

## **ACLARACIÓN A LA RESPUESTA DE LAS OBSERVACIONES ALLEGADAS AL INFORME DE EVALUACIÓN DE LA SOLICITUD PÚBLICA DE OFERTAS N° 068 DE 2023**

**OBJETO:** Seleccionar en aplicación de los trámites legales correspondientes al contratista para: SUMINISTRO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS CON DESTINO A LA REPOSICIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE LOS MUNICIPIOS DE: AGUADAS, ARMA, ARAUCA, ANSERMA, BELALCÁZAR, CHINCHINÁ, MARQUETALIA, MANZANARES, MARULANDA, NEIRA, PALESTINA, RISARALDA, RIOSUCIO, SALAMINA, SUPÍA, SAN JOSÉ, SAMANÁ, FILADELFIA, LA DORADA, VITERBO, VICTORIA.

**PRESUPUESTO OFICIAL:** El presupuesto oficial designado asciende a la suma de **CUATRO MIL CIENTO OCHENTA Y DOS MILLONES DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y NUEVE PESOS (\$4.182.279.649) INCLUIDO IVA.**

De acuerdo con oficio recibido vía correo electrónico el día 22 de junio de 2023, por parte del proponente UNION TEMPORAL ISICALDAS, con el fin de aclarar las respuestas de las observaciones allegadas a informe de evaluación y estando dentro del término legal para hacerlo, y teniendo en cuenta que el informe de evaluación no le confiere al proponente el derecho a ser adjudicatario del respectivo contrato, estando la entidad en la potestad de corregir o modificar la mencionada calificación siempre y cuando esa modificación o corrección se ajuste a las reglas previstas en los términos de referencia o cuando considere que se torna necesario por encontrar que las observaciones presentadas por los oferentes son pertinentes y se ajustan a la normatividad que rige el procedimiento de selección; en éste orden de ideas, el informe de evaluación y calificación de las propuestas se constituye en un acto de trámite, pues no consolida una situación jurídica en favor del proponente y tampoco pone fin al proceso de selección respectivo, siendo entonces el acto de adjudicación el acto definitivo, pues por medio de éste se consolida la nueva situación jurídica en favor del proponente y pone fin al respectivo proceso de selección.

Una vez analizados los documentos anexos, (Tabla de especificaciones de la NTC 5070), y cotejado con lo estipulado en los términos de referencia en el numeral 5.1 DESCRIPCIÓN DETALLADA establece lo siguiente:

### **TUBERIA ALCANTARILLADO ESTRUCTURAL FLEXIBLE**

La tubería PVC mayor a 42" será tubería de pared estructural con superficie interior y exterior lisa, el sistema de unión mecánica, tubos con extremos lisos y uniones fabricadas del mismo material con hidrosellos instalados en fabrica Fabricados bajo la Norma NTC 5070.

Manizales, junio 22 de 2023.

Señores  
EMPOCALDAS S.A E.SP  
Ciudad

Asunto: Observación a la respuesta a las observaciones con respecto al informe de evaluación proceso solicitud publica de la oferta N° 068 DE 2023.

Yo Jhon Jairo Valencia Velasquez, identificado con cedula de ciudadanía N° 10.273.641 como representante legal de la empresa unión temporal ISICALDAS. Por medio la presente de acuerdo a la respuesta emitida a las observaciones presentadas al informe de evaluación de la solicitud publica de oferta N° 068 de 2023, no estamos conformes con la evaluación realizada con respecto a la tubería grandes diámetros unión caucho o con hidrosellos de 51", ya que la norma exigida por ustedes que en este caso es la NTC 5070 especifica que la rigidez para este diámetro es de 10 psi y están exigiendo una rigidez de 28 psi que no contempla la norma, por consiguiente en el mercado no existe ninguna tubería de 51" unión caucho o hidrosellos con una rigidez de 28 psi, el único fabricante Mexichem provee tubería de 51" unión caucho o con hidrosello con una rigidez de 10psi, por lo tanto respetuosamente le solicitamos a Empocaldas revisar la evaluación emitida de acuerdo a la información aportada.

Se anexa Tabla de especificaciones de la NTC 5070, para grandes diámetros.  
Tabla emitida por Mexichem para estos diámetros  
NTC 5070

Observación respuesta de  
observaciones al informe de  
evaluación oferta 068 de 2023.

