0,65	#5	5/8	1,560	69,83
Fleje V-206	0,22 / 0,57 — 0,07 — 0,57 / 0,22	57	1,72	0,00	#3	3/8	0,557	54,61

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE CASANARE EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P" CARTILLAS DE ACERO	PR-HK CONSORCIO

CONTRATISTA DE OBRA	CONSORCIO BENDICIÓN 23	**CONTRATO No.**	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023
INTERVENTORÍA:	CONSORCIO PR-HK		CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

CARTILLAS DE ACERO - ESTACIÓN DE BOMBEO EBAR - PARA COBRO PARCIAL No. 20

ELEMENTO: ***VIGAS PLANTA N-0.00***

TIPO	ESQUEMA	Cant.	L (m)	TRASLAPO (m)	No.	Pulgadas	Kg/m	Kg
PORTICO 9 V-208;V-214 Ref. Superior	5,55	7	5,55	0,00	#5	5/8	1,560	60,61
PORTICO 9 V-208;V-214 Ref. Superior	0,31 — 8,69	3	9,00	0,80	#6	3/4	2,250	66,15
PORTICO 9 V-208;V-214 Ref. Inferior	0,26 — 5,69	4	5,95	0,00	#5	5/8	1,560	37,13
Fleje PORTICO 9 V-214	0,32 / 0,32 / 0,07 / 0,32 / 0,32	44	1,42	0,00	#3	3/8	0,557	34,80
Fleje PORTICO 9 V-214	0,08 / 0,34 / 0,08	44	0,50	0,00	#3	3/8	0,557	12,25
PORTICO 10 V-209;V-215 Ref. Superior	0,31 — 4,14	3	4,45	0,00	#5	5/8	1,560	20,83
PORTICO 10 V-209;V-215 Ref. Superior	2,85	3	2,85	0,00	#6	3/4	2,250	19,24
PORTICO 10 V-209;V-215 Ref. Superior	10,74 — 0,31	7	11,05	0,80	#6	3/4	2,250	186,64
PORTICO 10 V-209;V-215 Ref. Inferior	0,31 — 10,30 — 0,31	3	10,92	0,80	#6	3/4	2,250	79,11
PORTICO 10 V-209;V-215 Ref. Inferior	0,26 — 5,74	3	6,00	0,00	#5	5/8	1,560	28,08

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE CASANARE EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P" CARTILLAS DE ACERO	PR-HK CONSORCIO

CONTRATISTA DE OBRA	CONSORCIO BENDICIÓN 23	**CONTRATO No.**	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023
INTERVENTORÍA:	CONSORCIO PR-HK		CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

CARTILLAS DE ACERO - ESTACIÓN DE BOMBEO EBAR - PARA COBRO PARCIAL No. 20

ELEMENTO: ***VIGAS PLANTA N-0.00***

TIPO	ESQUEMA	Cant.	L (m)	TRASLAPO (m)	No.	Pulgadas	Kg/m	Kg
Fleje PORTICO 10 V-209	0,32 / 0,57 — 0,07 — 0,57 / 0,32	76	1,92	0,00	#3	3/8	0,557	81,28
Fleje PORTICO 10 V-215	0,32 / 0,32 — 0,07 — 0,32 / 0,32	42	1,42	0,00	#3	3/8	0,557	33,22
V-210 Ref. Superior	0,26 — 10,32 — 0,26	3	10,84	0,65	#5	5/8	1,560	53,77
V-210 Ref. Medio	0,26 — 10,32 — 0,26	2	10,84	0,55	#4	1/2	0,996	22,69
V-210 Ref. Inferior	0,26 — 10,32 — 0,26	3	10,84	0,65	#5	5/8	1,560	53,77
Fleje V-210	0,22 / 0,57 — 0,07 — 0,57 / 0,22	112	1,72	0,00	#3	3/8	0,557	107,30
V-211 Ref. Superior	0,26 — 10,32 — 0,26	3	10,84	0,65	#5	5/8	1,560	53,77
V-211 Ref. Medio	0,26 — 10,32 — 0,26	2	10,84	0,55	#4	1/2	0,996	22,69
V-211 Ref. Inferior	0,26 — 10,32 — 0,26	3	10,84	0,65	#5	5/8	1,560	53,77

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE CASANARE EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P" CARTILLAS DE ACERO	PR-HK CONSORCIO

CONTRATISTA DE OBRA	CONSORCIO BENDICIÓN 23	**CONTRATO No.**	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023
INTERVENTORÍA:	CONSORCIO PR-HK		CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

CARTILLAS DE ACERO - ESTACIÓN DE BOMBEO EBAR - PARA COBRO PARCIAL No. 20

ELEMENTO: ***VIGAS PLANTA N-0.00***

TIPO	ESQUEMA	Cant.	L (m)	TRASLAPO (m)	No.	Pulgadas	Kg/m	Kg
Fleje V-211	0,22 / 0,57 — 0,07 — 0,57 / 0,22	112	1,72	0,00	#3	3/8	0,557	107,30
V-212 Ref. Superior	0,26 — 10,32 — 0,26	3	10,84	0,65	#5	5/8	1,560	53,77
V-212 Ref. Medio	0,26 — 10,32 — 0,26	2	10,84	0,55	#4	1/2	0,996	22,69
V-212 Ref. Inferior	0,26 — 10,32 — 0,26	3	10,84	0,65	#5	5/8	1,560	53,77
Fleje V-212	0,22 / 0,57 — 0,07 — 0,57 / 0,22	112	1,72	0,00	#3	3/8	0,557	107,30
V-216 Ref. Superior	0,26 — 4,07 — 0,26	2	4,59	0,00	#5	5/8	1,560	14,32
V-216 Ref. Inferior	0,26 — 4,07 — 0,26	2	4,59	0,00	#5	5/8	1,560	14,32
Fleje V-216	0,22 / 0,32 — 0,07 — 0,32 / 0,22	33	1,22	0,00	#3	3/8	0,557	22,42
VIGA DE LIGA Ref. Superior	4,35	2	4,35	0,00	#5	5/8	1,560	13,57

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE CASANARE EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P" CARTILLAS DE ACERO	PR-HK CONSORCIO

CONTRATISTA DE OBRA	CONSORCIO BENDICIÓN 23	**CONTRATO No.**	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023
INTERVENTORIA:	CONSORCIO PR-HK		CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

CARTILLAS DE ACERO - ESTACIÓN DE BOMBEO EBAR - PARA COBRO PARCIAL No. 20

ELEMENTO: ***VIGAS PLANTA N-0.00***

TIPO	*ESQUEMA*	*Cant.*	*L (m)*	*TRASLAPO (m)*	*No.*	*Pulgadas*	*Kg/m*	*Kg*
VIGA DE LIGA Ref. Inferior	4,35	2	4,35	0,00	#5	5/8	1,560	13,57
Fleje VIGA DE LIGA	0,24 / 0,24 / 0,10 / 0,24 / 0,24	20	1,16	0,00	#3	3/8	0,557	12,92
TOTAL ACERO VIGAS PLANTA N-0.00 (KG)								***2.544,85***

ALFREDO MARTIN PEREZ JAIMES
ESPECIALISTA ESTRUCTURAL - OBRA

WILFRAN GUTIERREZ TORRES
ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS
INTERENTORÍA

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

BORIS ANDRES RÒA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23

OMAR ANDRÉS CORREDOR PÉREZ
R/L CONSORCIO PR-HK

CONSORCIO BENDICIÓN 23	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE CASANARE EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CASANARE "ACUATODOS S.A. E.S.P" CARTILLAS DE ACERO	PR-HK CONSORCIO

CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO BENDICIÓN 23	**CONTRATO No.**	CONTRATO DE OBRA No. 041 DE 2023
INTERVENTORÍA:	CONSORCIO PR-HK		CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 042 DE 2023
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

CARTILLAS DE ACERO - PLACA SUPERIOR EBAR PARA COBRO PARCIAL No. 20

ELEMENTO: ***PLACA PLANTA N-0.00***

TIPO	*ESQUEMA*	*Cant.*	*L (m)*	*TRASLAPO (m)*	*No.*	*Pulgadas*	*Kg/m*	*Kg*
R28	9,60	39	9,60	0,40	#3	3/8	0,557	217,23
R28a	7,30	5	7,30	0,40	#3	3/8	0,557	21,44
R29	9,60	30	9,60	0,40	#3	3/8	0,557	167,10
R29a	2,20	12	2,20	0,00	#3	3/8	0,557	14,70
R29b	6,35	12	6,35	0,40	#3	3/8	0,557	45,12
R30	1,60	120	1,60	0,00	#3	3/8	0,557	106,94
R30a	0,15 | 0,80	96	0,95	0,00	#3	3/8	0,557	50,80
R31	1,05	215	1,05	0,00	#3	3/8	0,557	125,74
R31a	0,75 | 0,15	78	0,90	0,00	#3	3/8	0,557	39,10
R36	1,50	24	1,50	0,00	#3	3/8	0,557	20,05
TOTAL ACERO PLACA PLANTA N-0.00 (KG)								***808,22***

ALFREDO MARTIN PEREZ JAIMES
ESPECIALISTA ESTRUCTURAL - OBRA

WILFRAN GUTIERREZ TORRES
ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS
INTERENTORÍA

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
DIRECTOR DE OBRA

BORIS ANDRES ROA PINEDA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO
R/L CONSORCIO BENDICIÓN 23

OMAR ANDRÉS CORREDOR PÉREZ
R/L CONSORCIO PR-HK

CARTERAS DE TOPOGRAFÍA



CONTRATISTA: CONSORCIO BENDICION 23

R/L. DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO

YOPAL, CASANARE
DICIEMBRE 2025
ORIGINAL

CONSORCIO BENDICIÓN 23

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

Contrato de obra:	041 del 15 de noviembre de 2023
Contratista:	Consorcio Bendición 23
Periodo:	Del 01 de noviembre al 30 de noviembre 2025

Descripción: Carteras topográficas de colectores a corte del 30 de noviembre de 2025 corte parcial 20

Contrato de consultoría:	042 del 17 de noviembre de 2023
Contratista:	Consorcio PR-HK
Periodo:	Del 01 de noviembre al 30 de noviembre 2025

PR-HK

DATOS DEL TRAMO			CÁLCULO ALTURA DE EXCAVACIÓN					TUBERÍA DEL TRAMO			SACO SUELOS			VOLUMEN DE ENCAMADO		VOLUMEN ATRAQUE			EXCAVACIÓN SECCIÓN 1 (RECTANGULAR)			SECCIÓN 2 (TRAPEZOIDAL 1)				SECCIÓN 3 (TRAPEZOIDAL 2)							SECCIÓN 4 (TRAPEZOIDAL 3)				VOLUMEN DE EXCAVACIÓN
TRAMO	POZO INICIO	POZO FINAL	Cota Terreno Inicial (m)	Cota Batea Inicial (m)	Cota Terreno Final (m)	Cota Batea Final (m)	PENDIENTE (%)	Pulg	Diámetro (m)	Long (m)	N° de secciones	N° de sacos por tramo	Volumen saco Suelo (m3)	H Encamado (m)	Volumen Encamado (m3)	H Atraque (m)	H Total atraque (m)	Vol. Total atraque (m3)	Altura 1 Excav (m)	Ancho (m) Bd	Vol 1 (m3)	Altura 2 Excav (m)	Ancho Inferior (Bd 2) (m)	Ancho Superior (Bd 2) (m)	Vol 2 (m3)	Altura 3 Excav (m)	Ancho Berma (m)	Cantidad	Ancho Inferior (Bd 3) (m)	Ancho Superior (Bd 4) (m)	Vol 3 (m3)	Altura 4 Excav (m)	Ancho Inferior (Bd 5) (m)	Ancho Superior (Bd 5) (m)	Vol 4 (m3)	TOTAL EXC (m3)
—	—	—	[1]	[2]	[3]	[4]	[5] = ([3]-[4])/[67]	—	[6]	[7]	[8]	[9]	[10] = [8]* 0,45*0,15*0,66	[11]	[12] = [7]*[11]*[12]	[13]	[14] = [6]+[13]	[15] = [7]*[14]*[117]	[16]	[17]	[18] = [7]*[16]*[17]	[19]	[20]	[21]	[22] = ([20]+[21])/2 *[7]*[19]	[23]	[24]		[25]	[26]	[27] = ([23]+[26])/2 *[7]*[25]	[28]	[29]	[30]	[31] = ([28]+[30])/2 *[7]*[28]	[32] = [18]+[22]+[27]+[31]
TR 28 (40)	PZR 22 (41)	PZR 23 (42)	288,89	287,00	288,29	286,70	0,98%	8,00	0,23	44,40	15,00	165,00	5,94	0,20	10,92	0,30	0,53	28,94	0,73	1,23	39,87	1,21	1,23	2,44	98,58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	138,45
TR 29 (39)	PN 161	PZR 19 (23)	284,12	282,60	284,94	282,00	0,81%	8,00	0,23	74,26	25,00	275,00	9,90	0,20	18,27	0,30	0,53	48,42	0,73	1,23	66,70	1,25	1,23	2,48	172,24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	238,94
TR 21 (39)	PN 161	PZR 20	284,12	282,60	283,96	281,26	1,67%	8,00	0,23	74,26	25,00	275,00	9,90	0,20	18,22	0,30	0,53	48,29	0,73	1,23	66,52	1,38	1,23	2,61	196,28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	262,80
TR 26 (41)	PZR 42	PN 47	291,07	288,88	290,13	288,03	1,14%	8,00	0,23	74,77	25,00	275,00	9,90	0,20	18,39	0,30	0,53	48,74	0,73	1,23	67,14	1,62	1,23	2,85	247,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	314,24
TR 27 (41)	PN 47	PZR 22 (41)	288,12	288,02	288,89	287,00	1,39%	8,00	0,23	74,30	25,00	275,00	9,90	0,20	18,28	0,30	0,53	48,44	0,73	1,23	66,71	1,47	1,23	2,70	214,62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	281,33
TR 41 (23)	PN 155	PZR 24 (24)	284,48	282,98	283,78	281,48	1,93%	8,00	0,23	78,23	27,00	297,00	10,69	0,20	19,24	0,30	0,53	51,00	0,73	1,23	70,24	1,37	1,23	2,60	205,24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	275,48
TR 42 (23)	PN 155	PZR 18 (24)	284,48	282,98	284,47	282,30	0,97%	8,00	0,23	76,29	24,00	264,00	9,50	0,20	17,29	0,30	0,53	45,82	0,73	1,23	63,11	1,31	1,23	2,54	173,57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	236,68

Emiro Oider Triana
Topógrafo de obra
M.P 01-11206

Daniel Alexander Gil Chacarro
Director de obra

Oscar Alirio Amaya
Topógrafo de interventoría
M.P 01-16062

Boris Andres Rios Pineda
Director de interventoría

CONSORCIO BENDICIÓN 23

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

Contrato de obra:	041 del 15 de noviembre de 2023	Contrato de consultoria:	042 del 17 de noviembre de 2023
Contratista:	Consorcio Bendición 23	Contratista:	Consorcio PR-HK
Periodo:	Del 01-30 de Noviembre de 2025	Periodo:	Del 01-30 de Noviembre de 2025

Contiene: Carteras topograficas de linea de impulsión a corte del 30 de noviembre de 2025 para parcial 20

PR-HK

DATOS DEL TRAMO							CÁLCULO ALTURA DE EXCAVACIÓN			TUBERÍA DEL TRAMO			VOLUMEN DE ENCAMADO EN ARENA			VOLUMEN ATRAQUE EN BASE			SECCIÓN 1 (RECTANGULAR)			SECCIÓN 2 (TRAPEZOIDAL 1)				TOTAL EXCAVACIÓN (m3)	RELLENO (m3)
TRAMO	NODO INICIO	NODO FINAL	Cota terreno inicial	Cota batea inicial	Cota terreno final	Cota batea final	Altura Instalación (m)	H Encamado (m)	Altura Excavación (m)	Diámetro (Pulg)	Diámetro (m)	Long Tramo (m)	H Encamado (m)	Área Encamado (m3)	Volumen Encamado (m3)	Volumen del tubo (m3)	H Total atraque (m)	Vol. Total atraque (m3)	Altura 1 Excav (m)	Ancho (m) Bd	Volumen 1 (m3)	Altura 2 Excav (m)	Ancho Inferior [Bd] (m)	Ancho Superior [Bd 2] (m)	Vol 2 (m3)	VOLUMEN TOTAL (m3)	TOTAL RELL COMPACTO (m3)
–	–	–	[1]	[2]	[3]	[4]	[5] = ([1]-[2])+([3]-[4]) /2	[6]	[7]= [5]+[6]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12] =	[13] = [10]*[12]*[18]	[14]	[15] [9]+0,40	[16] = [15]*[10]*[21]	[17] = [6] + [15]	[18]	[19] = [10]*[17]*[18]	[20] = [7] -[17]	[21]	[22]	[23]= ([21]+[22])/2 *[20]*[10]	[24]= [19]+[23]	[25] = [24]-[13]-[16]
TR-5	J-1	J-2	275,02	273,29	274,74	271,74	2,37	0,20	2,57	22,00	0,66	27,00	0,20	0,43	11,66	9,24	1,06	61,82	1,26	2,16	73,48	1,31	2,16	3,47	99,57	173,05	99,57
TR-6	J-2	J-3	274,74	271,74	274,96	271,96	3,00	0,20	3,20	22,00	0,66	130,00	0,20	0,43	56,16	44,48	1,06	297,65	1,26	2,16	353,81	1,94	2,16	4,10	789,39	1.143,20	789,39

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

Daniel Alexander Gil Chaparro
Director de obra

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

Boris Andres Roa Pineda
Director de interventoria

3 10

CONSORCIO BENDICION 23

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

Contrato de obra:	041 del 15 de noviembre de 2023	Contrato de consultoría:	042 del 17 de noviembre de 2023
Contratista:	Consorcio Bendición 23	Contratista:	Consorcio PR-HK
Periodo:	Del 01 de noviembre al 30 de noviembre 2025	Periodo:	Del 01 de noviembre al 30 de noviembre 2

Contiene: Carteras topográficas de acometidas a corte del 30 de noviembre de 2025 para parcial 20

