



### 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:

## TUBERÍAS Y ACCESORIOS CON UNIÓN ELASTOMÉRICA

Fabricado y Comercializado por **DURMAN COLOMBIA S.A.S.**, en el Kilómetro 27 Vía Fontibón - Facatativá, Los Alpes  
Vía Barley del Colegio - Vereda El Corzo Lote 3, Madrid, Cundinamarca, Colombia. Calle 4 A No. 1 F - 93  
Barrio El Tesoro Malambo, Atlántico, Colombia

Manufactured and Trader by **DURMAN COLOMBIA S.A.S.**, in the Kilómetro 27 Vía Fontibón - Facatativá, Los Alpes Vía  
Barley del Colegio - Vereda El Corzo Lote 3, Madrid, Cundinamarca, Colombia. Calle 4 A No. 1 F - 93  
Barrio El Tesoro Malambo, Atlántico, 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 2295 (2008)

#### Uniones con sellos elastoméricos flexibles para tubos plásticos empleados para el transporte de fluidos a presión

#### Joints for plastics pressure pipes using flexible elastomeric seals

SECTOR ICS 23.040.60

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 certificate

Certificado CSC-0042-3  
Certificate

Fecha de Aprobación: 1995-02-02  
Approval Date:

Fecha Última Modificación: 2019-01-04  
Last Modification Date:

Fecha de Renovación: 2017-10-25  
Renewal Date:

Fecha de Vencimiento: 2023-10-25  
Expiration Date:

Roberto Enrique Montoya-Villa  
Director Ejecutivo  
CEO

La autenticidad del certificado y su alcance se puede consultar al correo electrónico: [cliente@icontec.org](mailto:cliente@icontec.org)

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



ISO/IEC 17065:2012  
09-CPR-002



ID #0677  
ISO/IEC 17065  
Product Certification Body

ES-I-PD-04-F-001 Versión 00

Este certificado es propiedad de ICONTEC y debe ser devuelto cuando sea solicitado

ICONTEC INTERNACIONAL carrera 37 nro. 52 - 95. Bogotá D.C., Colombia

TECNOLOGÍA

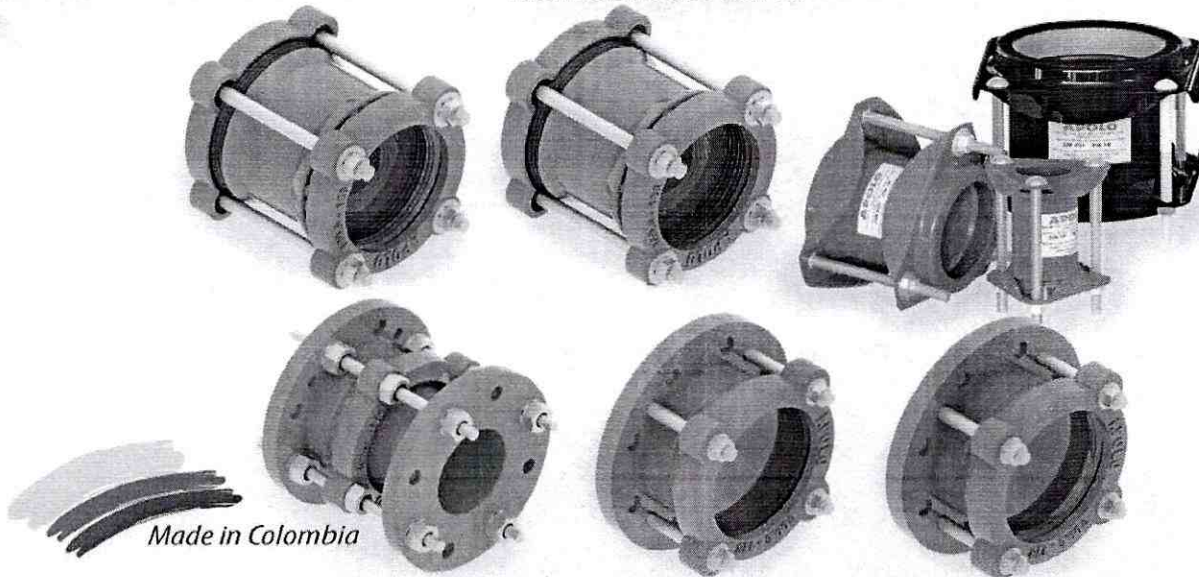
# APOLO

Cumple  
**Res.0501**  
República de  
COLOMBIA

Los productos APOLO  
son fabricados con  
**PINTURA TERMOFUSIONADA EPOXICA.**  
Requisito exigido para todos los acueductos del mundo.