1 archivo adjunto

ISI INGENIERIA Y SU  
INDUSTRIALES <industriaisi06@gmail.com>  
Para: Observaciones Jue 22/06/2023 21:15

OBSERVACION Y ANEXOS PR...  
2 MB

Buenas tardes

Cordial Saludo

Por medio de la presente adjunto  
respetuosamente observación a la respuesta  
de observaciones de la evaluación a la oferta  
068 de 2023.

Quedamos atentos a sus comentarios.



Esquema de certificación 5

Otorga el certificado de conformidad de producto ICONTEC (Esquema de certificación 5 según ISO/IEC 17067) para:  
It grants the certificate of conformity product ICONTEC (Certification Scheme 5 according ISO/IEC 17067) for:

**TUBOS Y ACCESORIOS PVC FABRICADOS CON PERFIL  
CERRADO PARA USO EN ALCANTARILLADO**

Fabricado por **MEXICHEM COLOMBIA S.A.S.**, en la Autopista del Sur 71-75, Bogotá D.C., Colombia

Manufactured by **MEXICHEM COLOMBIA S.A.S.**, in the Autopista del Sur 71-75, Bogotá D.C., Colombia

El derecho del uso del certificado de conformidad de producto se otorga con el referencial:  
The right to use the certificate of conformity of product is granted with the Audit Criteria:

**NTC 5070 (2006)**

Tubos y accesorios de poli(cloruro de vinilo) (PVC) fabricados con perfil cerrado para uso en  
alcantarillado, controlados por el diámetro interior

Poly (vinyl chloride) (PVC) closed profile gravity pipe and fitting based on controlled inside diameter

Este certificado de conformidad de producto está sujeto a que la empresa y el producto cumplan permanentemente con los requisitos establecidos en el referencial y en el documento "ES-R-PD-01 Reglamento para la certificación de producto con Marca de Conformidad otorgada por ICONTEC", lo cual será verificado por ICONTEC.

This certificate of conformity product is subject to the company's and product's permanent fulfillment of the requirements set forth in the audit criteria and the "ES-R-PD-01 Reglamento para la certificación de producto con Marca de Conformidad otorgada por ICONTEC" document, which will be verified by ICONTEC.

Las referencias autorizadas para ostentar el certificado de conformidad de producto se incluyen en documento anexo que es parte integral del presente certificado.

The references authorized to hold the certificate of conformity of product are included in annexed document and it is integral part of this certified

Certificado CSC-0001-13  
Certificate

Fecha de Aprobación: 2003-09-15 Fecha Última Modificación: 2018-02-07  
Approval Date: Last Modification Date:

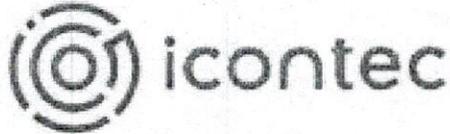
Fecha de Renovación: 2018-02-07 Fecha de Vencimiento: 2023-12-16  
Renewal Date: Expiration Date:

Fecha de Restauración: 2018-02-07  
Restoration Date:

ICONTEC es un organismo de Certificación acreditado por:  
ICONTEC is a certification body accredited by:




Roberto Enrique Montoya Villa  
Director Ejecutivo  
CEO



NORMA TÉCNICA COLOMBIANA

**NTC 5070**

2006-06-28

**TUBOS Y ACCESORIOS DE POLI(CLORURO DE VINILO) (PVC) FABRICADOS CON PERFIL CERRADO PARA USO EN ALCANTARILLADO, CONTROLADOS POR EL DIÁMETRO INTERIOR**

EL POLY (VINYL CHLORIDE) (PVC) CLOSED PROFILE GRAVITY PIPE AND FITTING BASED ON CONTROLLED INSIDE DIAMETER.

**CORRESPONDENCIA:**

**DESCRIPTORES:** tubo para alcantarillado; tubo de PVC; tubo de drenaje.

**I.C.S.: 91.140.80**

© ICONTEC 2019

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida o utilizada en cualquier forma o por cualquier medio, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopiado y microfilmación, sin permiso por escrito del editor.