PR-HK CONSORCIO

UBICACION			EXCAVACIÓN PARA TUBERIA DE ACOMETIDA											EXCAVACIÓN CAJA				TOTAL EXCAVACIÓN (m3)	SACO SUELOS		VOLUMEN ENCAMADO		VOLUMEN ATRAQUE			
TRAMO	SECTOR	UBICACIÓN	Ancho (m)	Largo (m)	COTA TERRENO INICIAL (CAJA)	COTA BATEA INICIAL (CAJA)	ALTURA INICIAL (CAJA)	COTA TERRENO FINAL (COLECTOR)	COTA BATEA FINAL (COLECTOR)	ALTURA FINAL COLECTOR (m)	Altura promedio instalación (m)	Altura excavación (m)	Volumen excavación 1 (m3)	Ancho (m)	Largo (m)	Altura (m)	Volumen excavación 2 (m3)	Vol excavación compacto (m3)	N° de sacos por tramo	Volumen arena saco suelos (m3)	H Encamado (m)	Volumen encamado (m3)	Diámetro del tubo (m)	H Atraque (m)	H Total atraque (m)	Vol. Total atraque (m3)
—	—	—	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]= [3]-[4]	[6]	[7]	[8]= [6]- [7]	[9] = ([5]+[8])/2	[10] = [9]+[19]	[11] = [1]*[2]*[10]	[12]	[13]	[14]	[15] = [12]*[13]*[14]	[16] = [11]+[15]	[17]	[18] = [17]* 0,40*0,15*0,60	[19]	[20]= [19]*[1]*[2]	[21]	[22]	[23] = [21]+[22]	[23] = [1]*[2]*[22]
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 15	1,00	16,08	288,00	287,30	0,90	287,95	286,69	1,26	1,08	1,28	20,58	1,40	1,40	1,10	2,16	22,74	18,00	0,65	0,20	3,22	0,18	0,20	0,38	6,11
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 16A	1,00	16,14	287,92	287,02	0,90	287,67	286,36	1,31	1,21	1,41	22,76	1,40	1,40	1,10	2,16	24,92	18,00	0,65	0,20	3,23	0,18	0,20	0,38	6,13
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 16B	1,00	16,20	287,95	287,05	0,90	287,80	286,50	1,30	1,15	1,35	21,87	1,40	1,40	1,10	2,16	24,03	18,00	0,65	0,20	3,24	0,18	0,20	0,38	6,15
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 17A	1,00	16,26	287,98	287,08	0,90	287,94	286,63	1,31	1,11	1,31	21,30	1,40	1,40	1,10	2,16	23,46	18,00	0,65	0,20	3,25	0,18	0,20	0,38	6,18
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 17B	1,00	16,32	288,02	287,12	0,90	287,97	286,77	1,20	1,05	1,25	20,40	1,40	1,40	1,10	2,16	22,56	18,00	0,65	0,20	3,26	0,18	0,20	0,38	6,18
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 18A	1,00	16,38	288,05	287,15	0,90	288,00	286,90	1,10	1,00	1,20	19,66	1,40	1,40	1,10	2,16	21,82	18,00	0,65	0,20	3,28	0,18	0,20	0,38	6,22
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 18B	1,00	16,44	288,08	287,18	0,90	288,03	287,03	1,00	0,95	1,15	18,91	1,40	1,40	1,10	2,16	21,07	18,00	0,65	0,20	3,29	0,18	0,20	0,38	6,25
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 19A	1,00	16,50	288,12	287,22	0,90	288,07	287,17	0,90	0,90	1,10	18,15	1,40	1,40	1,10	2,16	20,31	18,00	0,65	0,20	3,30	0,18	0,20	0,38	6,27
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 19B	1,00	16,56	288,15	287,25	0,90	288,10	287,30	0,80	0,85	1,05	17,39	1,40	1,40	1,10	2,16	19,55	18,00	0,65	0,20	3,31	0,18	0,20	0,38	6,29
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 20A	1,00	16,61	288,18	287,28	0,90	288,13	287,44	0,69	0,80	1,00	16,61	1,40	1,40	1,10	2,16	18,77	18,00	0,65	0,20	3,32	0,18	0,20	0,38	6,31
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 20B	1,00	16,67	288,21	287,31	0,90	288,17	287,57	0,60	0,75	0,95	15,84	1,40	1,40	1,10	2,16	18,00	18,00	0,65	0,20	3,33	0,18	0,20	0,38	6,33
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 21A	1,00	16,73	288,25	287,35	0,90	288,20	287,71	0,49	0,70	0,90	15,06	1,40	1,40	1,10	2,16	17,22	18,00	0,65	0,20	3,35	0,18	0,20	0,38	6,36
TP-232	BENDICION	MANZANA 16 CASA 21B	1,00	16,79	288,28	287,38	0,90	288,23	287,64	0,59	0,65	0,85	14,27	1,40	1,40	1,10	2,16	16,43	18,00	0,65	0,20	3,36	0,18	0,20	0,38	6,38
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 23	1,00	9,81	283,87	282,97	0,90	283,84	281,70	2,14	1,52	1,72	16,87	1,40	1,40	1,10	2,16	19,03	18,00	0,65	0,20	1,96	0,18	0,20	0,38	3,73
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 24	1,00	9,68	283,90	283,00	0,90	283,86	281,98	1,88	1,44	1,64	15,88	1,40	1,40	1,10	2,16	18,04	18,00	0,65	0,20	1,94	0,18	0,20	0,38	3,68
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 25	1,00	9,55	283,91	283,01	0,90	283,87	282,07	1,80	1,35	1,55	14,80	1,40	1,40	1,10	2,16	16,96	18,00	0,65	0,20	1,91	0,18	0,20	0,38	3,63
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 26	1,00	9,42	283,92	283,02	0,90	283,88	282,26	1,62	1,26	1,46	13,75	1,40	1,40	1,10	2,16	15,91	18,00	0,65	0,20	1,88	0,18	0,20	0,38	3,58
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 27	1,00	9,29	283,94	283,04	0,90	283,89	282,44	1,45	1,18	1,38	12,82	1,40	1,40	1,10	2,16	14,98	18,00	0,65	0,20	1,86	0,18	0,20	0,38	3,53
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 28	1,00	9,16	283,95	283,05	0,90	283,90	282,63	1,27	1,09	1,29	11,82	1,40	1,40	1,10	2,16	13,98	18,00	0,65	0,20	1,83	0,18	0,20	0,38	3,48
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 29	1,00	9,02	283,96	283,06	0,90	283,92	282,81	1,11	1,01	1,21	10,91	1,40	1,40	1,10	2,16	13,07	18,00	0,65	0,20	1,80	0,18	0,20	0,38	3,43
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 30	1,00	8,89	283,96	283,06	0,90	283,93	283,00	0,93	0,92	1,12	9,96	1,40	1,40	1,10	2,16	12,12	18,00	0,65	0,20	1,78	0,18	0,20	0,38	3,38
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 31	1,00	8,76	283,98	283,08	0,90	283,94	283,18	0,76	0,83	1,03	9,02	1,40	1,40	1,10	2,16	11,18	18,00	0,65	0,20	1,75	0,18	0,20	0,38	3,33
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 32	1,00	8,63	284,00	283,10	0,90	283,95	283,37	0,58	0,74	0,94	8,11	1,40	1,40	1,10	2,16	10,27	18,00	0,65	0,20	1,73	0,18	0,20	0,38	3,28
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 33	1,00	8,50	284,01	283,11	0,90	283,97	283,56	0,41	0,68	0,86	7,31	1,40	1,40	1,10	2,16	9,47	18,00	0,65	0,20	1,70	0,18	0,20	0,38	3,23
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 34	1,00	8,37	284,02	283,12	0,90	283,98	283,74	0,24	0,57	0,77	6,44	1,40	1,40	1,10	2,16	8,60	18,00	0,65	0,20	1,67	0,18	0,20	0,38	3,18
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 35	1,00	8,22	284,06	283,06	0,90	284,03	283,81	0,22	0,56	0,76	6,25	1,40	1,40	1,10	2,16	8,41	18,00	0,65	0,20	1,64	0,18	0,20	0,38	3,12
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 36	1,00	8,13	284,01	283,11	0,90	284,07	283,66	0,41	0,66	0,86	6,99	1,40	1,40	1,10	2,16	9,15	18,00	0,65	0,20	1,63	0,18	0,20	0,38	3,09
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 37	1,00	8,03	284,05	283,15	0,90	284,12	283,52	0,60	0,75	0,95	7,63	1,40	1,40	1,10	2,16	9,79	18,00	0,65	0,20	1,61	0,18	0,20	0,38	3,05
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 38	1,00	7,94	284,10	283,20	0,90	284,16	283,37	0,79	0,85	1,05	8,34	1,40	1,40	1,10	2,16	10,50	18,00	0,65	0,20	1,59	0,18	0,20	0,38	3,02
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 39	1,00	7,84	284,14	283,24	0,90	284,21	283,22	0,99	0,95	1,15	9,02	1,40	1,40	1,10	2,16	11,18	18,00	0,65	0,20	1,57	0,18	0,20	0,38	2,98
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 40	1,00	7,75	284,19	283,29	0,90	284,25	283,07	1,18	1,04	1,24	9,61	1,40	1,40	1,10	2,16	11,77	18,00	0,65	0,20	1,55	0,18	0,20	0,38	2,95
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 41	1,00	7,65	284,23	283,33	0,90	284,30	282,93	1,37	1,14	1,34	10,25	1,40	1,40	1,10	2,16	12,41	18,00	0,65	0,20	1,53	0,18	0,20	0,38	2,91
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 42	1,00	7,56	284,29	283,38	0,90	284,34	282,78	1,56	1,23	1,43	10,81	1,40	1,40	1,10	2,16	12,97	18,00	0,65	0,20	1,51	0,18	0,20	0,38	2,87
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 43	1,00	7,47	284,37	283,47	0,90	284,39	282,63	1,76	1,33	1,53	11,43	1,40	1,40	1,10	2,16	13,59	18,00	0,65	0,20	1,49	0,18	0,20	0,38	2,84
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 44	1,00	7,41	284,41	283,51	0,90	284,43	282,49	1,94	1,42	1,62	12,00	1,40	1,40	1,10	2,16	14,16	18,00	0,65	0,20	1,48	0,18	0,20	0,38	2,82
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 100 CASA 46	1,00	7,36	284,46	283,56	0,90	284,48	282,34	2,14	1,52	1,72	12,66	1,40	1,40	1,10	2,16	14,82	18,00	0,65	0,20	1,47	0,18	0,20	0,38	2,80
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 01	1,00	4,24	283,87	282,97	0,90	283,84	281,70	2,14	1,52	1,72	7,29	1,40	1,40	1,10	2,16	9,45	18,00	0,65	0,20	0,85	0,18	0,20	0,38	1,61
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 02	1,00	4,38	283,89	282,99	0,90	283,86	281,88	1,98	1,44	1,64	7,18	1,40	1,40	1,10	2,16	9,34	18,00	0,65	0,20	0,88	0,18	0,20	0,38	1,66
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 03	1,00	4,52	283,90	283,00	0,90	283,87	282,07	1,80	1,35	1,55	7,01	1,40	1,40	1,10	2,16	9,17	18,00	0,65	0,20	0,90	0,18	0,20	0,38	1,72
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 04	1,00	4,66	283,91	283,01	0,90	283,88	282,26	1,62	1,26	1,46	6,80	1,40	1,40	1,10	2,16	8,96	18,00	0,65	0,20	0,93	0,18	0,20	0,38	1,77
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 05	1,00	4,81	283,92	283,02	0,90	283,89	282,44	1,45	1,18	1,38	6,64	1,40	1,40	1,10	2,16	8,80	18,00	0,65	0,20	0,96	0,18	0,20	0,38	1,83
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 06	1,00	4,95	283,93	283,03	0,90	283,90	282,63	1,27	1,09	1,29	6,39	1,40	1,40	1,10	2,16	8,55	18,00	0,65	0,20	0,99	0,18	0,20	0,38	1,88
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 07	1,00	5,09	292,69	291,79	0,90	292,68	291,12	1,56	1,23	1,43	7,28	1,40	1,40	1,10	2,16	9,44	18,00	0,65	0,20	1,02	0,18	0,20	0,38	1,93
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 08	1,00	5,23	288,54	287,64	0,90	288,46	286,94	1,52	1,21	1,41	7,37	1,40	1,40	1,10	2,16	9,53	18,00	0,65	0,20	1,05	0,18	0,20	0,38	1,99
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 09	1,00	5,37	288,60	287,70	0,90	288,53	287,00	1,53	1,22	1,42	7,63	1,40	1,40	1,10	2,16	9,79	18,00	0,65	0,20	1,07	0,18	0,20	0,38	2,04
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 10	1,00	5,51	288,73	287,83	0,90	288,59	287,07	1,52	1,21	1,41	7,77	1,40	1,40	1,10	2,16	9,93	18,00	0,65	0,20	1,10	0,18	0,20	0,38	2,09
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 11	1,00	5,65	288,80	287,90	0,90	288,66	287,13	1,53	1,22	1,42	8,02	1,40	1,40	1,10	2,16	10,18	18,00	0,65	0,20	1,13	0,18	0,20	0,38	2,15
TR-41 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 12	1,00	5,79	288,80	287,90	0,90	288,72	287,20	1,52	1,21	1,41	8,16	1,40	1,40	1,10	2,16	10,32	18,00	0,65	0,20	1,16	0,18	0,20	0,38	2,20
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 13	1,00	6,03	288,81	287,91	0,90	288,73	287,20	1,53	1,22	1,42	8,56	1,40	1,40	1,10	2,16	10,72	18,00	0,65	0,20	1,21	0,18	0,20	0,38	2,29
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 14	1,00	6,14	288,74	287,84	0,90	288,65	287,13	1,52	1,21	1,41	8,66	1,40	1,40	1,10	2,16	10,82	18,00	0,65	0,20	1,23	0,18	0,20	0,38	2,33
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 15	1,00	6,25	288,66	287,76	0,90	288,58	287,06	1,52	1,21	1,41	8,81	1,40	1,40	1,10	2,16	10,97	18,00	0,65	0,20	1,25	0,18	0,20	0,38	2,38
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 16	1,00	6,36	288,59	287,69	0,90	288,51	286,98	1,53	1,22	1,42	9,03	1,40	1,40	1,10	2,16	11,19	18,00	0,65	0,20	1,27	0,18	0,20	0,38	2,42
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 17	1,00	6,47	288,52	287,62	0,90	288,44	286,91	1,53	1,22	1,42	9,19	1,40	1,40	1,10	2,16	11,35	18,00	0,65	0,20	1,29	0,18	0,20	0,38	2,46
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 18	1,00	6,58	288,45	287,55	0,90	288,37	286,84	1,53	1,22	1,42	9,34	1,40	1,40	1,10	2,16	11,50	18,00	0,65	0,20	1,32	0,18	0,20	0,38	2,50
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 19	1,00	6,69	288,38	287,48	0,90	288,30	286,76	1,54	1,22	1,42	9,50	1,40	1,40	1,10	2,16	11,66	18,00	0,65	0,20	1,34	0,18	0,20	0,38	2,54
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 20	1,00	6,80	288,31	287,41	0,90	288,22	286,69	1,53	1,22	1,42	9,66	1,40	1,40	1,10	2,16	11,82	18,00	0,65	0,20	1,36	0,18	0,20	0,38	2,58
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 21	1,00	6,91	288,23	287,33	0,90	288,15	286,62	1,53	1,22	1,42	9,81	1,40	1,40	1,10	2,16	11,97	18,00	0,65	0,20	1,38	0,18	0,20	0,38	2,63
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 22	1,00	7,03	288,16	287,26	0,90	288,08	286,54	1,54	1,22	1,42	9,98	1,40	1,40	1,10	2,16	12,14	18,00	0,65	0,20	1,41	0,18	0,20	0,38	2,67

311

CONSORCIO BENDICIÓN 23

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

Contrato de obra:	041 del 15 de noviembre de 2023	Contrato de consultoria:	042 del 17 de noviembre de 2023
Contratista:	Consorcio Bendición 23	Contratista:	Consorcio PR-HK
Periodo:	Del 01 de noviembre al 30 de noviembre 2025	Periodo:	Del 01 de noviembre al 30 de noviembre 2

Contiene: Carteras topograficas de acometidas a corte del 30 de noviembre de 2025 para parcial 20

PR-HK CONSORCIO

UBICACIÓN			EXCAVACIÓN PARA TUBERIA DE ACOMETIDA											EXCAVACIÓN CAJA				TOTAL EXCAVACIÓN (m3)	SACO SUELOS		VOLUMEN ENCAMADO		VOLUMEN ATRAQUE			
TRAMO	SECTOR	UBICACIÓN	Ancho (m)	Largo (m)	COTA TERRENO INICIAL (CAJA)	COTA BATEA INICIAL (CAJA)	ALTURA INICIAL (CAJA)	COTA TERRENO FINAL (COLECTOR)	COTA BATEA FINAL (COLECTOR)	ALTURA FINAL COLECTOR (m)	Altura promedio instalación (m)	Altura excavación (m)	Volumen excavación 1 (m3)	Ancho (m)	Largo (m)	Altura (m)	Volumen excavación 2 (m3)	Vol excavación compacto (m3)	N° de sacos por tramo	Volumen arena saco suelos (m3)	H Encamado (m)	Volumen encamado (m3)	Diámetro del tubo (m)	H Atraque (m)	H Total atraque (m)	Vol. Total atraque (m3)
—	—	—	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]= [3]-[4]	[6]	[7]	[8]= [6]-[7]	[9] = ([5]+[6])/2	[10] = [9]-[19]	[11] = [1]*[2]*[10]	[12]	[13]	[14]	[15] = [12]*[13]*[14]	[16] = [11]+[15]	[17]	[18] = [17]* 0,40*0,15*0,60	[19]	[20]= [19]*[1]*[2]	[21]	[22]	[23] = [21]+[22]	[23] = [1]*[2]*[22]
TR-42 (23)	BENDICION	MANZANA 105 CASA 45	1,00	7,14	288,09	287,19	0,90	288,01	286,47	1,54	1,22	1,42	10,14	1,40	1,40	1,10	2,16	12,30	18,00	0,65	0,20	1,43	0,18	0,20	0,38	2,71
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 45	1,00	7,20	288,10	287,20	0,90	288,02	286,48	1,54	1,22	1,42	10,22	1,40	1,40	1,10	2,16	12,38	18,00	0,65	0,20	1,44	0,18	0,20	0,38	2,74
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 23	1,00	7,30	288,24	287,34	0,90	288,09	286,55	1,54	1,22	1,42	10,37	1,40	1,40	1,10	2,16	12,53	18,00	0,65	0,20	1,46	0,18	0,20	0,38	2,77
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 24	1,00	7,39	288,15	287,25	0,90	287,99	286,40	1,59	1,25	1,45	10,72	1,40	1,40	1,10	2,16	12,88	18,00	0,65	0,20	1,48	0,18	0,20	0,38	2,81
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 25	1,00	7,53	288,22	287,32	0,90	288,06	286,42	1,64	1,27	1,47	11,07	1,40	1,40	1,10	2,16	13,23	18,00	0,65	0,20	1,51	0,18	0,20	0,38	2,86
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 26	1,00	7,66	288,29	287,39	0,90	288,14	286,45	1,69	1,30	1,50	11,49	1,40	1,40	1,10	2,16	13,65	18,00	0,65	0,20	1,53	0,18	0,20	0,38	2,91
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 27	1,00	7,80	288,37	287,47	0,90	288,21	286,48	1,73	1,32	1,52	11,86	1,40	1,40	1,10	2,16	14,02	18,00	0,65	0,20	1,56	0,18	0,20	0,38	2,96
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 28	1,00	7,94	288,44	287,54	0,90	288,28	286,50	1,78	1,34	1,54	12,23	1,40	1,40	1,10	2,16	14,39	18,00	0,65	0,20	1,59	0,18	0,20	0,38	3,02
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 29	1,00	8,07	288,51	287,61	0,90	288,35	286,53	1,82	1,36	1,56	12,59	1,40	1,40	1,10	2,16	14,75	18,00	0,65	0,20	1,61	0,18	0,20	0,38	3,07
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 30	1,00	8,21	288,58	287,68	0,90	288,43	286,56	1,87	1,39	1,59	13,05	1,40	1,40	1,10	2,16	15,21	18,00	0,65	0,20	1,64	0,18	0,20	0,38	3,12
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 31	1,00	8,35	288,66	287,76	0,90	288,50	286,59	1,91	1,41	1,61	13,44	1,40	1,40	1,10	2,16	15,60	18,00	0,65	0,20	1,67	0,18	0,20	0,38	3,17
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 32	1,00	8,48	288,73	287,83	0,90	288,57	286,61	1,96	1,43	1,63	13,82	1,40	1,40	1,10	2,16	15,98	18,00	0,65	0,20	1,70	0,18	0,20	0,38	3,22
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 33	1,00	8,62	288,80	287,90	0,90	288,64	286,64	2,00	1,45	1,65	14,22	1,40	1,40	1,10	2,16	16,38	18,00	0,65	0,20	1,72	0,18	0,20	0,38	3,28
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 34	1,00	7,42	288,76	287,86	0,90	288,59	286,62	1,97	1,44	1,64	12,17	1,40	1,40	1,10	2,16	14,33	18,00	0,65	0,20	1,48	0,18	0,20	0,38	2,82
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 35	1,00	7,39	288,60	287,70	0,90	288,52	286,59	1,93	1,42	1,62	11,97	1,40	1,40	1,10	2,16	14,13	18,00	0,65	0,20	1,46	0,18	0,20	0,38	2,81
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 36	1,00	7,36	288,53	287,63	0,90	288,45	286,57	1,88	1,39	1,59	11,70	1,40	1,40	1,10	2,16	13,86	18,00	0,65	0,20	1,47	0,18	0,20	0,38	2,80
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 37	1,00	7,34	288,46	287,56	0,90	288,38	286,54	1,84	1,37	1,57	11,52	1,40	1,40	1,10	2,16	13,68	18,00	0,65	0,20	1,47	0,18	0,20	0,38	2,79
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 38	1,00	7,31	288,39	287,49	0,90	288,30	286,51	1,79	1,35	1,55	11,33	1,40	1,40	1,10	2,16	13,49	18,00	0,65	0,20	1,46	0,18	0,20	0,38	2,78
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 39	1,00	7,29	288,31	287,41	0,90	288,23	286,49	1,74	1,32	1,52	11,08	1,40	1,40	1,10	2,16	13,24	18,00	0,65	0,20	1,46	0,18	0,20	0,38	2,77
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 40	1,00	7,26	288,35	287,45	0,90	288,29	286,49	1,80	1,35	1,55	11,25	1,40	1,40	1,10	2,16	13,41	18,00	0,65	0,20	1,45	0,18	0,20	0,38	2,76
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 41	1,00	7,23	288,31	287,41	0,90	288,25	286,43	1,82	1,36	1,56	11,28	1,40	1,40	1,10	2,16	13,44	18,00	0,65	0,20	1,45	0,18	0,20	0,38	2,75
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 42	1,00	7,21	288,26	287,36	0,90	288,21	286,38	1,83	1,37	1,57	11,32	1,40	1,40	1,10	2,16	13,48	18,00	0,65	0,20	1,44	0,18	0,20	0,38	2,74
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 43	1,00	7,18	288,22	287,32	0,90	288,17	286,33	1,84	1,37	1,57	11,27	1,40	1,40	1,10	2,16	13,43	18,00	0,65	0,20	1,44	0,18	0,20	0,38	2,73
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 106 CASA 44	1,00	7,15	288,18	287,28	0,90	288,12	286,27	1,85	1,38	1,58	11,30	1,40	1,40	1,10	2,16	13,46	18,00	0,65	0,20	1,43	0,18	0,20	0,38	2,72
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 46	1,00	7,58	288,17	287,27	0,90	288,11	286,25	1,86	1,38	1,58	11,98	1,40	1,40	1,10	2,16	14,14	18,00	0,65	0,20	1,52	0,18	0,20	0,38	2,88
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 01	1,00	7,46	288,21	287,31	0,90	288,15	286,31	1,84	1,37	1,57	11,71	1,40	1,40	1,10	2,16	13,87	18,00	0,65	0,20	1,49	0,18	0,20	0,38	2,83
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 02	1,00	7,33	288,29	287,39	0,90	288,19	286,36	1,83	1,37	1,57	11,51	1,40	1,40	1,10	2,16	13,67	18,00	0,65	0,20	1,47	0,18	0,20	0,38	2,79
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 03	1,00	7,21	288,34	287,44	0,90	288,24	286,42	1,82	1,36	1,56	11,25	1,40	1,40	1,10	2,16	13,41	18,00	0,65	0,20	1,44	0,18	0,20	0,38	2,74
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 04	1,00	7,08	288,38	287,48	0,90	288,28	286,47	1,81	1,36	1,56	11,04	1,40	1,40	1,10	2,16	13,20	18,00	0,65	0,20	1,42	0,18	0,20	0,38	2,69
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 05	1,00	6,96	288,42	287,52	0,90	288,32	286,52	1,80	1,35	1,55	10,79	1,40	1,40	1,10	2,16	12,95	18,00	0,65	0,20	1,39	0,18	0,20	0,38	2,64
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 06	1,00	6,83	288,46	287,56	0,90	288,36	286,58	1,78	1,34	1,54	10,52	1,40	1,40	1,10	2,16	12,68	18,00	0,65	0,20	1,37	0,18	0,20	0,38	2,60
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 07	1,00	6,71	288,51	287,61	0,90	288,41	286,63	1,78	1,34	1,54	10,33	1,40	1,40	1,10	2,16	12,49	18,00	0,65	0,20	1,34	0,18	0,20	0,38	2,55
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 08	1,00	6,59	288,56	287,66	0,90	288,45	286,69	1,76	1,33	1,53	10,08	1,40	1,40	1,10	2,16	12,24	18,00	0,65	0,20	1,32	0,18	0,20	0,38	2,50
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 09	1,00	6,46	288,59	287,69	0,90	288,49	286,74	1,75	1,33	1,53	9,88	1,40	1,40	1,10	2,16	12,04	18,00	0,65	0,20	1,29	0,18	0,20	0,38	2,45
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 10	1,00	6,34	289,07	288,17	0,90	289,04	287,01	2,03	1,47	1,67	10,59	1,40	1,40	1,10	2,16	12,75	18,00	0,65	0,20	1,27	0,18	0,20	0,38	2,41
TR-20 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 11	1,00	6,21	289,08	288,18	0,90	289,05	287,02	2,03	1,47	1,67	10,37	1,40	1,40	1,10	2,16	12,53	18,00	0,65	0,20	1,24	0,18	0,20	0,38	2,36
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 12	1,00	6,85	289,07	288,17	0,90	289,04	287,01	2,03	1,47	1,67	11,44	1,40	1,40	1,10	2,16	13,60	18,00	0,65	0,20	1,37	0,18	0,20	0,38	2,60
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 13	1,00	6,90	289,07	288,17	0,90	289,04	287,00	2,04	1,47	1,67	11,52	1,40	1,40	1,10	2,16	13,68	18,00	0,65	0,20	1,38	0,18	0,20	0,38	2,62
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 14	1,00	6,94	289,06	288,16	0,90	289,04	286,99	2,05	1,48	1,68	11,66	1,40	1,40	1,10	2,16	13,82	18,00	0,65	0,20	1,39	0,18	0,20	0,38	2,64
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 15	1,00	6,99	289,06	288,16	0,90	289,03	286,98	2,05	1,48	1,68	11,74	1,40	1,40	1,10	2,16	13,90	18,00	0,65	0,20	1,40	0,18	0,20	0,38	2,66
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 16	1,00	7,04	289,06	288,16	0,90	289,03	286,97	2,06	1,48	1,68	11,83	1,40	1,40	1,10	2,16	13,99	18,00	0,65	0,20	1,41	0,18	0,20	0,38	2,68
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 17	1,00	7,09	289,05	288,15	0,90	289,02	286,96	2,06	1,48	1,68	11,91	1,40	1,40	1,10	2,16	14,07	18,00	0,65	0,20	1,42	0,18	0,20	0,38	2,69
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 18	1,00	7,13	289,05	288,15	0,90	289,02	286,95	2,07	1,49	1,69	12,05	1,40	1,40	1,10	2,16	14,21	18,00	0,65	0,20	1,43	0,18	0,20	0,38	2,71
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 19	1,00	7,18	289,04	288,14	0,90	289,01	286,94	2,07	1,49	1,69	12,10	1,40	1,40	1,10	2,16	14,29	18,00	0,65	0,20	1,44	0,18	0,20	0,38	2,73
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 20	1,00	7,23	289,04	288,14	0,90	289,01	286,93	2,08	1,49	1,69	12,22	1,40	1,40	1,10	2,16	14,38	18,00	0,65	0,20	1,45	0,18	0,20	0,38	2,75
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 21	1,00	7,28	289,03	288,13	0,90	289,00	286,92	2,08	1,49	1,69	12,30	1,40	1,40	1,10	2,16	14,46	18,00	0,65	0,20	1,46	0,18	0,20	0,38	2,77
TR-21 (02)	BENDICION	MANZANA 112 CASA 22	1,00	7,32	289,03	288,13	0,90	289,00	286,91	2,09	1,50	1,70	12,44	1,40	1,40	1,10	2,16	14,60	18,00	0,65	0,20	1,46	0,18	0,20	0,38	2,78