## Uniones y Adaptadores

Norma AWWA C-219



Made in Colombia

Las uniones y los adaptadores APOLO están diseñados para acoplar diferentes tipos de tuberías, como las de PVC, HD, HF, Acero, Asbesto Cemento y Polietileno (PEAD), así como para realizar transiciones entre elementos con diferentes extremos o conexiones, entre bridas y extremos lisos, por ejemplo.

Además cuentan con pintura termofusionada epóxica que brinda un excelente acabado, espesores adecuados y máxima adherencia.

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- **Norma:**  
AWWA C-219.
- **Material:**  
Hierro Dúctil ASTM A-536.  
Acero ASTM A-53 (Apolo-Quik).
- **Tornillería:**  
Acero Galvanizado.  
Acero Inoxidable (Opcional).
- **Empaques:**  
EPDM.
- **Revestimiento:**  
Pintura Epóxica en Polvo aplicada  
por Termofusión.
- **Temperatura:**  
70°C Máximo.
- **Presión de operación:**  
250 PSI (Probadas a 375 PSI).
- **Desviación angular:**  
+/- 6°.
- **Torque de apriete:**  
55 a 65 Nm en cruz.

### ESQUEMA DE ENSAMBLE

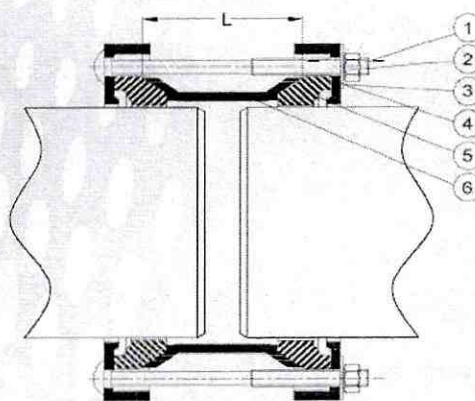


TABLA 1. Rango de uniones universales Apolo.

Diám. Nom.	Rango (mm)	L (mm)	Tornillos
2"	57 - 70	102	4
3"	85 - 103	102	4
4"	110 - 128	102	4
6"	R1 (159 - 181)	130	4
	R2 (167 - 189)	150	4
8"	R1 (218 - 235)	130	4
	R2 (234 - 252)	160	4
10"	R1 (268 - 286)	160	6
	R2 (292 - 310)	168	6
12"	R1 (315 - 333)	160	6
	R3 (350 - 368)	170	6

\*Para otros diámetros y aplicaciones, favor consultar con fábrica.\*

### Lista de Componentes:

- |              |            |
|--------------|------------|
| 1. Tornillos | 4. Brida   |
| 2. Tuerca    | 5. Empaque |
| 3. Arandela  | 6. Barril  |

www.apolo.net.co

# Uniones y Adaptadores APOLO

TABLA 2. Selección de uniones APOLO según aplicación

TUBERÍAS A UNIR	AC - HD - HF	PVC - Acero	PEAD
AC - HD - HF	Universal	Universal, Apolo-Flex	GT X Universal
PVC - Acero	Universal, Apolo-Flex	Universal, Dresser, Apolo-Quik	GT X Universal
PEAD	GT X Universal	GT X Universal	Garra de Tigre

## SELECCIÓN DE UNIONES APOLO

Para seleccionar adecuadamente una unión **APOLO**, refiérase a la TABLA 2 e identifique el accesorio especializado para la aplicación particular que requiere. En caso de elegir una Unión Universal o al menos un extremo con esta tecnología, seleccione el rango de acuerdo con el siguiente ejemplo:

Se requiere unir o reparar una tubería de asbesto cemento de 8" CL-25 con una tubería de PVC (ANSI).

- 1) En el Esquema de Ensamble, simulamos que al lado izquierdo está la tubería de asbesto y al lado derecho la de PVC.
- 2) En la TABLA 3, en la columna de Diámetro Nominal, ubicamos en 8" la tubería de asbesto CL-25 y su diámetro exterior (247 mm).
- 3) Con esta medida vamos a la TABLA 1 y en la columna de Diámetro Nominal, en la fila de 8", seleccionamos el rango requerido; en este caso sería el rango R2 (234 -252 mm).
- 4) Repetimos el mismo procedimiento para la tubería de PVC. Se

identifica en la TABLA 3 la medida del diámetro exterior del PVC (ANSI) para 8" (219,1 mm); vamos para la TABLA 1, seleccionamos 8" en la columna Diámetro Nominal y verificamos que el diámetro exterior requerido está dentro del rango R1 (216-235 mm). De esta manera se selecciona una Unión Universal de 8" R1xR2.