Editada por ICONTEC, Apartado 14237 Bogotá, D.C. - TEL: (57) 6078888

Primera actualización

Prohibida su reproducción. Editada 2006-03-16

## **NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 5070 (Primera actualización)**

### **TUBOS Y ACCESORIOS DE POLI(CLORURO DE VINILO) (PVC) FABRICADOS CON PERFIL CERRADO PARA USO EN ALCANTARILLADO, CONTROLADOS POR EL DIÁMETRO INTERIOR**

#### **1. OBJETO**

**1.1** Esta norma cubre los requisitos para los tubos y los accesorios de poli(cloruro de vinilo) (PVC) de perfil cerrado para uso en alcantarillado, con campana y junta de sello elastomérico integrados, o con extremos lisos para uniones en tamaños (18 pulgadas a 60 pulgadas) controlados por el diámetro interior.

**1.2** Los valores que se presentan en unidades del Sistema Internacional se consideran normativos. Los valores entre paréntesis se proporcionan únicamente con fines informativos, exceptuando lo establecido en las Tablas 1 y 2 y el numeral 10 de rotulado.

**1.3** Las siguientes advertencias con respecto a riesgos de seguridad se relacionan solamente con lo indicado en el numeral 8, correspondiente a los métodos de ensayo. Esta norma no pretende regular todos los problemas de seguridad, si los hay, asociados con su uso. Es responsabilidad del usuario de esta norma establecer las prácticas de seguridad y salubridad apropiadas y determinar la aplicabilidad de las limitaciones regulatorias antes de su uso.

NOTA 1 Los tubos y accesorios producidos bajo esta norma son instalados de acuerdo con la NTC 2795 (ASTM D2321).

#### **2. REFERENCIAS NORMATIVAS**

Los siguientes documentos normativos referenciados son indispensables para la aplicación de este documento normativo. Para referencias fechadas, se aplica únicamente la edición citada. Para referencias no fechadas, se aplica la última edición del documento normativo referenciado (incluida cualquier corrección).

NTC 369, Plásticos. Compuestos rígidos de poli(cloruro de vinilo) (PVC) y compuestos de clorados de poli(cloruro de vinilo) (CPVC) (ASTM D1784).

NTC 718, Acondicionamiento de plásticos para ensayos (ASTM D618).

NTC 1125, Determinación de la resistencia al impacto de tubos y accesorios termoplásticos, por medio de una baliza (peso en caída) (ASTM D2444).

NTC 2536, Sellos elastoméricos (empaques) para uniones de tubos plásticos (ASTM F477).



**NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 5070 (Primera actualización)**

del tubo o en la campana para formar el sello hermético. Las juntas deben cumplir con lo establecido en el numeral 7.7 sin mostrar ninguna señal de goteo y cuando se ensamblen con tubos para los cuales han sido diseñadas.

**6.2** Las uniones o acoples deben formar una sello hermético cuando se ensamblen con extremos lisos de tubos. Deben cumplir con lo establecido en el numeral 7.7 sin mostrar ninguna señal de goteo y cuando se ensamblen con tubos para los cuales han sido diseñadas.

**NOTA 1** La compatibilidad de las uniones debe ser revisada, ya que no especifican diámetros externos para los productos fabricados bajo esta norma.

**6.3** La junta debe ser diseñada para evitar desplazamiento del empaque elastomérico cuando se ensamble de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

**6.4** El ensamble de las juntas debe estar de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

**7. REQUISITOS**

**7.1 ACABADOS**

Los tubos y accesorios deben ser uniformes en color, opacidad, densidad, y otras propiedades. Las superficies interna y externa deben ser semimatas u opacas en apariencia y libres de entizamiento o material pegajoso. Las superficies están libre de eflorescencia excesiva; es decir que una eflorescencia ligera es aceptable. A simple vista las paredes del tubo deben estar libres de grietas, huecos, ampollas, vacíos, inclusiones de material extraño, u otros defectos que puedan afectar la integridad de la pared. La eflorescencia o el entizamiento puede desarrollarse en tubos expuestas a los rayos del sol (la energía radiante ultravioleta) por periodos prolongados y por consiguiente estos requisitos no aplican a tubos que han sido expuestos al sol durante largos periodos.

**7.2 DIMENSIONES DE LOS TUBOS Y ACCESORIOS**

**7.2.1 Diámetro**

El diámetro interior de los tubos debe cumplir con los requisitos establecidos en la Tabla 1 cuando se midan de acuerdo con lo establecido en el numeral 8.4.1.