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

Daniel Alexander Gil Chaparro
Director de obra

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

Boris Andres Gil Pineda
Director de interventoria

CONSORCIO BENDICIÓN 23

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

Contrato de obra:	041 del 15 de noviembre de 2023	Contiene: Carteras topograficas de pozos a corte del 30 de noviembre de 2025 para parcial 20	Contrato de consultoria: 042 del 17 de noviembre de 2023
Contratista:	Consorcio Bendición 23		Contratista: Consorcio PR-HK
Periodo:	Del 01 de noviembre al 30 de noviembre 2025		Periodo: Del 01 de noviembre al 30 de noviembre 2025

PR-HK CONSORCIO

DATOS DEL POZO		CÁLCULO ALTURA DE EXCAVACIÓN							CÁLCULO DE EXCAVACIÓN							RELLENO (m3)		RETIRO (m3)
SECTOR	POZO No.	TIPO DE EXCAVACION	Cota Terreno inicial (m)	Cota Batea Inicial (m)	Altura Instalación (m)	H Base Pozo (m)	Altura Excavación (m)	Rango H Excavación (m)	DIÁMETRO INTERNO POZO (m)	DIÁMETRO EXTERNO POZO (m)	ÁREA EN PLANTA DEL POZO (m2)	SOBREANCHO (m)	Longitud 1 excavación (m)	Longitud 2 excavación (m)	TOTAL EXC (m3)	Volumen Pozo (m3)	Volumen Relleno (m3)	Vol Retiro (m3)
—	—	—	[1]	[2]	[3] = [1] - [2]	[4]	[5] = [3] + [4]	—	—	[6]	[7] = [6]^2*π/4	—	[8]	[9]	[10] = [5] * [8] * [9]	[11] = [5] * [7]	[12] = [10] - [11]	[13] = [10] - [12]
BENDICIÓN	PN-26	TIPO 2	289,74	288,20	1,54	0,25	1,79	(0 - 2 m)	1,50	2,00	3,14	1,50	3,50	2,00	12,53	5,62	6,91	5,62
BENDICIÓN	PN-38	TIPO 2	289,00	287,50	1,50	0,25	1,75	(0 - 2 m)	1,50	2,00	3,14	1,50	3,50	2,00	12,25	5,50	6,75	5,50
BENDICIÓN	PN-47	TIPO 2	290,13	288,03	2,10	0,25	2,35	(2 - 4 m)	1,50	2,00	3,14	2,00	4,00	2,00	18,80	7,38	11,42	7,38
BENDICIÓN	PZR-20 (44)	TIPO 3	291,97	289,97	2,00	0,25	2,25	(2 - 4 m)	1,50	2,00	3,14	2,00	2,00	3,00	13,50	7,07	6,43	7,07
BENDICIÓN	PZR-21 (45)	TIPO 2	290,78	289,11	1,67	0,25	1,92	(0 - 2 m)	1,50	2,00	3,14	1,50	3,50	2,00	13,44	6,03	7,41	6,03
BENDICIÓN	PZR-22 (41)	TIPO 3	288,89	287,00	1,89	0,25	2,14	(2 - 4 m)	1,50	2,00	3,14	2,00	2,00	3,00	12,84	6,72	6,12	6,72
BENDICIÓN	PZR-23 (40)	TIPO 4	288,29	286,70	1,59	0,25	1,84	(0 - 2 m)	1,50	2,00	3,14	1,50	2,00	2,00	7,36	5,78	1,58	5,78
BENDICIÓN	PZR-32 (26)	TIPO 4	284,74	282,60	2,14	0,25	2,39	(2 - 4 m)	1,50	2,00	3,14	2,00	2,00	2,00	9,56	7,50	2,06	7,50
BENDICIÓN	PZR-33 (25)	TIPO 4	284,20	282,00	2,20	0,25	2,45	(2 - 4 m)	1,50	2,00	3,14	2,00	2,00	2,00	9,80	7,69	2,11	7,69
BENDICIÓN	PZR-34 (24)	TIPO 4	283,78	281,48	2,30	0,25	2,55	(2 - 4 m)	1,50	2,00	3,14	2,00	2,00	2,00	10,20	8,01	2,19	8,01

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

Daniel Alexander Gil Chaparro
Director de obra

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

Boris Andres Roa Pineda
Director de interventoria

313

PLANOS



CONTRATISTA: CONSORCIO BENDICION 23

R/L. DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO

YOPAL, CASANARE
DICIEMBRE 2025
ORIGINAL

CONVENCIONES

- Tubería cobrada periodos anteriores
- Tubería de 22" (presente parcial 20)

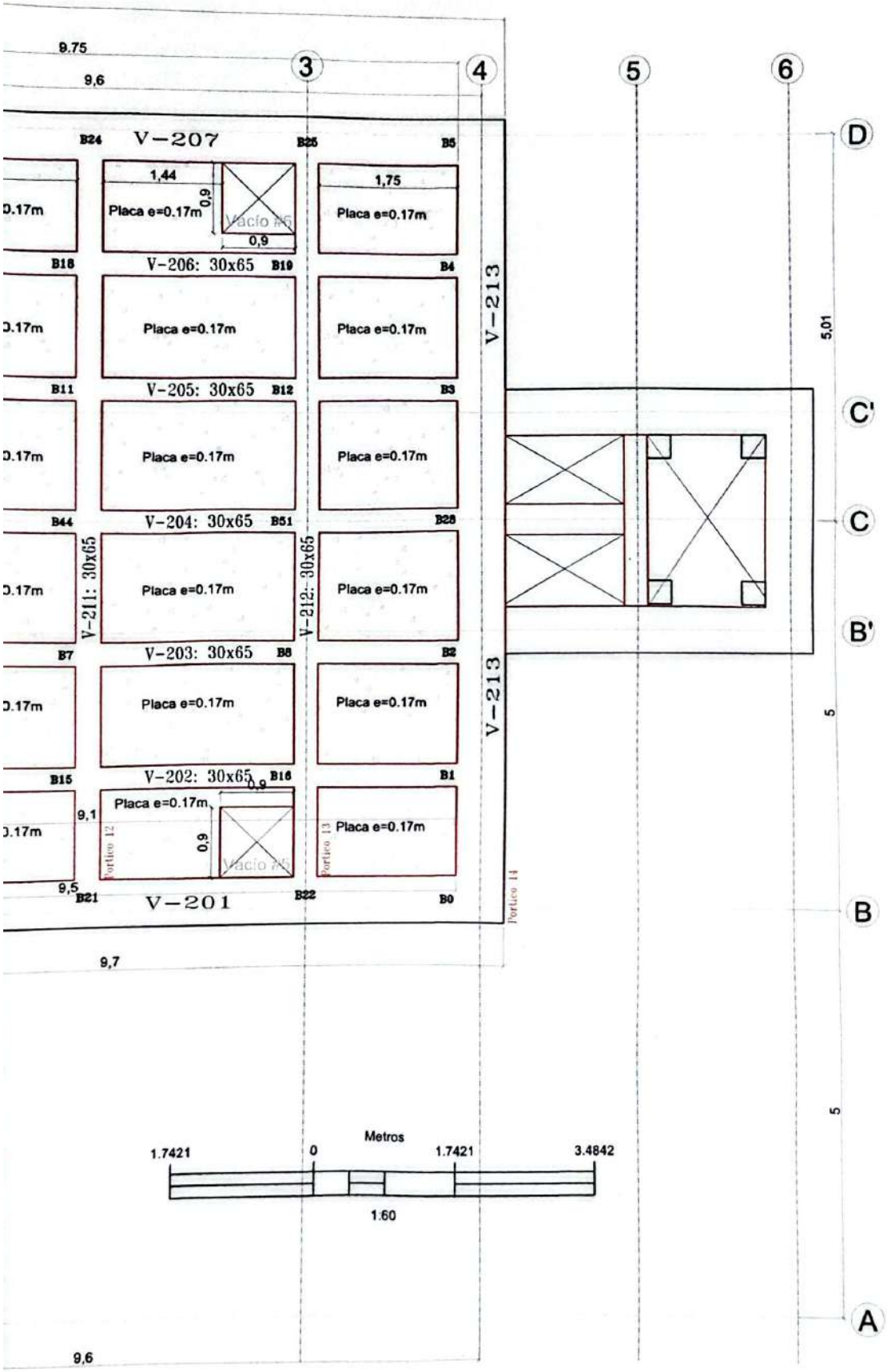
CANTIDADES EJECUTADAS PERIODOS ANTERIORES

DESCRIPCIÓN	UND	CANT
ería de 22"	m	3,193.05

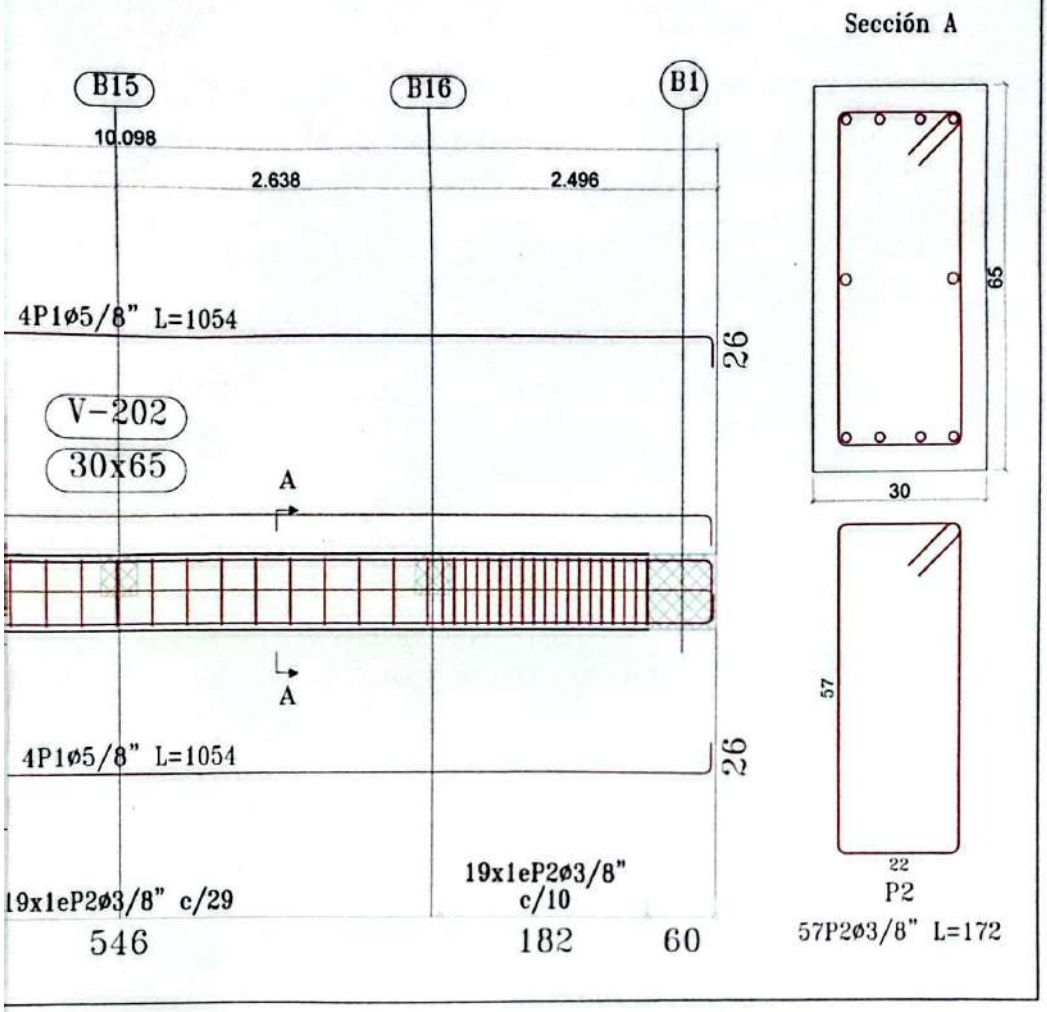
CANTIDADES EJECUTADAS PRESENTE PARCIAL 20

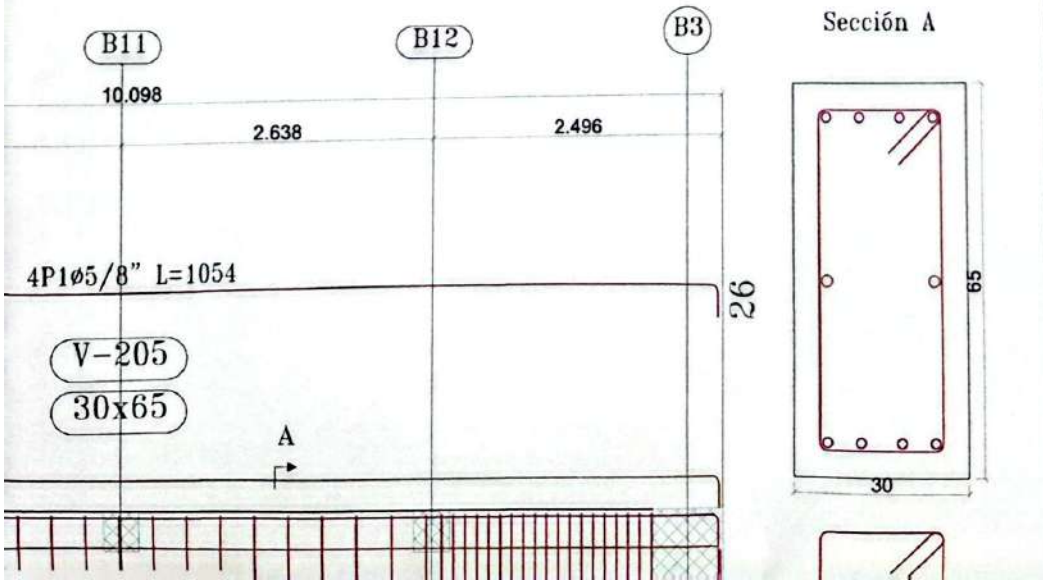
DESCRIPCIÓN	UND	CANT
ería de 22"	m	157.00

	ESCALA:	PLANO 1 DE 1	
VIDADES CAPÍTULO LÍNEA DE SIÓN PARCIAL 20	1:3200	FECHA: DICIEMBRE 2025	ARCHIVO: IMPULSIÓN-PARCIAL-20.dwg



TANQUE N.0+00. ESCALA___1:60

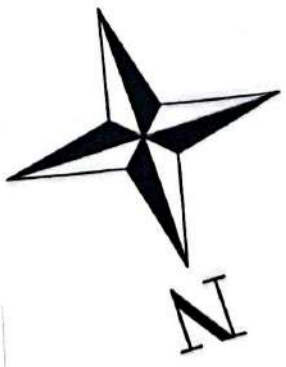

Sección A
B15
B16
B1
10.098
2.638
2.496
4P1ø5/8" L=1054
26
V-202
30x65
A
A
4P1ø5/8" L=1054
26
19x1eP2ø3/8" c/29
19x1eP2ø3/8" c/10
546
182
60
65
30
57
22
P2
57P2ø3/8" L=172


Sección A
B11
B12
B3
10.098
2.638
2.496
4P1ø5/8" L=1054
26
V-205
30x65
A
65
30

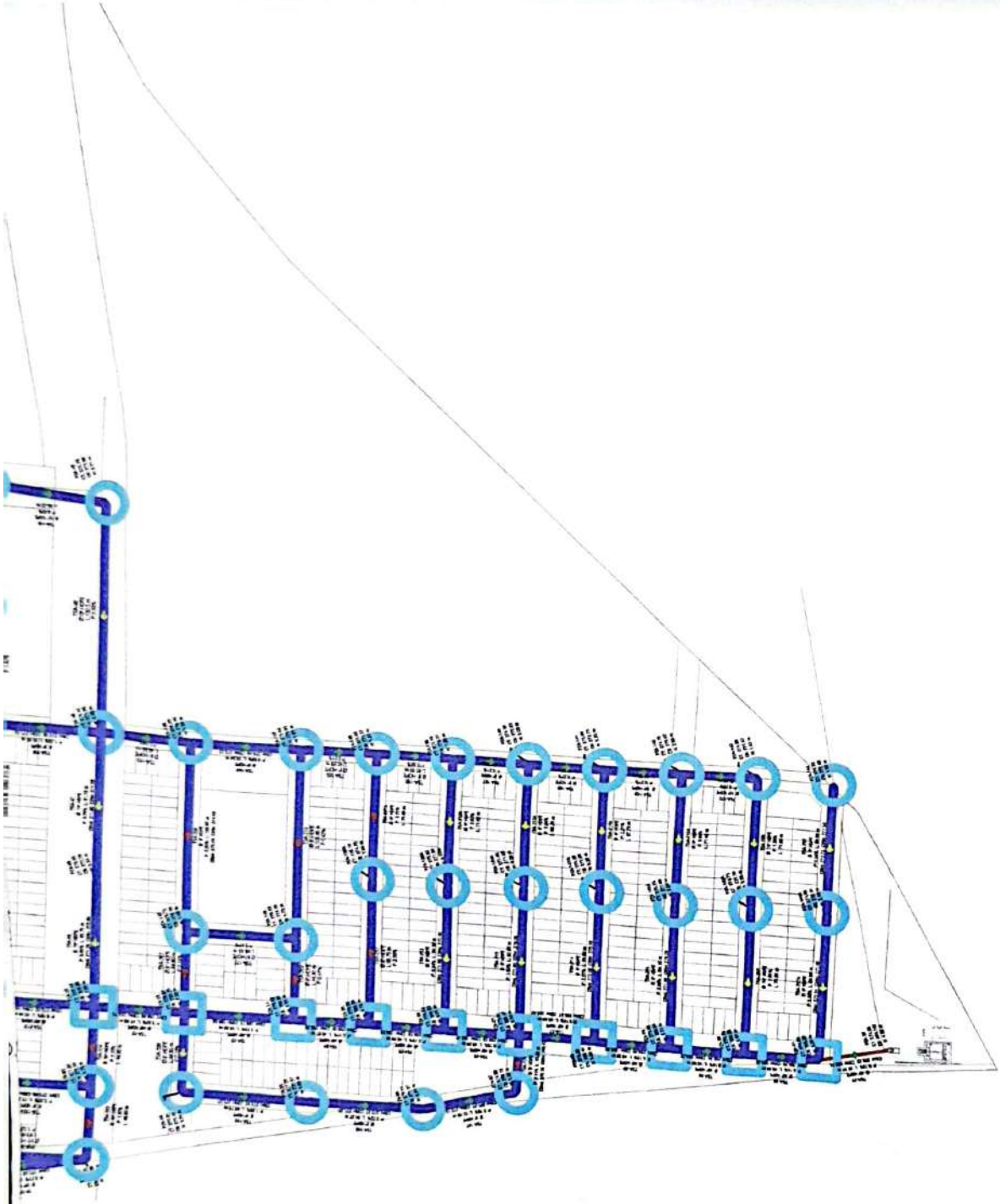
B51
B12
B19
B25
1.7
1.7
1.6
1.9
3Ø5/8" L=1084
26
V-212
30x65
2Ø1/2" L=1084
Sección A
30
65

ESCALA 1:50

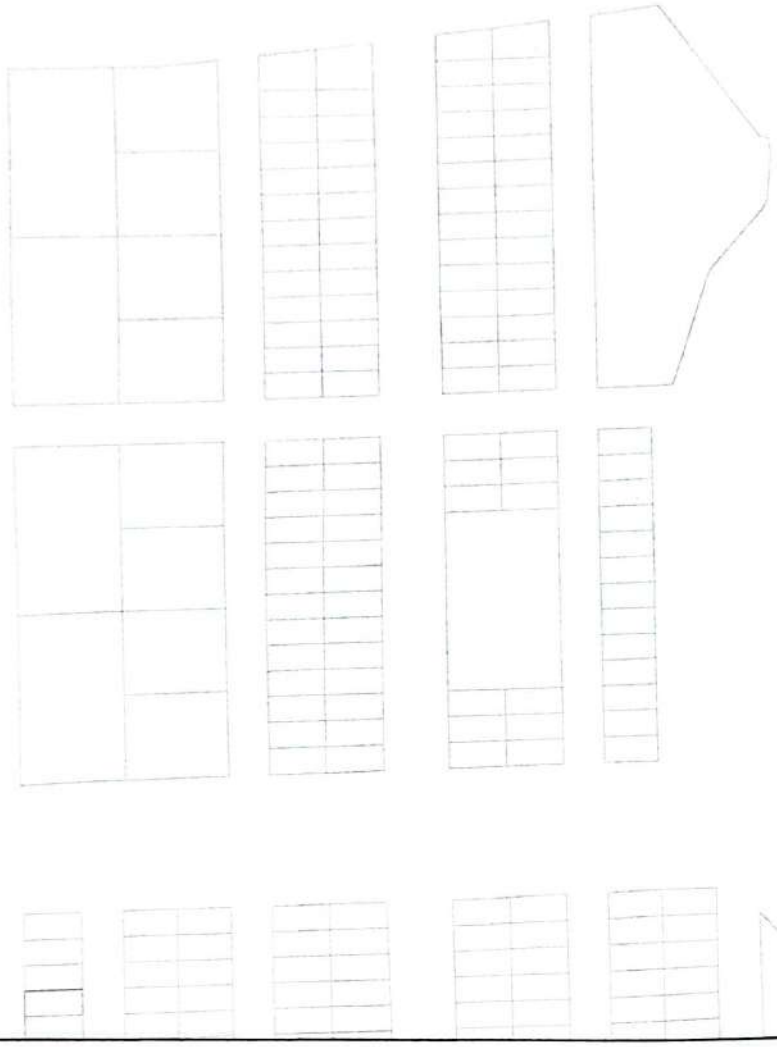
B31
CB
1.6
1.9
11x1eP7Ø3/8" c/29
307
31
31
B
B
Sección A
Sección B
P6
42P6Ø3/8" L=142
P7
26P7Ø3/8" L=192
32
32
40
40
65
57


N

TP-200
TP-46
TP-45
TP-188
TR-21(02)
Meters
9.415
0
9.415
18.83
1:325
N



DE ALCANTARILLADO CIAL 20	ESCALA: 1:2700	PLANO 1 DE 2	
		FECHA: DICIEMBRE 2025	ARCHIVO: COBRO PARCIAL 20.dwg



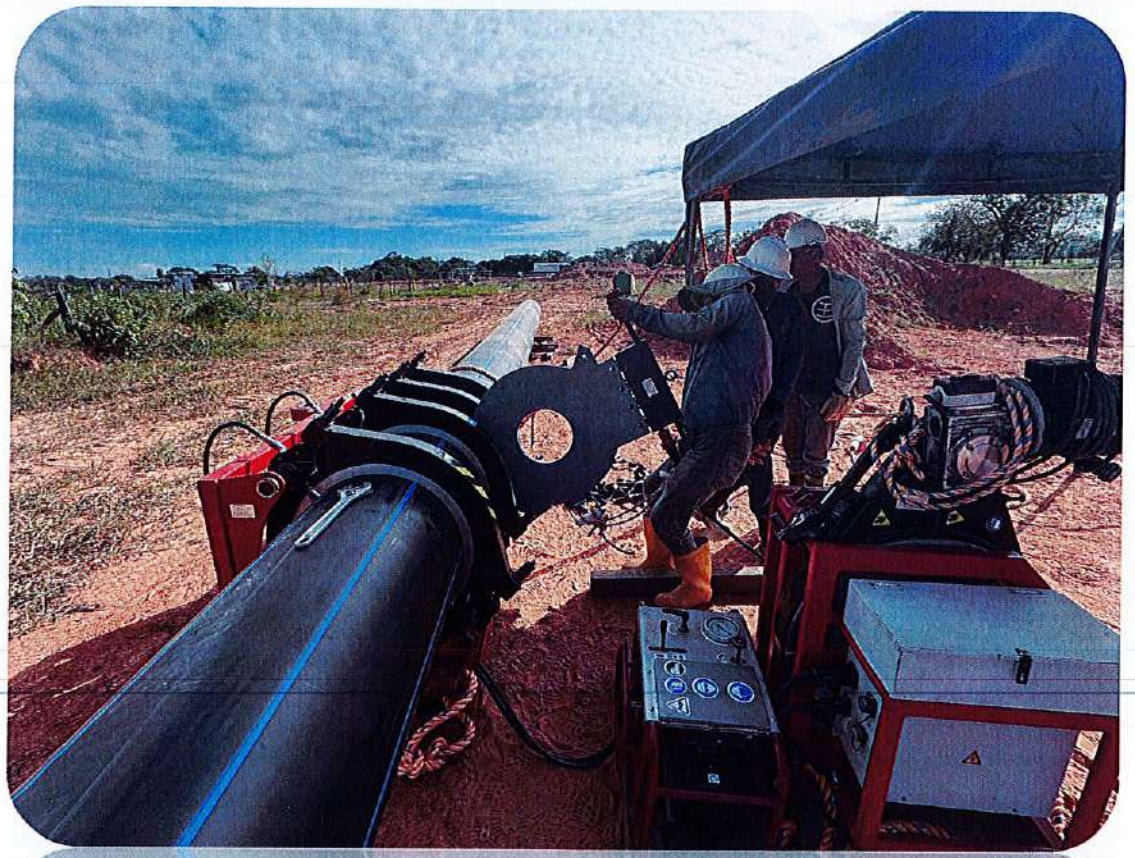
CONVENCIONES COLECTORES

Tubería de 8" (presente parcial 20)

Tubería ejecutada periodos anteriores

CANTIDADES EJECUTADAS

PLANILLAS DE SEGURIDAD SOCIAL CONTRATO DE TOPOGRAFIA



CONTRATISTA: CONSORCIO BENDICION 23

R/L. DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO

YOPAL, CASANARE
DICIEMBRE 2025
ORIGINAL

PLANILLA INTEGRADA AUTOLIQUIDACIÓN APORTES
SOPORTE DE PAGO GENERAL

Scotiabank. COLPATRIA

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

	CÉDULA DE CIUDADANÍA	NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN:	80439689
		DIDIER TRIANA EMIRO	
	YOPAL	DEPARTAMENTO:	CASANARE
	CLL 6 N 20-43, 6356146	TELÉFONO:	3124267
	02-INDEPENDIENTE	CLASE APORTANTE:	I-INDEPENDIENTE
	PRIVADA	ACTIVIDAD ECONÓMICA:	Actividades de arquitectura e ingeniería y otras
	UNICO		
			NO

DATOS GENERALES DE LA PLANILLA

NÚMERO PLANILLA:			5167750446	TIPO DE PLANILLA:	I-INDEPENDIENTES
PERIODO COTIZACIÓN OTROS	MES	noviembre AÑO	2025	PERIODO COTIZACIÓN SALUD:	MES noviembre AÑO 2025
DIAS DE MORA:			0		
FECHA PAGO (aaaa/mm/dd):			2025/12/02	NÚMERO AUTORIZACIÓN:	7011987767

TOTAL APORTES A PENSIÓN

ADMINISTRADORA		No. COTIZANTES	COTIZACIÓN	APORTES VOLUNTARIOS		FSP		MORA		TOTALES		
	NOMBRE			EMPLEADOR	COTIZANTE	SOLIDARIDAD	SUBSISTENCIA	COTIZACIÓN	FSP	APORTES	MORA	VALOR PAGADO
	25-14 COLPENSIONES	1	$ 227.800	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 227.800	$ 0	$ 227.800
SUBTOTALES:										$ 227.800	$ 0	$ 227.800

TOTAL APORTES A SALUD

ADMINISTRADORA		No. COTIZANTES	INCAPACIDAD POR ENFERMEDAD		LICENCIA MATERNIDAD		SALDO A FAVOR		LIQUIDACIÓN		MORA		TOTALES			
	NOMBRE		NÚMERO AUTORIZACIÓN	VALOR	NÚMERO AUTORIZACIÓN	VALOR	PLANILLA	VALOR	COTIZACIÓN	VALOR ADRES	COTIZACIÓN	VALOR ADRES	APORTES	MORA	DESCUENTO	VALOR PAGADO
	EPS005-SANITAS S.A.	1		$ 0		$ 0		$ 0	$ 178.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 178.000	$ 0	$ 0	$ 178.000
SUBTOTALES:													$ 178.000	$ 0	$ 0	$ 178.000

TOTAL APORTES A RIESGOS PROFESIONALES

ADMINISTRADORA		No. COTIZANTES	INCAPACIDAD IRP		SALDO A FAVOR		LIQUIDACIÓN	TOTALES			
	NOMBRE		NÚMERO AUTORIZACIÓN	VALOR	PLANILLA	VALOR	COTIZACIÓN	APORTES	MORA	DESCUENTO	VALOR PAGADO
	14-23-POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS S.A.	1		$ 0		$ 0	$ 99.100	$ 99.100	$ 0	$ 0	$ 99.100
SUBTOTALES:				$ 0				$ 99.100	$ 0	$ 0	$ 99.100

LIQUIDACIÓN DETALLADA APORTES

| DATOS DEL COTIZANTE | | | | | NOVEDADES | | | | | | | | | | | | |

aportes en línea

Resumen General de Pago

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

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

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES

EMPLEADO					PENSION		SALUD				CCF				RIESGOS				PARAFISCALES	
No.	Identificación	Nombres	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Días	IBC	Aporte
Sucursal: PRINCIPAL (1 Afiliados)					$1,423,500	$227,800			$1,423,500	$178,000			$0	$0			$1,423,500	$7,500		$0	$0
Centro de Trabajo: PRINCIPAL (1 Afiliados)					$1,423,500	$227,800			$1,423,500	$178,000			$0	$0			$1,423,500	$7,500		$0	$0
Ciudad: AGUAZUL Depto: CASANARE (1 Afiliados)					$1,423,500	$227,800			$1,423,500	$178,000			$0	$0			$1,423,500	$7,500		$0	$0
1	CC 1116554193	COMAYAN JHON	Z5-14	30	$1,423,500	$227,800	EPSC25	30	$1,423,500	$178,000		0	$0	$0	14-23	30	$1,423,500	$7,500	0	$0	$0
Total	**Afiliados(1)**				$1,423,500	$227,800			$1,423,500	$178,000			$0	$0			$1,423,500	$7,500		$0	$0

325

aportes en línea

Resumen General de Pago

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2025-11	2025-11	1951044522	9494203525	I	2025/12/22	2025/11/24	BANCOLOMBIA	0	$413,300

RESUMEN DE PAGO

RIESGO	CODIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES	VALOR A PAGAR
AFP (ADMINISTRADORAS: 1)				1	$227,800	$0	$0	$227,800
COLPENSIONES	25-14	900,336,004	7	1	$227,800	$0	$0	$227,800
ARL (ADMINISTRADORAS: 1)				1	$7,500	$0	$0	$7,500
POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS	14-23	860,011,153	6	1	$7,500	$0	$0	$7,500
EPS (ADMINISTRADORAS: 1)				1	$178,000	$0	$0	$178,000
CAPRESOCA	EPSC25	891,856,000	7	1	$178,000	$0	$0	$178,000
TOTAL				1	$413,300	$0	$0	$413,300

326

PLANILLA INTEGRADA AUTOLIQUIDACIÓN APORTES
SOPORTE DE PAGO GENERAL

Bancolombia

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

CÉDULA DE CIUDADANÍA	NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN:	1116100033	
		DAYANN XIMENA GARRENO SANCHEZ	
CHAMEZA	DEPARTAMENTO:	CASANARE	
CARRERA 8 # 10-21	TELÉFONO:	3214643	
02-INDEPENDIENTE	CLASE APORTANTE:	I-INDEPENDIENTE	
PRIVADA	ACTIVIDAD ECONÓMICA:	Comercio al por mayor de computadores, equipo por	
UNICO			
	APORTANTE EXCEPTUADO PAGO APORTES SALUD, SENA E ICBF (REFORMA TRIBUTARIA):	NO	

DATOS GENERALES DE LA PLANILLA

NÚMERO PLANILLA:		7993693647	TIPO DE PLANILLA:		I-INDEPENDIENTES
PERIODO COTIZACIÓN OTROS	MES noviembre	AÑO 2025	PERIODO COTIZACIÓN SALUD:	MES noviembre	AÑO 2025
DÍAS DE MORA:		0			
FECHA PAGO (aaaa/mm/dd):		2025/12/04	NÚMERO AUTORIZACIÓN:		1981343329

TOTAL APORTES A PENSIÓN

ADMINISTRADORA	NOMBRE	No. COTIZANTES	COTIZACIÓN	APORTES VOLUNTARIOS		FSP		MORA		TOTALES		
				EMPLEADOR	COTIZANTE	SOLIDARIDAD	SUBSISTENCIA	COTIZACIÓN	FSP	APORTES	MORA	VALOR PAGADO
25-14	COLPENSIONES	1	$ 227.800	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 227.800	$ 0	$ 227.800
SUBTOTALES:										$ 227.800	$ 0	$ 227.800

TOTAL APORTES A SALUD

ADMINISTRADORA	NOMBRE	No. COTIZANTES	INCAPACIDAD POR ENFERMEDAD		LICENCIA MATERNIDAD		SALDO A FAVOR		LIQUIDACIÓN		MORA		TOTALES			
			NÚMERO AUTORIZACIÓN	VALOR	NÚMERO AUTORIZACIÓN	VALOR	PLANILLA	VALOR	COTIZACIÓN	VALOR ADRES	COTIZACIÓN	VALOR ADRES	APORTES	MORA	DESCUENTO	VALOR PAGADO
EPS025	CAPRESOCA EPS	1		$ 0		$ 0		$ 0	$ 178.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 178.000	$ 0	$ 0	$ 178.000
SUBTOTALES:													$ 178.000	$ 0	$ 0	$ 178.000

TOTAL APORTES A RIESGOS PROFESIONALES

ADMINISTRADORA	NOMBRE	No. COTIZANTES	INCAPACIDAD IRP			SALDO A FAVOR		LIQUIDACIÓN	TOTALES			
			NÚMERO AUTORIZACIÓN	VALOR	PAGO A OTROS RIESGOS	PLANILLA	VALOR	COTIZACIÓN	APORTES	MORA	DESCUENTO	VALOR PAGADO
14-23	POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS S.A.	1		$ 0	$ 0		$ 0	$ 7.500	$ 7.500	$ 0	$ 0	$ 7.500
SUBTOTALES:									$ 7.500	$ 0	$ 0	$ 7.500

LIQUIDACIÓN DETALLADA APORTES

| DATOS DEL COTIZANTE | | | | | | NOVEDADES | | | | | | | | | | | | |

CERTIFICADO DE CALIDAD DE MATERIALES



CONTRATISTA: CONSORCIO BENDICION 23

R/L. DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO

YOPAL, CASANARE
DICIEMBRE 2025
ORIGINAL

S&E
Y CIA. S.A.S

TECNOPIPE®
TUBERÍAS Y ACCESORIOS

CERTIFICADO DE INSPECCIÓN TUBERÍA PLÁSTICA DE PERFIL CORRUGADO TIPO B PARA DRENAJES Y ALCANTARILLADOS NTC 3722-3

Producto	*TUBERIA 150MM PEAD SN8 ALCANT.CORRUGADA*			
Número de lote	5601			
Fecha de producción	25/03/2025			
Característica	**Requisito**	**Unidad**	**Valor nominal**	**Resultado**
Longitud del tubo	6,0	m	6,0	Conforme
Diámetro interior	mínimo 145,0	mm	145,0	Conforme
Espesor de pared del canal e4	mínimo 1,3	mm	1,5	Conforme
Espesor de pared interior bajo sección hueca e5	mínimo 1,0	mm	1,0	Conforme
Longitud de campana	mínimo 70,0	mm	100,0	Conforme
Rigidez del anillo*	≥ 8,0	kN/m^2	8,0	Conforme
Flexibilidad del anillo*	Sin daños	---	---	Conforme
Rotulado	Uso previsto Serie del diámetro material número de norma resolución Longitud efectiva información del fabricante lugar de fabricación Clase de rigidez información de trazabilidad	---	ALCANTARILLADO, Diámetro nominal/ Diámetro interno, NTC 3722 -3, RES 0501, 6 m TECNOPIPE HECHO EN COLOMBIA 8 5601	Conforme

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

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

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

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

Milena Hurtado

MSc. Milena Hurtado Hurtado
Directora de Calidad

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

Tubos y Plásticos Tigre - ADS de Chile Ltda.
Tel. 24130000
Panamericana Norte | 20.500 | Santiago | Región Metropolitana | Chile

Advanced Drainage Systems, Inc.
Product Evaluation Report
8" (200 mm) I.D. Corrugated (PE) PIPE