**7.2.2 Espesor de pared**

El espesor de pared mínimo del conducto de agua del tubo y de los accesorios fabricados de secciones de tubos debe cumplir los requisitos establecidos en la Tabla 1 cuando se midan de acuerdo con lo establecido en el numeral 8.4.2.

**NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 5070 (Primera actualización)**

**Tabla 1. Dimensiones y rigidez de los tubos**

Tamaño Nominal pulgadas	Diámetro interior mínimo <sup>1</sup>		Tolerancia sobre el diámetro interior		Rigidez mínima del tubo Serie 46		Rigidez mínima del tubo Serie 10		Espesor mínimo del conducto de agua, Series de pared 46		Espesor mínimo del conducto de agua, Series de pared 10	
	mm	pulgadas	mm	pulgadas	kPa	libra-fuerza [pulgada <sup>2</sup> ]	kPa	libra-fuerza [pulgada <sup>2</sup> ]	mm	pulgada	mm	pulgadas
18	446.91	17.595	+2.79	+0.110	320	46	70	10	1.78	0.070	1.78	0.070
21	525.53	20.690	+3.05	+0.120	320	46	70	10	2.03	0.080	1.78	0.070
24	585.12	23.430	+3.56	+0.140	320	46	70	10	3.54	0.100	1.78	0.070
27	671.01	26.420	+4.06	+0.160	320	46	70	10	2.92	0.115	1.78	0.070
30	747.01	29.410	+4.57	+0.180	320	46	70	10	3.16	0.125	2.16	0.085
33	823.09	32.405	+4.83	+0.190	320	46	70	10	3.56	0.140	2.41	0.095
36	899.03	35.395	+5.33	+0.210	320	46	70	10	3.81	0.150	2.67	0.105
39	974.98	38.385	+5.84	+0.230	320	46	70	10	4.19	0.165	3.05	0.120
42	1050.93	41.375	+6.35	+0.250	320	46	70	10	4.57	0.180	3.30	0.130
45	1127.00	44.370	+6.80	+0.260	320	46	70	10	4.95	0.195	3.58	0.145
48	1202.94	47.360	+7.11	+0.280	320	46	70	10	5.33	0.210	4.06	0.160
54	1355.02	53.350	+7.62	+0.300	320	46	70	10	5.72	0.225	4.43	0.175
60	1507.24	59.340	+8.13	+0.320	320	46	70	10	6.10	0.240	4.83	0.190

<sup>1</sup> Control de calidad de la fabricación en planta. Los cálculos de los diámetros internos de control deben incluir ovalamiento como resultado del manejo y transporte.

El espesor de la pared de los accesorios fabricados a partir de tubos de diámetros mayores que cumplan los requisitos de la norma ASTM F679 se consideran también como satisfactorios.

**7.2.3 Espesor de pared de la campana**

En el caso de tubos acompañados y accesorios fabricados a partir de secciones de tubos, el espesor de pared de la campana es considerado satisfactorio si este fue formado a partir de tubos que hayan cumplido los requisitos anteriores. Para accesorios tipo reducción o aquellos de entradas reducidas, el espesor mínimo para cada entrada no debe ser menor que el mínimo espesor de pared del tubo de ese tamaño.

**7.2.4 Accesorios**

**7.2.4.1 Accesorios moldeados**

Los accesorios para diámetros mayores moldeados de acuerdo con los requisitos de la norma ASTM F679 pueden también ser usados con tubos perfilados para alcantarillado por gravedad por medio de un adaptador (cuando se requiera) para hacer la conexión. El espesor mínimo de pared de los accesorios moldeados y de los adaptadores deben coincidir con los listados en la norma ASTM F679 para diámetros mayores. El espesor en la pared de la campana del adaptador debe ser considerada satisfactoria, si fue formada a partir de tubos que cumplan los requisitos arriba mencionados.

**7.2.4.2 Accesorios fabricados**

Los accesorios fabricados deben estar hechos a partir de tubos que cumplan con esta norma o con los requisitos de la norma ASTM F679 para diámetros mayores. Los accesorios fabricados con componentes unidos con cemento solvente, deben ser fabricados de acuerdo con la NTC 3705 (ASTM D2855) y la norma ASTM F402. Las juntas sin refuerzo unidas con cemento solvente con cortes irregulares no deben ser usadas. Las juntas fabricadas deben ser adecuadamente traslapadas o fusionadas a tope y cuando sea necesario reforzadas.