*AASHTO M252 / NTC6115**

Attribute	Especificacion Producto	Resultado
Inside Diameter Diametro Interno	(7.76 / 8.23")	7.83"
Inner Wall Thickness Espesor Pared Interna	Min: 0.025" (0.6 mm)	0.039"
Pipe Stiffness Rigidez 5% Deflexion	Min: 60 psi (414 kPA)	62.31PSI
Pipe Flattening Aplastamiento To 20% Deflexion To 40% Deflexion	 Sin Reduccion de Carga Sin Quiebres o Ruturas	 PASS PASS
Perforations (If Applicable) Perforaciones (Si Aplica)		
Brittleness Fragilidad	Sin Ruptura	PASS
Joint Test Prueba de Estanqueidad	Sin fuga	PASS

* *NTC6115 - Pipe Stiffness / Flattening / Brittleness / Joint Test.*

LOTE DE FABRICACION SEM 26 – 2023

Danilo Guzmán Ruz
Supervisor Laboratorio
Panamericana Norte 20.500
Pablo Rodriguez
Quality Manager

LABORATORIO G y J MOSQUERA

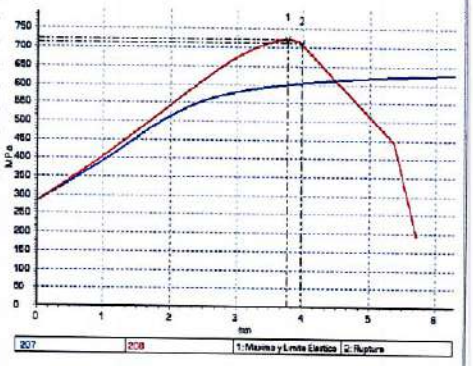
RESULTADO DE ENSAYO – MALLA ELECTROSOLDADA

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 NOMINAL	VALORES REAL	VALORES NOMINAL	VALORES REAL	Requisitos NTC 5806 Fecha revisión 2019-06-19
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 FISICAS Y MECANICAS DE LA MUESTRA

DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA		UNIDAD	VALORES LONGITUDINAL ESPECIFICADO	VALORES LONGITUDINAL OBTENIDO	VALORES TRANSVERSAL ESPECIFICADO	VALORES TRANSVERSAL OBTENIDO	Requisitos NTC 5806 Fecha revisión 2019-06-19
Dimensión de la malla		mm	6000	5980	2350	2330	
Tolerancia en longitud = ± 1%		%	-0,33		N.A.		CUMPLE Numeral 10
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 10222		ESPECIFICADO 6820		CUMPLE Numeral 8.3
ENSAYO DE DOBLADO A 90° 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 325776 Malla Electrosoldada

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

Responsable del ensayo	Ing. David Galvis	Responsable de aprobación del ensayo	Ing. 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------

331

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 USD**
Dirección: **CR 24 33 24 YOPAL**
Teléfono: **4190364**

Fecha Impresión **24/11/21**
No. Remisión: **187085100**
Página: **1 de 12**

Informe N°: **48748**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599308	NTC 2289 GR60
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599307	NTC 2289 GR60
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599306	NTC 2289 GR60
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599311	NTC 2289 GR60
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599304	NTC 2289 GR60
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599309	NTC 2289 GR60
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599302	NTC 2289 GR60
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599301	NTC 2289 GR60
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599417	NTC 2289 GR60
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599305	NTC 2289 GR60
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599303	NTC 2289 GR60
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599413	NTC 2289 GR60
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599412	NTC 2289 GR60
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599411	NTC 2289 GR60
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599416	NTC 2289 GR60
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599415	NTC 2289 GR60
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599414	NTC 2289 GR60

PROPIEDADES QUIMICAS

FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Ce	% Cr	% Ni	% Cu
Ternium	0.28	0.90	0.14	0.023	0.012	0.001	0.45	0.157	0.097	0.162
Ternium	0.28	0.90	0.14	0.023	0.012	0.001	0.45	0.157	0.097	0.162
Ternium	0.28	0.90	0.14	0.023	0.012	0.001	0.45	0.157	0.097	0.162
Ternium	0.28	0.90	0.14	0.023	0.012	0.001	0.45	0.157	0.097	0.162
Ternium	0.28	0.90	0.14	0.023	0.012	0.001	0.45	0.157	0.097	0.162
Ternium	0.28	0.90	0.14	0.023	0.012	0.001	0.45	0.157	0.097	0.162
Ternium	0.28	0.90	0.14	0.023	0.012	0.001	0.45	0.157	0.097	0.162
Ternium	0.28	0.90	0.14	0.023	0.012	0.001	0.45	0.157	0.097	0.162
Ternium	0.28	0.90	0.14	0.023	0.012	0.001	0.45	0.157	0.097	0.162
Ternium	0.27	0.93	0.16	0.023	0.013	0.001	0.45	0.202	0.083	0.156
Ternium	0.28	0.90	0.14	0.023	0.012	0.001	0.45	0.157	0.097	0.162
Ternium	0.28	0.90	0.14	0.023	0.012	0.001	0.45	0.157	0.097	0.162
Ternium	0.27	0.93	0.16	0.023	0.013	0.001	0.45	0.202	0.083	0.156
Ternium	0.27	0.93	0.16	0.023	0.013	0.001	0.45	0.202	0.083	0.156
Ternium	0.27	0.93	0.16	0.023	0.013	0.001	0.45	0.202	0.083	0.156
Ternium	0.27	0.93	0.16	0.023	0.013	0.001	0.45	0.202	0.083	0.156
Ternium	0.27	0.93	0.16	0.023	0.013	0.001	0.45	0.202	0.083	0.156
Ternium	0.27	0.93	0.16	0.023	0.013	0.001	0.45	0.202	0.083	0.156

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.

332

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 USD**
Dirección: **CR 24 33 24 YOPAL**
Teléfono: **4190364**

Fecha Impresión **24/11/21**
No. Remisión: **187085100**
Página: **2 de 12**

Informe N°: **48748**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES / PROPIEDADES QUIMICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% V	% Mo
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599308	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.038
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599307	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.038
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599306	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.038
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599311	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.038
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599304	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.038
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599309	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.038
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599302	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.038
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599301	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.038
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599417	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.038
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599305	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.038
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599303	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.038
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599413	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.038
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599412	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.038
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599411	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.038
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599416	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.038
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599415	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.038
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599414	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.038

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 USD**
Dirección: **CR 24 33 24 YOPAL**
Teléfono: **4190364**

Fecha Impresión **24/11/21**
No. Remisión: **187085100**
Página: **3 de 12**

Informe N°: **48748**
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
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599308	NTC 2289 GR60	Ternium	511	667	18	SinGrieta	1.31	284	144989	189312
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599307	NTC 2289 GR60	Ternium	511	667	18	SinGrieta	1.31	284	144989	189312
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599306	NTC 2289 GR60	Ternium	511	667	18	SinGrieta	1.31	284	144989	189312
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599311	NTC 2289 GR60	Ternium	511	667	18	SinGrieta	1.31	284	144989	189312
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599304	NTC 2289 GR60	Ternium	511	667	18	SinGrieta	1.31	284	144989	189312
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599309	NTC 2289 GR60	Ternium	511	667	18	SinGrieta	1.31	284	144989	189312
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599302	NTC 2289 GR60	Ternium	511	667	18	SinGrieta	1.31	284	144989	189312
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599301	NTC 2289 GR60	Ternium	511	667	18	SinGrieta	1.31	284	144989	189312
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599417	NTC 2289 GR60	Ternium	509	662	16	SinGrieta	1.30	284	144563	188004
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599305	NTC 2289 GR60	Ternium	511	667	18	SinGrieta	1.31	284	144989	189312
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599303	NTC 2289 GR60	Ternium	511	667	18	SinGrieta	1.31	284	144989	189312
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599413	NTC 2289 GR60	Ternium	509	662	16	SinGrieta	1.30	284	144563	188004
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599412	NTC 2289 GR60	Ternium	509	662	16	SinGrieta	1.30	284	144563	188004
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599411	NTC 2289 GR60	Ternium	509	662	16	SinGrieta	1.30	284	144563	188004
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599416	NTC 2289 GR60	Ternium	509	662	16	SinGrieta	1.30	284	144563	188004

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.

334

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 USD**	Fecha Impresión	**24/11/21**	Informe N°:	**48748**
Dirección:	**CR 24 33 24 YOPAL**	No. Remisión:	**187085100**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**4190364**	Página:	**4 de 12**		

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
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599415	NTC 2289 GR60	Ternium	509	662	16	SinGrieta	1.30	284	144563	188004
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599414	NTC 2289 GR60	Ternium	509	662	16	SinGrieta	1.30	284	144563	188004

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599308	NTC 2289 GR60	Ternium	20241119
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599307	NTC 2289 GR60	Ternium	20241119
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599306	NTC 2289 GR60	Ternium	20241119
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599311	NTC 2289 GR60	Ternium	20241119
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599304	NTC 2289 GR60	Ternium	20241119
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599309	NTC 2289 GR60	Ternium	20241119
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599302	NTC 2289 GR60	Ternium	20241119
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599301	NTC 2289 GR60	Ternium	20241119
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599417	NTC 2289 GR60	Ternium	20241119
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599305	NTC 2289 GR60	Ternium	20241119

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.

335

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 USD**
Dirección: **CR 24 33 24 YOPAL**
Teléfono: **4190364**

Fecha Impresión **24/11/21**
No. Remisión: **187085100**
Página: **5 de 12**

Informe N°: **48748**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599303	NTC 2289 GR60	Ternium	20241119
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599413	NTC 2289 GR60	Ternium	20241119
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599412	NTC 2289 GR60	Ternium	20241119
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599411	NTC 2289 GR60	Ternium	20241119
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599416	NTC 2289 GR60	Ternium	20241119
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599415	NTC 2289 GR60	Ternium	20241119
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599414	NTC 2289 GR60	Ternium	20241119

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

336

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 USD**
Dirección: **CR 24 33 24 YOPAL**
Teléfono: **4190364**

Fecha Impresión **24/11/21**
No. Remisión: **187085100**
Página: **6 de 12**

Informe N°: **48748**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Peso Metro (Masa)	Altura Resalte	Separación Extremos	Espaciamiento
					Kg/m	mm	mm	mm
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599308	NTC 2289 GR60	Ternium	2.243	1.33	5.9	13.0
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599307	NTC 2289 GR60	Ternium	2.243	1.33	5.9	13.0
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599306	NTC 2289 GR60	Ternium	2.243	1.33	5.9	13.0
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599311	NTC 2289 GR60	Ternium	2.243	1.33	5.9	13.0
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599304	NTC 2289 GR60	Ternium	2.243	1.33	5.9	13.0
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599309	NTC 2289 GR60	Ternium	2.243	1.33	5.9	13.0
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599302	NTC 2289 GR60	Ternium	2.243	1.33	5.9	13.0
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599301	NTC 2289 GR60	Ternium	2.243	1.33	5.9	13.0
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599417	NTC 2289 GR60	Ternium	2.263	1.38	6.1	12.9
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599305	NTC 2289 GR60	Ternium	2.243	1.33	5.9	13.0
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599303	NTC 2289 GR60	Ternium	2.243	1.33	5.9	13.0
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599413	NTC 2289 GR60	Ternium	2.263	1.38	6.1	12.9
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599412	NTC 2289 GR60	Ternium	2.263	1.38	6.1	12.9
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599411	NTC 2289 GR60	Ternium	2.263	1.38	6.1	12.9
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599416	NTC 2289 GR60	Ternium	2.263	1.38	6.1	12.9
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599415	NTC 2289 GR60	Ternium	2.263	1.38	6.1	12.9

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.

337

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 USD**
Dirección: **CR 24 33 24 YOPAL**
Teléfono: **4190364**

Fecha Impresión **24/11/21**
No. Remisión: **187085100**
Página: **7 de 12**

Informe N°: **48748**
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
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599414	NTC 2289 GR60	Ternium	2.263	1.38	6.1	12.9

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte *
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599308	NTC 2289 GR60	Ternium	47
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599307	NTC 2289 GR60	Ternium	47
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599306	NTC 2289 GR60	Ternium	47
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599311	NTC 2289 GR60	Ternium	47
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599304	NTC 2289 GR60	Ternium	47
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599309	NTC 2289 GR60	Ternium	47
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599302	NTC 2289 GR60	Ternium	47
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599301	NTC 2289 GR60	Ternium	47
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599417	NTC 2289 GR60	Ternium	48
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599305	NTC 2289 GR60	Ternium	47
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599303	NTC 2289 GR60	Ternium	47
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599413	NTC 2289 GR60	Ternium	48

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.

338

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 USD**
Dirección: **CR 24 33 24 YOPAL**
Teléfono: **4190364**

Fecha Impresión **24/11/21**
No. Remisión: **187085100**
Página: **8 de 12**

Informe N°: **48748**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES

PROPIEDADES DIMENSIONALES

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA,PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte °
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599412	NTC 2289 GR60	Ternium	48
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599411	NTC 2289 GR60	Ternium	48
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599416	NTC 2289 GR60	Ternium	48
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599415	NTC 2289 GR60	Ternium	48
C9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011599414	NTC 2289 GR60	Ternium	48

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 (Caída de la curva, método de desplazamiento) 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 (método guiado)
* 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 %

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.

339

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 USD**
Dirección: **CR 24 33 24 YOPAL**
Teléfono: **4190364**

Fecha Impresión **24/11/21**
No. Remisión: **187085100**
Página: **9 de 12**

Informe N°: **48748**
Informe Ant N°:

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
% Mn	± 0.0360 %
% Si	± 0.0062 %
% S	± 0.0017 %
% P	± 0.0015 %
% Cr	± 0.0219 %
% Ni	± 0.0094 %
% 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)	± 0.001978 kg/m -12mm-1/2

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.

340

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 Via Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

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

Fecha Impresión **24/11/21**
No. Remisión: **187085100**
Página: **10 de 12**

Informe N°: **48748**
Informe Ant N°:

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
Peso metro (masa)	± 0.002307 kg/m -5/8- ¾- 7/8
Peso metro (masa)	± 0.006823 kg/m -1-1¼-1 3/8- 1 1/8

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

Observaciones

Material: C9001220 **Lote:** A011599301
Vanadio fuera del rango acreditado ONAC
Material: C9001220 **Lote:** A011599302
Vanadio fuera del rango acreditado ONAC
Material: C9001220 **Lote:** A011599303
Vanadio fuera del rango acreditado ONAC
Material: C9001220 **Lote:** A011599304
Vanadio fuera del rango acreditado ONAC
Material: C9001220 **Lote:** A011599305
Vanadio fuera del rango acreditado ONAC
Material: C9001220 **Lote:** A011599306
Vanadio fuera del rango acreditado ONAC
Material: C9001220 **Lote:** A011599307
Vanadio fuera del rango acreditado ONAC

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

341

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 USD**	Fecha Impresión	**24/11/21**	Informe N°:	**48748**
Dirección:	**CR 24 33 24 YOPAL**	No. Remisión:	**187085100**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**4190364**	Página:	**11 de 12**		

Observaciones

Material: C9001220 **Lote:** A011599308

Vanadio fuera del rango acreditado ONAC

Material: C9001220 **Lote:** A011599309

Vanadio fuera del rango acreditado ONAC

Material: C9001220 **Lote:** A011599311

Vanadio fuera del rango acreditado ONAC

Material: C9001220 **Lote:** A011599411

A

Material: C9001220 **Lote:** A011599412

A

Material: C9001220 **Lote:** A011599413

A

Material: C9001220 **Lote:** A011599414

A

Material: C9001220 **Lote:** A011599415

A

Material: C9001220 **Lote:** A011599416

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
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

242

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 USD**	Fecha Impresión	**24/11/21**	Informe N°:	**48748**
Dirección:	**CR 24 33 24 YOPAL**	No. Remisión:	**187085100**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**4190364**	Página:	**12 de 12**		

Observaciones

Material: C9001220 **Lote:** A011599417

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
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

343

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

344

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:	**2 de 13**		

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

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

345

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.

346

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.

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

342

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

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

348

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	Ternium	1.576	1.10	5.1	10.5
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589708	NTC 2289 GR60	Ternium	1.576	1.10	5.1	10.5
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589711	NTC 2289 GR60	Ternium	1.576	1.10	5.1	10.5
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589519	NTC 2289 GR60	Ternium	1.565	1.18	5.3	10.5
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589515	NTC 2289 GR60	Ternium	1.565	1.18	5.3	10.5
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589516	NTC 2289 GR60	Ternium	1.565	1.18	5.3	10.5
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589701	NTC 2289 GR60	Ternium	1.576	1.10	5.1	10.5
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589702	NTC 2289 GR60	Ternium	1.576	1.10	5.1	10.5
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589517	NTC 2289 GR60	Ternium	1.565	1.18	5.3	10.5
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589518	NTC 2289 GR60	Ternium	1.565	1.18	5.3	10.5
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589703	NTC 2289 GR60	Ternium	1.576	1.10	5.1	10.5
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589514	NTC 2289 GR60	Ternium	1.565	1.18	5.3	10.5
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011590110	NTC 2289 GR60	Ternium	1.545	1.01	5.2	10.5
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011588416	NTC 2289 GR60	Ternium	1.507	1.09	5.3	10.5
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011584635	NTC 2289 GR60	Ternium	1.546	1.19	5.2	10.5
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A011589706	NTC 2289 GR60	Ternium	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.

349

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

3Sa

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.

851

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%.

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

352

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**	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.

Eivy Jerez.

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

353

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: **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
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

354

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

355

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.

Eivy Jerez.

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

356

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	**25/03/12**	Informe N°:	
Dirección:	**CR 24 33 24 YOPAL**	No. Remisión:	**187135877**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**6354219**	Página:	**1 de 7**	Centro:	**Centro Planta Manizales**

DATOS GENERALES / PROPIEDADES QUIMICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	PESO.PAQ	NORMA.PROD	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P *	% Ce	% Cr	% Ni	% Cu	% V *
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	A011778816	2,004.24	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	1.01	0.17	0.021	0.011	0.46	0.143	0.055	0.168	0.004
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	A011778710	2,004.24	NTC 2289 GR60	Ternium	0.26	0.94	0.17	0.021	0.015	0.44	0.160	0.053	0.164	0.004

DATOS GENERALES / PROPIEDADES QUIMICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	PESO.PAQ	NORMA.PROD	FABRICANTE	% Mo *
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	A011778816	2,004.24	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	A011778710	2,004.24	NTC 2289 GR60	Ternium	0.026

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

357

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** Informe N°:
No. Remisión: **187135877** Informe Ant N°:
Página: **2 de 7** 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

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

358

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	Ternium	20250310
C9001212	BARRA COR 1/2"(No.4) 12m NTC2289/G60	A011778710	2,004.24	NTC 2289 GR60	Ternium	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

359

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** Informe N°:
No. Remisión: **187135877** Informe Ant N°:
Página: **4 de 7** Centro: **Centro Planta Manizales**

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	PESO.PAQ	NORMA.PROD	FABRICANTE	Peso Metro (Masa)	Altura Resalte	Separación Extremos	Espaciamiento
						Kg/m	mm	mm	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.

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

360

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	**25/03/12**	Informe N°:	
Dirección:	**CR 24 33 24 YOPAL**	No. Remisión:	**187135877**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**6354219**	Página:	**5 de 7**	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
* Variacion 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

361

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** Informe N°:
No. Remisión: **187135877** Informe Ant N°:
Página: **6 de 7** 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

362

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.

Eivy Jerez.

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

363

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

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

324

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **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
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	% CE
Ternium Atlántico	0.47
Ternium Atlántico	0.47
Ternium Atlántico	0.47
Ternium Atlántico	0.47
Ternium Atlántico	0.47
Ternium Atlántico	0.47
Ternium Atlántico	0.47
Ternium Atlántico	0.47
Ternium Atlántico	0.47
Ternium Atlántico	0.47
Ternium Atlántico	0.47
Ternium Atlántico	0.47
Ternium Atlántico	0.47
Ternium Atlántico	0.47
Ternium Atlántico	0.47
Ternium Atlántico	0.47

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

365

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

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

PROPIEDADES FISICAS

FABRICANTE	Resistencia Fluencia MPa	Resistencia Tracción MPa	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal mm2	Carga Fluencia N	Carga Tracción N
Ternium Atlántico	491	626	18.78	SinGrieta	1.28	71	34835	44446
Ternium Atlántico	491	626	18.78	SinGrieta	1.28	71	34835	44446
Ternium Atlántico	491	626	18.78	SinGrieta	1.28	71	34835	44446
Ternium Atlántico	491	626	18.78	SinGrieta	1.28	71	34835	44446
Ternium Atlántico	499	632	18.24	SinGrieta	1.26	71	35457	44840
Ternium Atlántico	499	632	18.24	SinGrieta	1.26	71	35457	44840
Ternium Atlántico	499	632	18.24	SinGrieta	1.26	71	35457	44840
Ternium Atlántico	499	632	18.24	SinGrieta	1.26	71	35457	44840
Ternium Atlántico	499	632	18.24	SinGrieta	1.26	71	35457	44840
Ternium Atlántico	499	632	18.24	SinGrieta	1.26	71	35457	44840
Ternium Atlántico	491	626	18.78	SinGrieta	1.28	71	34835	44446
Ternium Atlántico	491	626	18.78	SinGrieta	1.28	71	34835	44446
Ternium Atlántico	491	626	18.78	SinGrieta	1.28	71	34835	44446
Ternium Atlántico	491	626	18.78	SinGrieta	1.28	71	34835	44446
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

366

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **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

367

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

368

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

369

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

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

370

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:

* Traccion: 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
* Variacion 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

37-1

CONCREEXPRESS
INVERSORA FURATENA SAS

Yopal, julio 14 de 2025

Señores:
CONSORCIO BENDICION 23
Yopal

Asunto: Certificación de concreto para la "CONSTRUCCION DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CIUDADELA LA BENDICION Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE".

Respetados Señores:

De acuerdo con su solicitud, me permito relacionar características de la Materia Prima utilizada para la producción de concreto de la Planta Aguazul de Inversora Furatena S.A.S.

- Todo el concreto que se produce cumple con la norma NTC 3318
- El Cemento utilizado en la producción de dicho concreto es Cemento Concretero Estructural Tipo III Cumple Norma Técnica Colombiana de Cementos NTC 121 – 321
- Lo agregados utilizados en el mismo proceso son tipo 1 y cumplen con la granulometría especificada en la norma de agregados para producción de concreto NTC-174
- El agua utilizada igualmente cumple con los requerimientos de la norma de agua para producción de concreto NTC-3318
- Los Aditivos utilizados en dicho proceso son los siguientes:

  1. Plastificante – Retardante Cumple Normas ASTM C-494 y NTC 1299.
  2. Fluidificante para mezcla de concreto Cumple Normas ASTM C-494, ASTM C-1017 y NTC 1299
  3. Plastificante - Acelerante Cumple Normas ASTM C-494 y NTC 1299.
  4. Incorporador de aire (Reductor de Permeabilidad) Cumple la Norma ASTM C-260 como aditivo incorporador de aire.

Igualmente confirmamos que en planta se toma el muestreo para control de producción de concreto de acuerdo con lo indicado en el Código Colombiano Sismo Resistente Capitulo C5.

Los Ensayos se realizan en los laboratorios José Ibarra.

CONCREEXPRESS
INVERSORA FURATENA SAS

Los diseños de mezcla utilizados por Inversora Furatena SAS – Concreexpress son los que fueron aprobados por el consorcio. en planta se realiza el muestreo, así como el que deben tomar en obra con el fin de verificar las resistencias especificadas a 7 y 28 días definidas en el acuerdo comercial.

En espera que esta información les sea de utilidad.

Atentamente.

Ing. Luis Alejandro Suárez
Esp. Patología de la construcción
Jefe Comercial Yopal
Inversora Furatena SAS - Concreexpress

APOLO

PROTOCOLO DE CALIDAD

CONTROL DEL PROCESO
INSPECCION DE PRUEBA DEL PRODUCTO

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

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

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

PRUEBA DEL PRODUCTO

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

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

CORDIALMENTE,

Edison Cardona.

EDISON CARDONA
LOGISTICA Y DESPACHOS

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

MEDELLIN: 4482422. FAX 2775598. CRA 42 # 29A 49. ITAGUI-ANTIOQUIA.

*BOGOTA. TELS : 3607053/23/41/57- Fax (051) 277 82 43 PALO QUEMAO

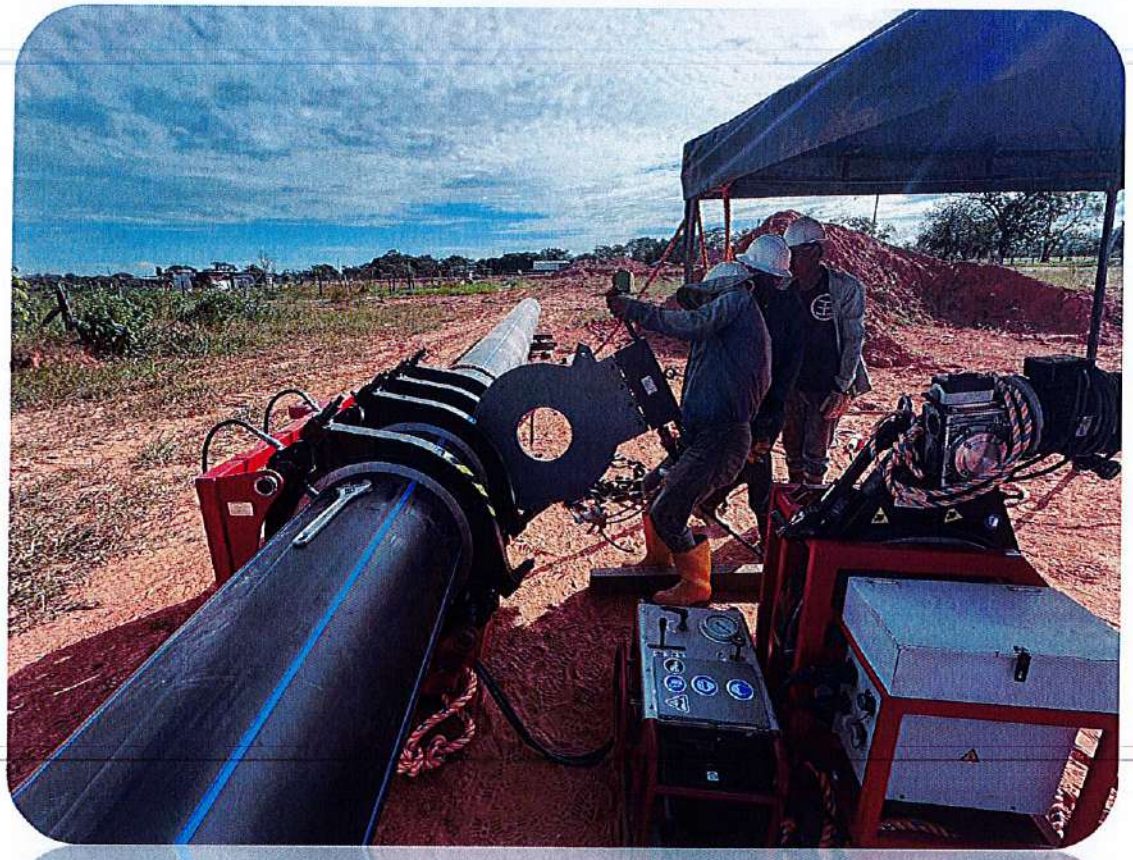
*BARRANQUILLA. TEL: 349 1312- Fax 379 30 28

*E-mail : apolofluidos@epm.net.co

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

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

ENSAYOS DE LABORATORIO



CONTRATISTA: CONSORCIO BENDICION 23

R/L. DANIEL ALEXANDER GIL CHAPARRO

YOPAL, CASANARE
DICIEMBRE 2025
ORIGINAL

Yopal Casanare, 03 de diciembre de 2025 **INF-351-25**

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- LÍNEA DE IMPULSIÓN

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: Catorce (14) 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-798

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 CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE	***N° INFORME*** *INF-351-25*
INTERESADO	CONSORCIO BENDICION 23	
UBICACIÓN	ALAMEDA - YOPAL - CASANARE (LÍNEA DE IMPULSIÓN)	***N° REFERENCIA*** *OS-798*
TIPO DE MATERIAL	BASE TRITURADA	
FECHA ENSAYO	lunes, 17 de noviembre de 2025	
CANTERA	CANTERA MORICHAL - RIO CHARTE	

	PRUEBA N°	**1**	**2**	3	**4**	**5**	**6**
	N° DE CAPA	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**
	TRAMO N°	**TR-6**					
	ABSCISA	**K0+005,00**	**K0+040,00**	**K0+060,00**	**K0+080,00**	**K0+110,00**	**K0+130,00**
	DATOS DE CAMPO						
A	Peso Frasco + Arena Inicial	g	6814	6794	6826	6851	6728	6819
B	Peso Frasco + Arena Final	g	2391	2417	2368	2316	2267	2457
C	Peso Arena Total utilizada	g	4423	4377	4458	4535	4461	4362
D	***Constante Cono y Placa***	***g***	***1655***	***1655***	***1655***	***1655***	***1655***	***1655***
E	Peso Arena en la exacavacion	g	2768	2722	2803	2880	2806	2707
F	***Densidad de la Arena***	***g/cm³***	***1,430***	***1,430***	***1,430***	***1,430***	***1,430***	***1,430***
G	Volumen del Hueco	cm^3	1936	1903	1960	2014	1962	1893
H	Peso material extraído, pasa 3/4"	g	3308	3255	3314	3406	3321	3141
I	Peso material extraído, retiene 3/4"	g	1247	1203	1293	1293	1272	1307
J	% de Humedad (Speedy)	%	6,9	6,7	6,9	6,8	6,8	6,6
K	Masa seca total del material	g	4261	4178	4310	4400	4301	4173
L	Masa seca del material fino	g	3094	3051	3100	3189	3110	2947
M	Masa seca del material grueso	g	1167	1127	1210	1211	1191	1226
N	Proporcion de fraccion fina	%	72,6	73,0	71,9	72,5	72,3	70,6
Ñ	Proporcion de fraccion gruesa	%	27,4	27,0	28,1	27,5	27,7	29,4
O	Densidad seca en campo	g/cm^3	2,201	2,195	2,199	2,185	2,192	2,204
P	Densidad max. Corregida en campo	g/cm^3	2,223	2,222	2,226	2,224	2,225	2,230
	ENSAYOS DE LABORATORIO							
Q	Proctor - Densidad max. laboratorio	g/cm^3	2,135	2,135	2,135	2,135	2,135	2,135
R	Contenido de Humedad optimo	%	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7
S	Gravedad especifica sobretamaños	---	2,498	2,498	2,498	2,498	2,498	2,498
T	**% De compactación individual**	%	**99,0**	**98,8**	**98,8**	**98,2**	**98,5**	**98,8**

OBSERVACIONES:

ELABORÓ	APROBÓ
OSCAR LEONEL FIGUEREDO Laboratorista	**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 CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE	***Nº INFORME*** *INF-351-25*
INTERESADO	CONSORCIO BENDICION 23	
UBICACIÓN	ALAMEDA - YOPAL - CASANARE (LÍNEA DE IMPULSIÓN)	***Nº REFERENCIA*** *OS-798*
TIPO DE MATERIAL	BASE TRITURADA	
FECHA ENSAYO	lunes, 17 de noviembre de 2025	
CANTERA	CANTERA MORICHAL - RIO CHARTE	

PRUEBA Nº	**7**						
Nº DE CAPA	**1**						
TRAMO Nº	**TR-6**						
ABSCISA	**K0+150,00**						

DATOS DE CAMPO								
A	Peso Frasco + Arena Inicial	g	6749					
B	Peso Frasco + Arena Final	g	2301					
C	Peso Arena Total utilizada	g	4448					
D	***Constante Cono y Placa***	*g*	***1655***					
E	Peso Arena en la exacavacion	g	2793					
F	***Densidad de la Arena***	*g/cm³*	***1,430***					
G	Volumen del Hueco	cm^3	1953					
H	Peso material extraído, pasa 3/4"	g	3364					
I	Peso material extraído, retiene 3/4"	g	1211					
J	% de Humedad (Speedy)	%	6,7					
K	Masa seca total del material	g	4288					
L	Masa seca del material fino	g	3153					
M	Masa seca del material grueso	g	1135					
N	Proporcion de fraccion fina	%	73,5					
Ñ	Proporcion de fraccion gruesa	%	26,5					
O	Densidad seca en campo	g/cm^3	2,195					
P	Densidad max. Corregida en campo	g/cm^3	2,220					
ENSAYOS DE LABORATORIO								
Q	Proctor - Densidad max. laboratorio	g/cm^3	2,135					
R	Contenido de Humedad optimo	%	7,7					
S	Gravedad especifica sobretamaños	---	2,498					
T	**% De compactación individual**	%	**98,9**					

OBSERVACIONES:

ELABORÓ	APROBÓ
OSCAR LEONEL FIGUEREDO Laboratorista	**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 CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE	***N° INFORME*** *INF-351-25*
INTERESADO	CONSORCIO BENDICION 23	
UBICACIÓN	ALAMEDA - YOPAL - CASANARE (LÍNEA DE IMPULSIÓN)	***N° REFERENCIA*** *OS-798*
TIPO DE MATERIAL	BASE TRITURADA	
FECHA ENSAYO	martes, 25 de noviembre de 2025	
CANTERA	CANTERA MORICHAL - RIO CHARTE	

	PRUEBA N°	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
	N° DE CAPA	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**
	TRAMO N°	**TR-6**					
	ABSCISA	**K0+005,00**	**K0+040,00**	**K0+060,00**	**K0+080,00**	**K0+110,00**	**K0+130,00**
	DATOS DE CAMPO						
A	Peso Frasco + Arena Inicial	g	6793	6851	6726	6793	6694	6784
B	Peso Frasco + Arena Final	g	2329	2314	2239	2380	2316	2235
C	Peso Arena Total utilizada	g	4464	4537	4487	4413	4378	4549
D	***Constante Cono y Placa***	***g***	***1655***	***1655***	***1655***	***1655***	***1655***	***1655***
E	Peso Arena en la exacavacion	g	2809	2882	2832	2758	2723	2894
F	***Densidad de la Arena***	***g/cm³***	***1,430***	***1,430***	***1,430***	***1,430***	***1,430***	***1,430***
G	Volumen del Hueco	cm³	1964	2015	1980	1929	1904	2024
H	Peso material extraído, pasa 3/4"	g	3317	3406	3424	3267	3217	3411
I	Peso material extraído, retiene 3/4"	g	1251	1294	1206	1241	1243	1306
J	% de Humedad (Speedy)	%	7,0	6,8	7,0	6,9	6,8	6,8
K	Masa seca total del material	g	4269	4401	4327	4217	4176	4417
L	Masa seca del material fino	g	3100	3189	3200	3056	3012	3194
M	Masa seca del material grueso	g	1169	1212	1127	1161	1164	1223
N	Proporcion de fraccion fina	%	72,6	72,5	74,0	72,5	72,1	72,3
Ñ	Proporcion de fraccion gruesa	%	27,4	27,5	26,0	27,5	27,9	27,7
O	Densidad seca en campo	g/cm³	2,173	2,184	2,185	2,186	2,193	2,182
P	Densidad max. Corregida en campo	g/cm³	2,223	2,224	2,219	2,224	2,225	2,225
	ENSAYOS DE LABORATORIO							
Q	Proctor - Densidad max. laboratorio	g/cm³	2,135	2,135	2,135	2,135	2,135	2,135
R	Contenido de Humedad optimo	%	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7
S	Gravedad especifica sobretamaños	---	2,498	2,498	2,498	2,498	2,498	2,498
T	**% De compactación individual**	**%**	**97,7**	**98,2**	**98,5**	**98,3**	**98,6**	**98,1**

OBSERVACIONES:

ELABORÓ	APROBÓ
OSCAR LEONEL FIGUEREDO Laboratorista	**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 CIUDADELA LA BENDICIÓN Y ZONA SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE	***N° INFORME*** *INF-351-25*
INTERESADO	CONSORCIO BENDICION 23	
UBICACIÓN	ALAMEDA - YOPAL - CASANARE (LÍNEA DE IMPULSIÓN)	***N° REFERENCIA*** *OS-798*
TIPO DE MATERIAL	BASE TRITURADA	
FECHA ENSAYO	martes, 25 de noviembre de 2025	
CANTERA	CANTERA MORICHAL - RIO CHARTE	

	PRUEBA N°	**7**					
	N° DE CAPA	**2**					
	TRAMO N°	**TR-6**					
	ABSCISA	**K0+150,00**					
	DATOS DE CAMPO						
A	Peso Frasco + Arena Inicial	g	6890				
B	Peso Frasco + Arena Final	g	2371				
C	Peso Arena Total utilizada	g	4519				
D	***Constante Cono y Placa***	***g***	***1655***				
E	Peso Arena en la exacavacion	g	2864				
F	***Densidad de la Arena***	***g/cm³***	***1,430***				
G	Volumen del Hueco	cm^3	2003				
H	Peso material extraído, pasa 3/4"	g	3401				
I	Peso material extraído, retiene 3/4"	g	1309				
J	% de Humedad (Speedy)	%	6,9				
K	Masa seca total del material	g	4406				
L	Masa seca del material fino	g	3181				
M	Masa seca del material grueso	g	1225				
N	Proporcion de fraccion fina	%	72,2				
Ñ	Proporcion de fraccion gruesa	%	27,8				
O	Densidad seca en campo	g/cm^3	2,200				
P	Densidad max. Corregida en campo	g/cm^3	2,225				
	ENSAYOS DE LABORATORIO						
Q	Proctor - Densidad max. laboratorio	g/cm^3	2,135				
R	Contenido de Humedad optimo	%	7,7				
S	Gravedad especifica sobretamaños	---	2,498				
T	**% De compactación individual**	%	**98,9**				

OBSERVACIONES:

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

Yopal, 01 de diciembre de 2025 **INF-348-25**

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

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

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

Atentamente;

ING. YULI FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO
GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S
Ref-OS-712- 799

382

PLACA BASE

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

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

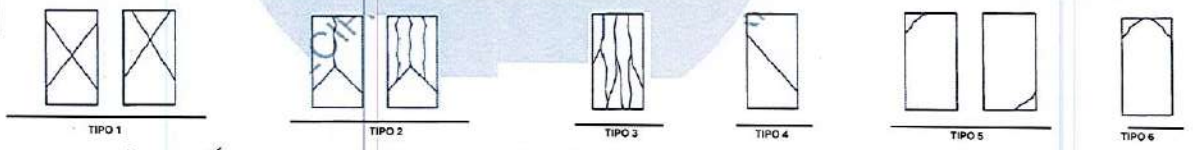
Pagina: 1 de 1

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-348-25

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	MPa	P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DIESÑO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-76 (7 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-660	3000	330	1	23/09/2025	7	30-sep	30,3	15,2	5498,2	12740	2,32	181,5	18145,8	264,8	148,7	14,6	2124,3	70,81%	3
	3000		2		7	30-sep	30,4	15,3	5589,2	12700	2,27	183,9	18385,4	266,0	147,4	14,5	2106,1	70,20%	3
	3000		3		14	7-oct	30,2	15,1	5408,2	12624	2,33	179,1	17907,9	332,6	189,3	18,6	2703,7	90,12%	4
	3000		4		14	7-oct	30,1	15,2	5461,9	12780	2,34	181,5	18145,8	335,6	188,5	18,5	2692,3	89,74%	4
	3000		5		28	21-oct	30,2	15,0	5336,8	12596	2,36	176,7	17671,5	389,6	224,7	22,0	3209,4	106,98%	3
	3000		6		28	21-oct	30,2	15,2	5480,0	12620	2,30	181,5	18145,8	395,4	222,0	21,8	3172,0	105,73%	3
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-24 (45) (11 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-712	3000	323	1	2/10/2025	7	9-oct	30,2	15,2	5480,0	12650	2,31	181,5	18145,8	268,4	150,7	14,8	2153,2	71,77%	3
	3000		2		7	9-oct	30,4	15,1	5444,0	12728	2,34	179,1	17907,9	271,2	154,3	15,1	2204,6	73,49%	3
	3000		3		14	16-oct	30,2	15,0	5336,8	12594	2,36	176,7	17671,5	326,9	188,5	18,5	2692,9	89,76%	4
	3000		4		14	16-oct	30,2	15,0	5336,8	12614	2,36	176,7	17671,5	331,0	190,9	18,7	2726,7	90,89%	4
	3000		5		28	30-oct	**30,1**	**15,3**	**5534,0**	**12681**	**2,29**	**183,9**	**18385,4**	**398,1**	**220,6**	**21,6**	**3152,1**	**105,07%**	3
	3000		6		28	30-oct	**30,2**	**15,1**	**5408,2**	**12673**	**2,34**	179,1	17907,9	**380,6**	**216,6**	**21,2**	**3093,9**	**103,13%**	3
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-23 (44) (12 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-712	3000	324	1	6/10/2025	7	13-oct	30,2	15,2	5480,0	12700	2,32	181,5	18145,8	259,1	145,5	14,3	2078,6	69,29%	2
	3000		2		7	13-oct	30,2	15,2	5480,0	12750	2,33	181,5	18145,8	260,0	146,0	14,3	2085,8	69,53%	2
	3000		3		14	20-oct	30,2	15,1	5408,2	12698	2,35	179,1	17907,9	315,6	179,6	17,6	2565,5	85,52%	4
	3000		4		14	20-oct	30,2	15,2	5480,0	12712	2,32	181,5	18145,8	316,7	177,8	17,4	2540,7	84,69%	4
	3000		5		28	3-nov	**30,3**	**15,2**	**5498,2**	**12791**	**2,33**	**181,5**	**18145,8**	398,4	**223,7**	**21,9**	**3196,1**	**106,54%**	3
	3000		6		28	3-nov	**30,2**	**15,2**	**5480,0**	**12694**	2,32	**181,5**	**18145,8**	**401,8**	**225,6**	**22,1**	**3223,4**	**107,45%**	3