**NOTA 4** Actualmente el Subcomité 117.10 de ASTM está elaborando una norma para accesorios fabricados.

DATOS DE TUBERIA W-Reten. NOVALOC, NOVAFORT										
Diámetro Nominal	Diámetro Interno mm	Diámetro Externo m	Rigidez		Bd m	Ks m	Long efec	Norma	Nombre	
			psi	Kg/m <sup>2</sup>						
4	pulgadas	100.70	0.11	46.00	32348.80	0.51	1.50E-06		NTC-1748	W-Reten.
6	pulgadas	151.60	0.16	28.00	19690.58	0.56	1.50E-06		NTC-1748	W-Reten.
8	pulgadas	203.20	0.21	28.00	19690.58	0.61	1.50E-06		NTC-1748	W-Reten.
10	pulgadas	253.90	0.27	28.00	19690.58	0.67	1.50E-06		NTC-1748	W-Reten.
12	pulgadas	302.30	0.32	28.00	19690.58	0.72	1.50E-06		NTC-1748	W-Reten.
24	pulgadas	595.12	0.63	10.00	7032.35	1.05	1.50E-06	6.50	NTC-5070	NOVALOC
27	pulgadas	671.01	0.71	10.00	7032.35	1.15	1.50E-06	6.50	NTC-5070	NOVALOC
30	pulgadas	747.01	0.79	10.00	7032.35	1.20	1.50E-06	6.50	NTC-5070	NOVALOC
33	pulgadas	823.09	0.86	10.00	7032.35	1.26	1.50E-06	6.50	NTC-5070	NOVALOC
36	pulgadas	899.03	0.95	10.00	7032.35	1.35	1.50E-06	6.50	NTC-5070	NOVALOC
39	pulgadas	974.98	1.03	10.00	7032.35	1.46	1.50E-06	6.50	NTC-5070	NOVALOC
42	pulgadas	1050.93	1.10	10.00	7032.35	1.50	1.50E-06	6.50	NTC-5070	NOVALOC
45	pulgadas	1127.00	1.18	10.00	7032.35	1.78	1.50E-06	6.00	NTC-5070	NOVALOC
48	pulgadas	1202.94	1.27	10.00	7032.35	1.87	1.50E-06	6.00	NTC-5070	NOVALOC
51	pulgadas	1295.00	1.36	10.00	7032.35	1.96	1.50E-06	6.00	NTC-5070	NOVALOC
54	pulgadas	1355.09	1.42	10.00	7032.35	2.02	1.50E-06	6.00	NTC-5070	NOVALOC
60	pulgadas	1507.24	1.58	8.00	5625.88	2.18	1.50E-06	6.00	NTC-5070	NOVALOC
110-S8	mm	99.00	0.11	57.00	40084.39	0.50	1.50E-06	5.92	NTC-3722-1	NOVAFORT
160-S8	mm	145.00	0.16	57.00	40084.39	0.60	1.50E-06	5.91	NTC-3722-1	NOVAFORT
200-S8	mm	182.00	0.20	57.00	40084.39	0.60	1.50E-06	5.91	NTC-3722-1	NOVAFORT
250-S8	mm	227.00	0.25	57.00	40084.39	0.65	1.50E-06	5.88	NTC-3722-1	NOVAFORT
315-S8	mm	284.00	0.32	57.00	40084.39	0.75	1.50E-06	5.88	NTC-3722-1	NOVAFORT
400-S8	mm	362.00	0.40	57.00	40084.39	0.80	1.50E-06	5.85	NTC-3722-1	NOVAFORT
450-S8	mm	407.00	0.45	57.00	40084.39	0.85	1.50E-06	5.79	NTC-3722-1	NOVAFORT
500-S8	mm	452.00	0.50	57.00	40084.39	0.90	1.50E-06	5.76	NTC-3722-1	NOVAFORT
200-S4	mm	185.00	0.20	28.00	19690.58	0.60	1.50E-06	5.88	NTC-3722-1	NOVAFORT
250-S4	mm	231.00	0.25	28.00	19690.58	0.65	1.50E-06	5.87	NTC-3722-1	NOVAFORT
315-S4	mm	291.00	0.32	28.00	19690.58	0.72	1.50E-06	5.81	NTC-3722-1	NOVAFORT
355-S4	mm	328.00	0.36	28.00	19690.58	0.76	1.50E-06	5.81	NTC-3722-1	NOVAFORT
400-S4	mm	370.00	0.40	28.00	19690.58	0.80	1.50E-06	5.77	NTC-3722-1	NOVAFORT
24-S4	pulgadas	595.00	0.66	28.00	19690.58	1.06	1.50E-06	5.65	NTC-3722-1	NOVAFORT
27-S4	pulgadas	670.00	0.73	28.00	19690.58	1.13	1.50E-06	5.61	NTC-3722-1	NOVAFORT
30-S4	pulgadas	747.00	0.81	28.00	19690.58	1.21	1.50E-06	5.55	NTC-3722-1	NOVAFORT