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO

LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO

DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

384

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**

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

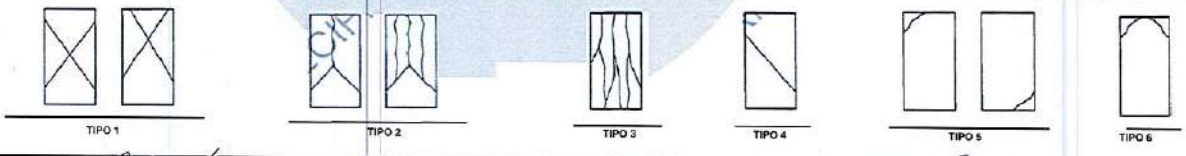
Pagina: 1 de 1

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-348-25

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	MPa	P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DIESÑO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-22 (44) (12 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-712	3000	323	1	8/10/2025	7	15-oct	30,3	15,2	5498,2	12624	2,30	181,5	18145,8	255,3	143,4	14,1	2048,1	68,27%	3
	3000		2		7	15-oct	30,4	15,1	5444,0	12588	2,31	179,1	17907,9	257,8	146,7	14,4	2095,6	69,85%	3
	3000		3		14	22-oct	30,3	15,2	5498,2	12634	2,30	181,5	18145,8	332,1	186,5	18,3	2664,2	88,81%	4
	3000		4		14	22-oct	30,3	15,2	5498,2	12700	2,31	181,5	18145,8	335,0	188,1	18,4	2687,5	89,58%	4
	3000		5		28	5-nov	30,2	15,2	5480,0	12701	2,32	181,5	18145,8	394,2	221,4	21,7	3162,4	105,41%	3
	3000		6		28	5-nov	30,3	15,3	5570,8	12711	2,28	183,9	18385,4	401,5	222,5	21,8	3179,0	105,97%	3
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO CO-E-22 (1 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-712	3000	324	1	16/10/2025	7	23-oct	30,5	15,2	5534,5	12516	2,26	181,5	18145,8	261,4	146,8	14,4	2097,0	69,90%	3
	3000		2		7	23-oct	30,3	15,2	5498,2	12284	2,23	181,5	18145,8	262,8	147,6	14,5	2108,3	70,28%	3
	3000		3		14	30-oct	30,4	15,3	5589,2	12671	2,27	183,9	18385,4	330,4	183,1	18,0	2616,0	87,20%	4
	3000		4		14	30-oct	30,3	15,2	5498,2	12697	2,31	181,5	18145,8	332,7	186,8	18,3	2669,0	88,97%	4
	3000		5		28	13-nov	30,3	15,2	5498,2	12751	2,32	181,5	18145,8	389,2	218,6	21,4	3122,3	104,08%	3
	3000		6		28	13-nov	30,3	15,3	5570,8	12847	2,31	183,9	18385,4	397,8	220,5	21,6	3149,7	104,99%	3
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO CO-E-91 (11 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-712	3000	325	1	23/10/2025	7	30-oct	30,2	15,2	5480,0	12394	2,26	181,5	18145,8	255,1	143,3	14,0	2046,5	68,22%	2
	3000		2		7	30-oct	30,2	15,2	5480,0	12304	2,25	181,5	18145,8	259,4	145,7	14,3	2081,0	69,37%	2
	3000		3		14	6-nov	30,3	15,3	5570,8	12681	2,28	183,9	18385,4	324,8	180,0	17,7	2571,7	85,72%	4
	3000		4		14	6-nov	30,3	15,2	5498,2	12701	2,31	181,5	18145,8	330,4	185,5	18,2	2650,6	88,35%	4
	3000		5		28	20-nov	30,2	15,2	5480,0	12873	2,35	181,5	18145,8	394,8	221,7	21,7	3167,2	105,57%	3
	3000		6		28	20-nov	30,3	15,2	5498,2	12914	2,35	181,5	18145,8	399,7	224,5	22,0	3206,5	106,88%	3

TIPOS DE FALLA



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

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

GEOTECH Laboratorio @ Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

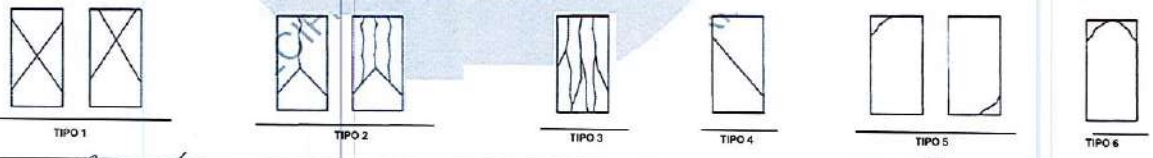
Pagina: 1 de 1

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

INFORME Nº: INF-348-25

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-91 (6 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-712	3000	326	1	23/10/2025	7	30-oct	30,2	15,3	5552,4	12591	2,27	183,9	18385,4	249,2	138,1	13,5	1973,1	65,77%	3
	3000		2		7	30-oct	30,3	15,2	5498,2	12493	2,27	181,5	18145,8	247,8	139,2	13,6	1987,9	66,26%	3
	3000		3		14	6-nov	30,3	15,3	5570,8	12673	2,27	183,9	18385,4	321,8	178,4	17,5	2547,9	84,93%	4
	3000		4		14	6-nov	30,2	15,3	5552,4	12711	2,29	183,9	18385,4	328,4	182,0	17,8	2600,2	86,67%	4
	3000		5		28	20-nov	30,4	15,2	5516,3	12748	2,31	181,5	18145,8	401,1	225,2	22,1	3217,7	107,26%	3
	3000		6		28	20-nov	30,3	15,3	5570,8	12804	2,30	183,9	18385,4	413,5	229,2	22,5	3274,0	109,13%	3
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO CO-E-90 (10 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-712	3000	327	1	27/10/2025	7	3-nov	30,3	15,4	5643,8	12482	2,21	186,3	18626,5	248,8	136,1	13,3	1944,4	64,81%	3
	3000		2		7	3-nov	30,2	15,5	5698,5	12384	2,17	188,7	18869,2	258,4	139,5	13,7	1993,5	66,45%	3
	3000		3		14	10-nov	30,2	15,3	5552,4	12411	2,24	183,9	18385,4	312,5	173,2	17,0	2474,3	82,48%	4
	3000		4		14	10-nov	30,3	15,2	5498,2	12487	2,27	181,5	18145,8	320,4	179,9	17,6	2570,3	85,68%	4
	3000		5		28	24-nov	30,2	15,3	5552,4	12544	2,26	183,9	18385,4	401,8	222,7	21,8	3181,4	106,05%	3
	3000		6		28	24-nov	30,3	15,3	5570,8	12648	2,27	183,9	18385,4	410,2	227,4	22,3	3247,9	108,26%	3
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO CO-E-90 (6 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-712	3000	328	1	27/10/2025	7	3-nov	30,1	15,2	5461,9	12411	2,27	181,5	18145,8	247,1	138,8	13,6	1982,3	66,08%	2
	3000		2		7	3-nov	30,2	15,3	5552,4	12472	2,25	183,9	18385,4	249,1	138,1	13,5	1972,3	65,74%	2
	3000		3		14	10-nov	30,2	15,3	5552,4	12714	2,29	183,9	18385,4	320,7	177,7	17,4	2539,2	84,64%	4
	3000		4		14	10-nov	30,3	15,2	5498,2	12844	2,34	181,5	18145,8	325,8	183,0	17,9	2613,7	87,12%	4
	3000		5		28	24-nov	30,2	15,3	5552,4	12918	2,33	183,9	18385,4	415,1	230,1	22,6	3286,7	109,56%	3
	3000		6		28	24-nov	30,2	15,5	5698,5	12953	2,27	188,7	18869,2	423,1	228,5	22,4	3264,1	108,80%	3

TIPOS DE FALLA



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

386

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**

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

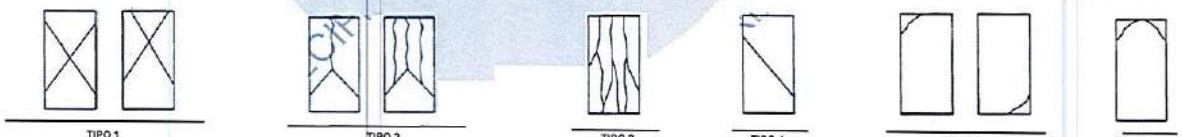
Pagina: 1 de 1

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-348-25

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	MPa	P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DIESÑO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO CO-E-89 (10 CAJAS DE INSPECCIÓN) **PLACA BASE** 05-712	3000	329	1	29/10/2025	7	5-nov	30,1	15,2	5461,9	12281	2,25	181,5	18145,8	250,1	140,4	13,8	2006,4	66,88%	3
	3000		2		7	5-nov	30,3	15,3	5570,8	12372	2,22	183,9	18385,4	255,8	141,8	13,9	2025,4	67,51%	3
	3000		3		14	12-nov	30,2	15,3	5552,4	12408	2,23	183,9	18385,4	317,5	176,0	17,3	2513,9	83,80%	4
	3000		4		14	12-nov	30,1	15,2	5461,9	12493	2,29	181,5	18145,8	320,7	180,1	17,7	2572,8	85,76%	4
	3000		5		28	26-nov	30,3	15,3	5570,8	12517	2,25	183,9	18385,4	398,4	220,8	21,7	3154,4	105,15%	3
	3000		6		28	26-nov	30,2	15,3	5552,4	12671	2,28	183,9	18385,4	408,5	226,4	22,2	3234,4	107,81%	3
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO CO-E-89 (5 CAJAS DE INSPECCIÓN) **PLACA BASE** 05-712	3000	330	1	29/10/2025	7	5-nov	30,2	15,3	5552,4	12199	2,20	183,9	18385,4	248,3	137,6	13,5	1966,0	65,53%	3
	3000		2		7	5-nov	30,2	15,2	5480,0	12284	2,24	181,5	18145,8	253,7	142,5	14,0	2035,3	67,84%	3
	3000		3		14	12-nov	30,3	15,4	5643,8	12311	2,18	186,3	18626,5	328,1	179,5	17,6	2564,2	85,47%	4
	3000		4		14	12-nov	30,2	15,4	5625,2	12394	2,20	186,3	18626,5	337,1	184,4	18,1	2634,5	87,82%	4
	3000		5		28	26-nov	30,3	15,3	5570,8	12411	2,23	183,9	18385,4	398,4	220,8	21,7	3154,4	105,15%	3
	3000		6		28	26-nov	30,2	15,2	5480,0	12483	2,28	181,5	18145,8	408,2	229,2	22,5	3274,7	109,16%	3
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO CO-E-88 (13 CAJAS DE INSPECCIÓN) **PLACA BASE** 05-712	3000	331	1	30/10/2025	7	6-nov	30,3	15,2	5498,2	12207	2,22	181,5	18145,8	257,3	144,5	14,2	2064,1	68,80%	2
	3000		2		7	6-nov	30,1	15,4	5606,6	12168	2,17	186,3	18626,5	271,3	148,4	14,6	2120,3	70,68%	2
	3000		3		14	13-nov	30,1	15,4	5606,6	12403	2,21	186,3	18626,5	325,1	177,9	17,4	2540,7	84,69%	4
	3000		4		14	13-nov	30,2	15,1	5408,2	12615	2,33	179,1	17907,9	330,6	188,1	18,4	2687,4	89,58%	4
	3000		5		28	27-nov	30,3	15,1	5426,1	12719	2,34	179,1	17907,9	395,7	225,2	22,1	3216,6	107,22%	3
	3000		6		28	27-nov	30,3	15,2	5498,2	12827	2,33	181,5	18145,8	405,9	227,9	22,4	3256,3	108,54%	3

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

387

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

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

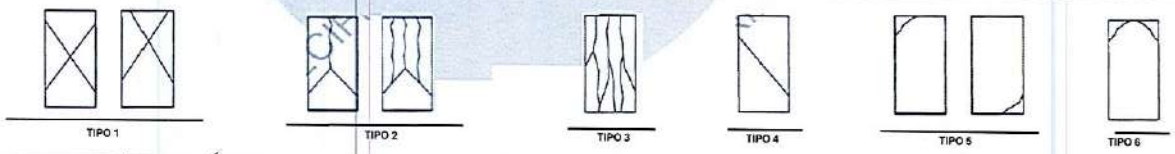
Pagina: 1 de 1

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-348-25

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DIESÑO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-232 (13 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-799	3000	332	1	4/11/2025	7	11-nov	30,2	15,3	5552,4	12199	2,20	183,9	18385,4	257,1	142,5	14,0	2035,7	67,86%	3
	3000		2		7	11-nov	30,3	15,4	5643,8	12238	2,17	186,3	18626,5	264,8	144,9	14,2	2069,5	68,98%	3
	3000		3		14	18-nov	30,1	15,3	5534,0	12311	2,22	183,9	18385,4	307,2	170,3	16,7	2432,3	81,08%	4
	3000		4		14	18-nov	30,3	15,2	5498,2	12513	2,28	181,5	18145,8	321,0	180,3	17,7	2575,2	85,84%	4
	3000		5		28	2-dic													
	3000		6		28	2-dic													
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-41(23) (14 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-799	3000	333	1	12/11/2025	7	19-nov	30,3	15,2	5498,2	12207	2,22	181,5	18145,8	258,1	144,9	14,2	2070,6	69,02%	3
	3000		2		7	19-nov	30,3	15,3	5570,8	12319	2,21	183,9	18385,4	248,3	137,6	13,5	1966,0	65,53%	3
	3000		3		14	26-nov	30,4	15,2	5516,3	12504	2,27	181,5	18145,8	311,2	174,8	17,1	2496,5	83,22%	4
	3000		4		14	26-nov	30,3	15,3	5570,8	12663	2,27	183,9	18385,4	338,1	187,4	18,4	2677,0	89,23%	4
	3000		5		28	10-dic													
	3000		6		28	10-dic													
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-41 (23) (10 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-799	3000	334	1	12/11/2025	7	19-nov	30,3	15,2	5498,2	12204	2,22	181,5	18145,8	257,0	144,3	14,2	2061,7	68,72%	2
	3000		2		7	19-nov	30,2	15,1	5408,2	12384	2,29	179,1	17907,9	260,3	148,1	14,5	2116,0	70,53%	2
	3000		3		14	26-nov	30,1	15,2	5461,9	12418	2,27	181,5	18145,8	318,0	178,6	17,5	2551,1	85,04%	4
	3000		4		14	26-nov	30,3	15,2	5498,2	12433	2,26	181,5	18145,8	327,1	183,7	18,0	2624,1	87,47%	4
	3000		5		28	10-dic													
	3000		6		28	10-dic													

TIPOS DE FALLA



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

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

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

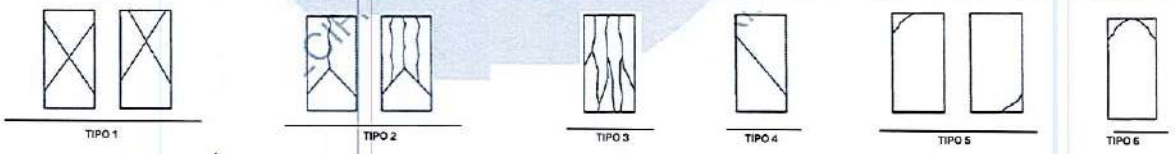
Pagina: 1 de 1

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-348-25

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	MPa	P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DIESÑO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-42 (23) (13 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-799	3000	335	1	17/11/2025	7	24-nov	30,3	15,2	5498,2	12234	2,23	181,5	18145,8	250,8	140,8	13,8	2012,0	67,07%	3
	3000		2		7	24-nov	30,2	15,3	5552,4	12338	2,22	183,9	18385,4	258,1	143,1	14,0	2043,6	68,12%	3
	3000		3		14	1-dic													
	3000		4		14	1-dic													
	3000		5		28	15-dic													
	3000		6		28	15-dic													
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-42 (23) (9 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-799	3000	336	1	17/11/2025	7	24-nov	30,2	15,3	5552,4	12291	2,21	183,9	18385,4	257,2	142,6	14,0	2036,5	67,88%	3
	3000		2		7	24-nov	30,3	15,2	5498,2	12347	2,25	181,5	18145,8	261,2	146,7	14,4	2095,4	69,85%	3
	3000		3		14	1-dic													
	3000		4		14	1-dic													
	3000		5		28	15-dic													
	3000		6		28	15-dic													
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-20 (02) (14 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-799	3000	337	1	20/11/2025	7	27-nov	30,3	15,3	5570,8	12368	2,22	183,9	18385,4	241,2	133,7	13,1	1909,8	63,66%	2
	3000		2		7	27-nov	30,1	15,3	5534,0	12492	2,26	183,9	18385,4	258,3	143,2	14,0	2045,2	68,17%	2
	3000		3		14	4-dic													
	3000		4		14	4-dic													
	3000		5		28	18-dic													
	3000		6		28	18-dic													

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ	REVISÓ
OSCAR LEONEL FIGUEREDO	YULI ALEXANDRA FERRUCHO
LABORATORISTA	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

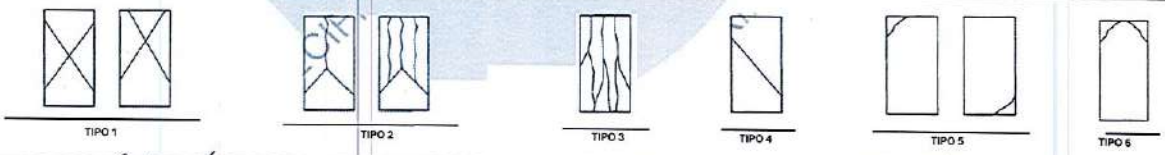
GEOTECH Laboratorio e Ingeniería	RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO	Codigo: GT-LB-F-23-V1
	NORMA: INV E410-13 / NTC 673	Fecha: 20/04/2024
	GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S	Página: 1 de 1

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-348-25

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	MPa	P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DIESÑO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-20 (02) (10 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-799	3000	338	1	20/11/2025	7	27-nov	30,1	15,3	5534,0	12136	2,19	183,9	18385,4	247,6	137,2	13,5	1960,4	65,35%	3
	3000		2		7	27-nov	30,3	15,2	5498,2	12281	2,23	181,5	18145,8	250,4	140,6	13,8	2008,8	66,96%	3
	3000		3		14	4-dic													
	3000		4		14	4-dic													
	3000		5		28	18-dic													
	3000		6		28	18-dic													
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-21 (02) (13 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-799	3000	339	1	28/11/2025	7	5-dic													
	3000		2		7	5-dic													
	3000		3		14	12-dic													
	3000		4		14	12-dic													
	3000		5		28	26-dic													
	3000		6		28	26-dic													
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-21 (02) (9 CAJAS DE INSPECCIÓN) PLACA BASE OS-799	3000	340	1	28/11/2025	7	5-dic													
	3000		2		7	5-dic													
	3000		3		14	12-dic													
	3000		4		14	12-dic													
	3000		5		28	26-dic													
	3000		6		28	26-dic													

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

TAPA

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

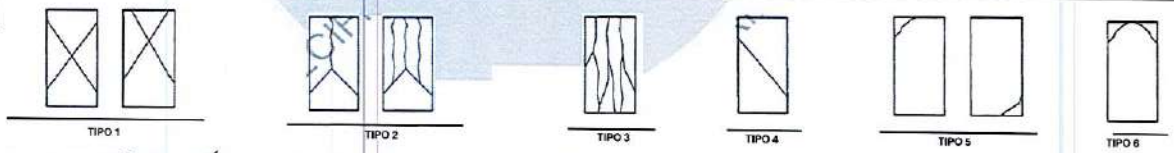
GEOTECH Laboratorio de Ingeniería	RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO	Codigo: GT-LB-F-33-V1
	NORMA: INV E410-13 / NTC 673	Fecha: 20/04/2024
	GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S	Pagina: 1 de 1

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-348-25

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DIESÑO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-76 (7 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-660	3000	320	1	25/09/2025	7	2-oct	30,3	15,2	5498,2	12638	2,30	181,5	18145,8	256,3	143,9	14,1	2056,1	68,54%	3
	3000		2		7	2-oct	30,2	15,1	5408,2	12594	2,33	179,1	17907,9	258,4	147,0	14,4	2100,5	70,02%	3
	3000		3		14	9-oct	30,4	15,2	5516,3	12640	2,29	181,5	18145,8	330,1	185,4	18,2	2648,2	88,27%	4
	3000		4		14	9-oct	30,3	15,2	5498,2	12722	2,31	181,5	18145,8	332,6	186,8	18,3	2668,2	88,94%	4
	3000		5		28	23-oct	30,2	15,1	5408,2	12550	2,32	179,1	17907,9	389,6	221,7	21,7	3167,0	105,57%	3
	3000		6		28	23-oct	30,4	15,2	5516,3	12622	2,29	181,5	18145,8	391,4	219,8	21,6	3139,9	104,66%	3
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-24 (45) (11 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-712	3000	321	1	4/10/2025	7	11-oct	30,2	15,2	5480,0	12618	2,30	181,5	18145,8	265,3	149,0	14,6	2128,3	70,94%	3
	3000		2		7	11-oct	30,3	15,2	5498,2	12590	2,29	181,5	18145,8	266,1	149,4	14,7	2134,7	71,16%	3
	3000		3		14	18-oct	30,1	15,2	5461,9	12600	2,31	181,5	18145,8	328,9	184,7	18,1	2638,5	87,95%	4
	3000		4		14	18-oct	30,4	15,0	5372,1	12586	2,34	176,7	17671,5	319,6	184,3	18,1	2632,8	87,76%	4
	3000		5		28	1-nov	**30,3**	**15,2**	**5498,2**	**12711**	**2,31**	**181,5**	**18145,8**	**400,2**	**224,7**	**22,0**	**3210,5**	**107,02%**	3
	3000		6		28	1-nov	**30,2**	**15,3**	**5552,4**	12806	**2,31**	**183,9**	**18385,4**	**411,1**	**227,8**	**22,3**	**3255,0**	108,50%	3
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-23 (44) (12 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-712	3000	322	1	8/10/2025	7	15-oct	30,0	15,0	5301,4	12624	2,38	176,7	17671,5	261,2	144,9	14,2	2069,3	68,98%	2
	3000		2		7	15-oct	30,3	15,1	5426,1	12676	2,34	179,1	17907,9	255,3	145,3	14,2	2075,3	69,18%	2
	3000		3		14	22-oct	30,4	15,2	5516,3	12634	2,29	181,5	18145,8	322,6	181,2	17,8	2588,0	86,27%	4
	3000		4		14	22-oct	30,2	15,1	5408,2	12622	2,33	179,1	17907,9	325,0	184,9	18,1	2641,9	88,06%	4
	3000		5		28	5-nov	**30,1**	**15,2**	**5461,9**	**12547**	**2,30**	**181,5**	**18145,8**	**407,5**	**228,8**	**22,4**	**3269,1**	**108,97%**	3
	3000		6		28	5-nov	30,3	15,3	5570,8	**12608**	**2,26**	183,9	**18385,4**	**417,1**	**231,2**	**22,7**	**3302,5**	**110,08%**	3

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ	REVISÓ
OSCAR LEONEL FIGUEREDO	YULI ALEXANDRA FERRUCHO
LABORATORISTA	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

GEOTECH Laboratorio e Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

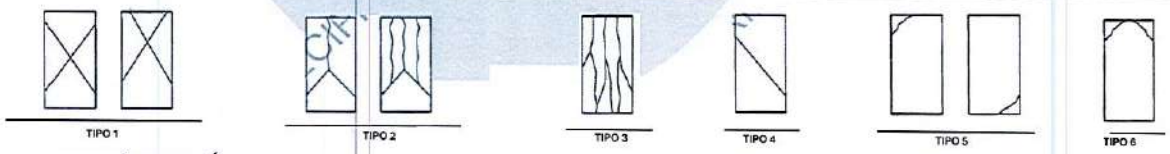
Pagina: 1 de 1

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

INFORME Nº: INF-348-25

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	MPa	P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DIESNO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-22 (44) (12 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-712	3000	323	1	10/10/2025	7	17-oct	30,2	15,1	5408,2	12580	2,33	179,1	17907,9	256,3	145,8	14,3	2083,4	69,45%	3
	3000		2		7	17-oct	30,3	15,2	5498,2	12624	2,30	181,5	18145,8	261,0	146,6	14,4	2093,8	69,79%	3
	3000		3		14	24-oct	30,5	15,2	5534,5	12600	2,28	181,5	18145,8	331,5	186,2	18,3	2659,4	88,65%	4
	3000		4		14	24-oct	30,4	15,1	5444,0	12750	2,34	179,1	17907,9	329,6	187,6	18,4	2679,3	89,31%	4
	3000		5		28	7-nov	30,3	15,2	5498,2	12681	2,31	181,5	18145,8	401,7	225,6	22,1	3222,6	107,42%	3
	3000		6		28	7-nov	30,2	15,1	5408,2	12718	2,35	179,1	17907,9	417,3	237,5	23,3	3392,2	113,07%	3
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO CO-E-22 (1 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-712	3000	324	1	18/10/2025	7	25-oct	30,2	15,2	5480,0	12688	2,32	181,5	18145,8	252,0	141,5	13,9	2021,6	67,39%	3
	3000		2		7	25-oct	30,4	15,2	5516,3	12628	2,29	181,5	18145,8	255,4	143,4	14,1	2048,9	68,30%	3
	3000		3		14	1-nov	30,3	15,4	5643,8	12719	2,25	186,3	18626,5	329,8	175,5	17,2	2507,1	83,57%	4
	3000		4		14	1-nov	30,3	15,3	5570,8	12794	2,30	183,9	18385,4	328,1	181,8	17,8	2597,8	86,59%	4
	3000		5		28	15-nov	30,1	15,3	5534,0	12811	2,31	183,9	18385,4	399,4	221,4	21,7	3162,4	105,41%	3
	3000		6		28	15-nov	30,3	15,4	5643,8	12917	2,29	186,3	18626,5	412,8	225,8	22,1	3226,2	107,54%	3
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO CO-E-91 (11 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-712	3000	325	1	25/10/2025	7	1-nov	30,1	15,3	5534,0	12191	2,20	183,9	18385,4	241,1	133,6	13,1	1909,0	63,63%	2
	3000		2		7	1-nov	30,3	15,2	5498,2	12307	2,24	181,5	18145,8	257,4	144,5	14,2	2064,9	68,83%	2
	3000		3		14	8-nov	30,3	15,3	5570,8	12399	2,23	183,9	18385,4	320,7	177,7	17,4	2539,2	84,64%	4
	3000		4		14	8-nov	30,3	15,2	5498,2	12510	2,28	181,5	18145,8	317,9	178,5	17,5	2550,3	85,01%	4
	3000		5		28	22-nov	30,1	15,3	5534,0	12647	2,29	183,9	18385,4	428,1	237,3	23,3	3389,6	112,99%	3
	3000		6		28	22-nov	30,1	15,3	5534,0	12708	2,30	183,9	18385,4	425,4	235,8	23,1	3368,2	112,27%	3

TIPOS DE FALLA



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

393

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

GEOTECH Laboratorio & Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

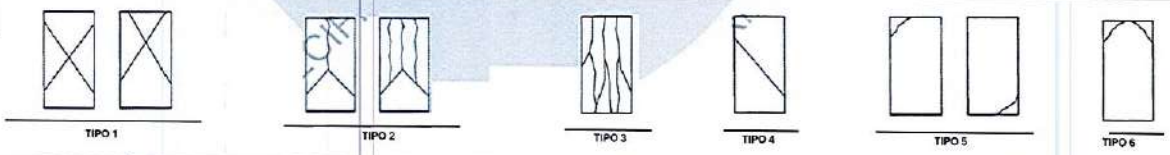
Pagina: 1 de 1

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

INFORME N°: INF-348-25

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	MPa	P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DIESÑO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO CO-E-91 (6 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-712	3000	326	1	25/10/2025	7	1-nov	30,2	15,3	5552,4	12177	2,19	183,9	18385,4	242,8	134,6	13,2	1922,4	64,08%	3
	3000		2		7	1-nov	30,3	15,3	5570,8	12308	2,21	183,9	18385,4	240,9	133,5	13,1	1907,4	63,58%	3
	3000		3		14	8-nov	30,3	15,2	5498,2	12514	2,28	181,5	18145,8	320,5	180,0	17,7	2571,1	85,70%	4
	3000		4		14	8-nov	30,1	15,3	5534,0	12601	2,28	183,9	18385,4	331,4	183,7	18,0	2624,0	87,47%	4
	3000		5		28	22-nov	30,1	15,3	5534,0	12681	2,29	183,9	18385,4	394,1	218,4	21,4	3120,4	104,01%	3
	3000		6		28	22-nov	30,2	15,2	5480,0	12806	2,34	181,5	18145,8	401,7	225,6	22,1	3222,6	107,42%	3
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO CO-E-90 (10 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-712	3000	327	1	29/10/2025	7	5-nov	30,3	15,4	5643,8	12403	2,20	186,3	18626,5	246,1	134,6	13,2	1923,3	64,11%	3
	3000		2		7	5-nov	30,1	15,2	5461,9	12399	2,27	181,5	18145,8	251,7	141,3	13,9	2019,2	67,31%	3
	3000		3		14	12-nov	30,4	15,1	5444,0	12533	2,30	179,1	17907,9	306,8	171,2	16,8	2445,2	81,51%	4
	3000		4		14	12-nov	30,2	15,1	5408,2	12647	2,34	179,1	17907,9	311,3	177,1	17,4	2530,5	84,35%	4
	3000		5		28	26-nov	30,2	15,2	5480,0	12767	2,33	181,5	18145,8	401,1	225,2	22,1	3217,7	107,26%	3
	3000		6		28	26-nov	30,2	15,2	5480,0	12907	2,36	181,5	18145,8	413,4	232,1	22,8	3316,4	110,55%	3
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO CO-E-90 (6 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-712	3000	328	1	29/10/2025	7	5-nov	30,2	15,3	5552,4	12193	2,20	183,9	18385,4	239,1	132,5	13,0	1893,1	63,10%	2
	3000		2		7	5-nov	30,2	15,2	5480,0	12381	2,26	181,5	18145,8	240,8	135,2	13,3	1931,8	64,39%	2
	3000		3		14	12-nov	30,3	15,2	5498,2	12280	2,23	181,5	18145,8	322,7	181,2	17,8	2588,8	86,29%	4
	3000		4		14	12-nov	30,2	15,1	5408,2	12514	2,31	179,1	17907,9	311,1	177,0	17,4	2528,9	84,30%	4
	3000		5		28	26-nov	30,2	15,2	5480,0	12710	2,32	181,5	18145,8	415,2	233,2	22,9	3330,9	111,03%	3
	3000		6		28	26-nov	30,2	15,1	5408,2	12601	2,33	179,1	17907,9	409,5	233,0	22,9	3328,8	110,96%	3

TIPOS DE FALLA



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

394

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

GEOTECH Laboratorio & Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

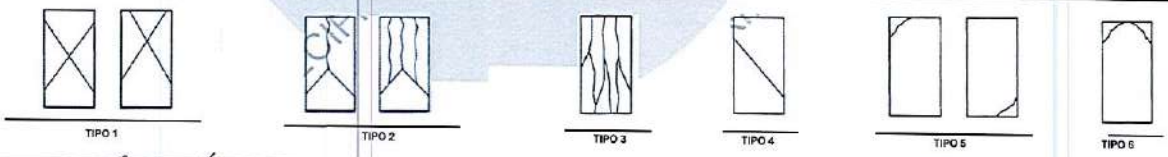
Pagina: 1 de 1

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

INFORME N°: INF-348-25

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	MPa	P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DIESÑO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO CO-E-89 (10 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-712	3000	329	1	31/10/2025	7	7-nov	30,3	15,3	5570,8	12408	2,23	183,9	18385,4	248,3	137,6	13,5	1966,0	65,53%	3
	3000		2		7	7-nov	30,3	15,2	5498,2	12171	2,21	181,5	18145,8	250,6	140,7	13,8	2010,4	67,01%	3
	3000		3		14	14-nov	30,1	15,4	5606,6	12199	2,18	186,3	18626,5	327,2	179,0	17,6	2557,2	85,24%	4
	3000		4		14	14-nov	30,1	15,2	5461,9	12337	2,26	181,5	18145,8	324,3	182,1	17,9	2601,6	86,72%	4
	3000		5		28	28-nov	30,3	15,2	5498,2	12426	2,26	181,5	18145,8	390,1	219,1	21,5	3129,5	104,32%	3
	3000		6		28	28-nov	30,1	15,4	5606,6	12774	2,28	186,3	18626,5	409,1	223,8	21,9	3197,2	106,57%	3
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO CO-E-89 (5 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-712	3000	330	1	31/10/2025	7	7-nov	30,2	15,4	5627,1	12392	2,20	186,3	18626,5	241,7	132,2	13,0	1889,0	62,97%	3
	3000		2		7	7-nov	30,4	15,2	5516,3	12177	2,21	181,5	18145,8	249,1	139,9	13,7	1998,4	66,61%	3
	3000		3		14	14-nov	30,2	15,2	5480,0	12361	2,26	181,5	18145,8	330,7	185,7	18,2	2653,0	88,43%	4
	3000		4		14	14-nov	30,2	15,3	5552,4	12443	2,24	183,9	18385,4	327,6	181,6	17,8	2593,9	86,46%	4
	3000		5		28	28-nov	30,3	15,2	5498,2	12604	2,29	181,5	18145,8	398,7	223,9	22,0	3198,5	106,62%	3
	3000		6		28	28-nov	30,4	15,3	5589,2	12771	2,28	183,9	18385,4	412,2	228,5	22,4	3263,7	108,79%	3
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO CO-E-88 (13 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-712	3000	331	1	1/11/2025	7	8-nov	30,3	15,3	5570,8	12097	2,17	183,9	18385,4	248,3	137,6	13,5	1966,0	65,53%	2
	3000		2		7	8-nov	30,5	15,3	5607,5	12281	2,19	183,9	18385,4	258,2	143,1	14,0	2044,4	68,15%	2
	3000		3		14	15-nov	30,5	15,2	5534,5	12614	2,28	181,5	18145,8	320,5	180,0	17,7	2571,1	85,70%	4
	3000		4		14	15-nov	30,3	15,3	5570,8	12516	2,25	183,9	18385,4	328,2	181,9	17,8	2598,6	86,62%	4
	3000		5		28	29-nov	30,3	15,2	5498,2	12713	2,31	181,5	18145,8	411,3	231,0	22,7	3299,6	109,99%	3
	3000		6		28	29-nov	30,3	15,2	5498,2	12710	2,31	181,5	18145,8	415,5	233,3	22,9	3333,3	111,11%	3

TIPOS DE FALLA



ELABORO

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

395

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

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

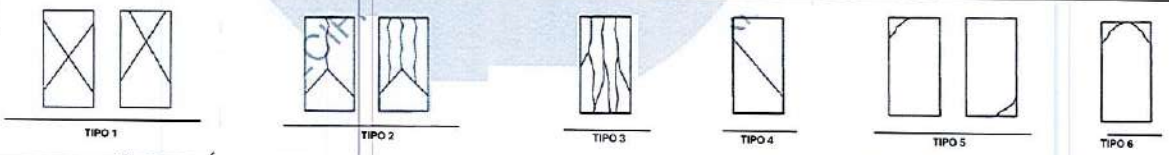
Pagina: 1 de 1

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-348-25

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DIESÑO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TP-232 (13 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-799	3000	332	1	6/11/2025	7	13-nov	30,1	15,2	5461,9	12171	2,23	181,5	18145,8	251,3	141,1	13,8	2016,0	67,20%	3
	3000		2		7	13-nov	30,3	15,4	5643,8	12392	2,20	186,3	18626,5	268,2	146,7	14,4	2096,1	69,87%	3
	3000		3		14	20-nov	30,3	15,3	5570,8	12504	2,24	183,9	18385,4	325,2	180,2	17,7	2574,9	85,83%	4
	3000		4		14	20-nov	30,1	15,3	5534,0	12718	2,30	183,9	18385,4	332,5	184,3	18,1	2632,7	87,76%	4
	3000		5		28	4-dic													
	3000		6		28	4-dic													
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-41 (23) (14 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-799	3000	333	1	14/11/2025	7	21-nov	30,3	15,2	5498,2	12166	2,21	181,5	18145,8	245,2	137,7	13,5	1967,1	65,57%	3
	3000		2		7	21-nov	30,3	15,4	5643,8	12281	2,18	186,3	18626,5	268,2	146,7	14,4	2096,1	69,87%	3
	3000		3		14	28-nov	30,1	15,4	5606,6	12474	2,22	186,3	18626,5	338,1	185,0	18,1	2642,3	88,08%	4
	3000		4		14	28-nov	30,3	15,2	5498,2	12615	2,29	181,5	18145,8	319,4	179,4	17,6	2562,3	85,41%	4
	3000		5		28	12-dic													
	3000		6		28	12-dic													
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-41 (23) (10 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-799	3000	334	1	14/11/2025	7	21-nov	30,1	15,4	5606,6	12284	2,19	186,3	18626,5	240,6	131,6	12,9	1880,4	62,68%	2
	3000		2		7	21-nov	30,3	15,4	5643,8	12366	2,19	186,3	18626,5	250,0	136,8	13,4	1953,8	65,13%	2
	3000		3		14	28-nov	30,1	15,3	5534,0	12610	2,28	183,9	18385,4	325,1	180,2	17,7	2574,1	85,80%	4
	3000		4		14	28-nov	30,1	15,4	5606,6	12718	2,27	186,3	18626,5	331,7	181,5	17,8	2592,3	86,41%	4
	3000		5		28	12-dic													
	3000		6		28	12-dic													

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

GEOTECH Laboratorio e Ingeniería

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO

Codigo: GT-LB-F-33-V1

NORMA: INV E410-13 / NTC 673

Fecha: 20/04/2024

GEOTECH LABORATORIO E INGENIERÍA S.A.S

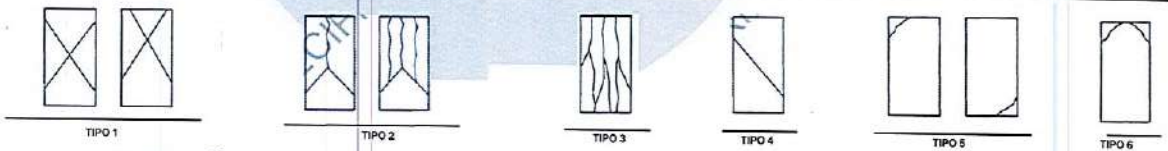
Pagina: 1 de 1

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

INFORME Nº: INF-348-25

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DIESÑO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-42 (23) (13 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-799	3000	335	1	19/11/2025	7	26-nov	30,3	15,1	5426,1	12184	2,25	179,1	17907,9	242,5	138,0	13,5	1971,3	65,71%	3
	3000		2		7	26-nov	30,2	15,3	5552,4	12266	2,21	183,9	18385,4	250,4	138,8	13,6	1982,6	66,09%	3
	3000		3		14	3-dic													
	3000		4		14	3-dic													
	3000		5		28	17-dic													
	3000		6		28	17-dic													
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-42 (23) (9 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-799	3000	336	1	19/11/2025	7	26-nov	30,2	15,3	5552,4	12099	2,18	183,9	18385,4	241,8	134,0	13,1	1914,5	63,82%	3
	3000		2		7	26-nov	30,2	15,2	5480,0	12168	2,22	181,5	18145,8	250,4	140,6	13,8	2008,8	66,96%	3
	3000		3		14	3-dic													
	3000		4		14	3-dic													
	3000		5		28	17-dic													
	3000		6		28	17-dic													
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-20 (02) (14 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-799	3000	337	1	22/11/2025	7	29-nov	30,1	15,3	5534,0	12138	2,19	183,9	18385,4	248,4	137,7	13,5	1966,8	65,56%	2
	3000		2		7	29-nov	30,2	15,3	5552,4	12251	2,21	183,9	18385,4	257,4	142,7	14,0	2038,0	67,93%	2
	3000		3		14	6-dic													
	3000		4		14	6-dic													
	3000		5		28	20-dic													
	3000		6		28	20-dic													

TIPOS DE FALLA



ELABORÓ

OSCAR LEONEL FIGUEREDO
LABORATORISTA

REVISÓ

YULI ALEXANDRA FERRUCHO
DIRECTOR TÉCNICO Y OPERATIVO

297

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

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

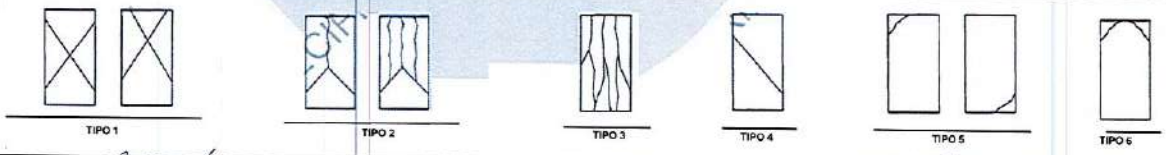
Pagina: 1 de 1

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-348-25

DESCRIPCIÓN / ELEMENTO/REFERENCIA	RESISTENCIA DE DISEÑO (P.S.I.)	No. MUESTRA	No. CILINDRO	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHAS DE FALLO	ALTURA (cm)	DIAMETRO (cm)	VOLUMEN Cm3	PESO (gr)	DENSIDAD (gr/cm³)	AREA cm2	AREA mm2	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO (Kg/cm²)	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO MPa	RESISTENCIA SEGUN FECHA DE FALLO P.S.I.	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESIST. DE DIESÑO	TIPO DE FALLA
CAJAS DE INSPECCIÓN TRAMO TR-20 (02) (10 CAJAS DE INSPECCIÓN) TAPA OS-799	3000	338	1	22/11/2025	7	29-nov	30,1	15,3	5534,0	12171	2,20	183,9	18385,4	248,1	137,5	13,5	1964,4	65,48%	3
	3000		2		7	29-nov	30,3	15,2	5498,2	12238	2,23	181,5	18145,8	255,7	143,6	14,1	2051,3	68,38%	3
	3000		3		14	6-dic													
	3000		4		14	6-dic													
	3000		5		28	20-dic													
	3000		6		28	20-dic													

TIPOS DE FALLA



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

398

Yopal, 03 de diciembre de 2025 **INF-350-25**

Señores:
CONSORCIO BENDICION 23
La Ciudad.

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

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

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

- Ensayo de resistencia a la compresión: **4** Cilindros fallados
  Se realizó ensayo de resistencia a la compresión a edad de curado = 7 y 14 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-799

PLACA SUPERIOR