Figura 8 Tabla de las características de las tuberías disponibles.

- **Diámetro Interior:** es el diámetro interior del diámetro nominal elegido.
- **Ks:** es el valor de la rugosidad absoluta de acuerdo al diámetro nominal elegido. Para las tuberías en PVC se tiene un valor de  $1.5 \times 10^{-6}$  metros.
- **Velocidad a tubo lleno (V):** Es la velocidad del agua cuando el tubo esta lleno, es decir que  $q/Q = 1$ . Se calcula con la ecuación físicamente basada de

En razón a lo anterior y analizando lo estipulado en los términos de referencia para el caso específico de la tubería de 51" se estableció que fuera fabricado bajo la NTC5070 la cual establece una rigidez mínima de 10psi que es la ofertada por el proponente UNION TEMPORAL ISICALDAS, la cual corresponde a tubería NOVALOC fabricada por PAVCO WAVIN.

**Entonces:**

**UNION TEMPORAL ISICALDAS** resultó **HABILITADO** en la verificación de los documentos de carácter jurídico, en la verificación de los documentos de carácter y análisis financieros, en la verificación de las condiciones de experiencia de carácter técnico y en la revisión del formulario de precios, por ende, su propuesta **PODRÁ** continuar con el procedimiento de evaluación.

**CALIFICACIÓN**

Todas las propuestas que cumplan con la capacidad jurídica, la documentación de carácter técnico, condiciones de experiencia, documentos de carácter y análisis financieros y documentos de carácter económico y en general cumplan con las especificaciones y requisitos establecidos en los términos de referencia definitivos, quedarán **HABILITADAS** para continuar con el proceso evaluativo, en el cual se definirá la propuesta más favorable, teniéndose en cuenta los siguientes criterios:

**VALOR DE LA PROPUESTA:**

La propuesta más económica tendrá 200 puntos, del grupo que se esté calificando las demás se calificaran así:

$V_m$  = Valor de la propuesta más económica (IVA INCLUIDO)

$V_i$  = Valor de la propuesta en consideración (IVA INCLUIDO)

Puntos=  $(V_m / V_i)$  x puntaje.

PROPONENTE	PUNTAJE
UNION TEMPORAL ISICALDAS	200

De acuerdo con el análisis realizado, y una vez verificados los requisitos y documentos de carácter técnicos estipulados en los términos de referencia de la Solicitud Pública de Ofertas N° 068 de 2023, el comité evaluador cambia su recomendación inicial y recomienda aceptar la oferta del proponente UNION TEMPORAL ISICALDAS para que ejecute el contrato derivado por cumplir con la totalidad de los requerimientos





establecidos en los términos de referencia, por un valor de **CUATRO MIL CUATRO MILLONES QUINIENTOS CINCUENTA Y TRES MIL CIENTO CINCUENTA Y NUEVE PESOS (\$4.004.553.159,50) INCLUIDO IVA.**

Manizales, 23 de junio de 2023.

**FIRMA COMITÉ EVALUADOR**

**LUCY ANDREA RODRIGUEZ JIMENEZ**  
Secretaria General  
EMPOCALDAS S.A. E.S.P.

**SERGIO HUMBERTO LOPERA PROANOS**  
Jefe Dpto. Operación y Mantenimiento  
EMPOCALDAS S.A. E.S.P.

**ESTEFANIA LONDOÑO OSORIO**  
Jefe Sección Contabilidad  
EMPOCALDAS S.A. E.S.P.

Proyectó: Juan Camilo Aristizabal Valencia – Abogado Secretaría General  
Revisó y aprobó: Sebastián Díaz Valencia – Abogado Secretaría General