## Observaciones Importantes:

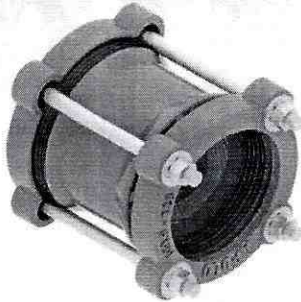
- 1) Las uniones universales no aplican para tuberías de polietileno. Para empalmar tuberías de PEAD entre sí y hacer transiciones entre el PEAD y otras tuberías, **APOLO** ha desarrollado las Uniones y Adaptadores Garra de Tigre PEAD.
- 2) Todos los productos **APOLO** en extremos lisos (espigos) se fabrican con los mismos diámetros de las tuberías PVC (ANSI) o Acero (ASTM A- 53), pero también se pueden producir bajo otras normas como la del PVC (ISO o Plastigama) y HD, entre otros.

TABLA 3. Dimensiones de tuberías

DIÁMETRO NOMINAL	PVC - ACERO			HIERRO DÚCTIL		HF	PEAD		ASBESTO CEMENTO			
	ASTM D2241 NTC 382 RDE 21 AWWA 905 (Desde 14") ACERO SCH 40 (2" a 14")	ISO-4422 Plastigama	AWWA C900	ISO 2531	AWWA C-110	AWWA Class 100-205	ISO 4427 NTC 4585	ASTM F-714 AWWA C-906	NTC-44 / ISO R-160			
									CL-20	CL-25	CL-30	
	Pulg.	mm	DIÁMETRO EXTERIOR									
2"	50	60,3	63	-	66	63,5	-	63	60,3	72	72	72
3"	75	88,9	90	-	98	100,6	-	90	88,9	98	98	100
4"	100	114,3	110	121,9	118	121,9	122	110	114,3	124	126	130
6"	150	168,3	160	175,3	170	175,3	175	160	168,3	180	186	190
8"	200	219,1	200	229,9	222	229,9	230	200	219,1	137	247	251
10"	250	273,1	250	281,9	274	281,9	282	250	273,1	291	299	309
12"	300	323,9	315	335,3	326	335,3	335	315	323,8	347	359	369
14"	350	355,6	355	-	378	388,6	388	355	355,6	406	420	432
16"	400	406,4	400	-	429	441,9	442	400	406,4	465	479	493
18"	450	457,2			480	495,3	495	450	457,2	521	598	616
20"	500	508,0	-	-	532	548,6	549	500	508,0	580	598	616

\*Para otros diámetros y aplicaciones, favor consultar con fábrica.

# Uniones y Adaptadores APOLO

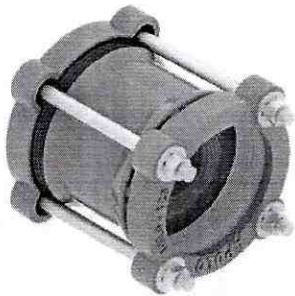


1. Uniones Universales

Permiten acoplar tuberías de PVC, Acero, HF, HD y Asbesto Cemento (A.C.) entre sí. Solo basta con verificar los diámetros exteriores de las tuberías a unir para seleccionar el rango de la Unión Universal requerido. (Ver Tabla N.1)

Diámetros	2", 3", 4", 6", 8", 10", 12"
-----------	------------------------------

Para otros diámetros y aplicaciones, favor consultar con fábrica.

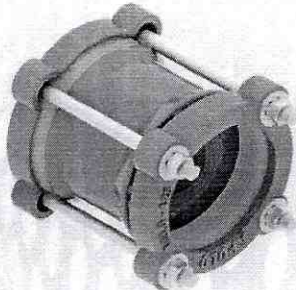


2. Uniones Apolo-Flex

Se utiliza cuando existe la certeza de que uno de los extremos a unir es PVC, Acero o productos APOLO en extremo liso y el otro extremo es AC, HD o HF. El lado para el PVC o Acero va con un empaque gris que es más cerrado que el empaque negro del otro extremo. De esta manera se garantiza un ensamble más rápido y se protege la débil tubería de AC al no tener que apretar tanto.

Diámetros	2", 3", 4", 6", 8", 10", 12"
-----------	------------------------------

Para otros diámetros y aplicaciones, favor consultar con fábrica.



3. Uniones Dresser

Se identifican porque llevan el empaque gris (para PVC o Acero) en ambos extremos. Su aplicación es exclusiva para empalmar tuberías de PVC (ANSI) o Acero (ASTM A-53) entre sí o productos APOLO en extremos lisos. Tienen las mismas dimensiones y número de tornillos que las uniones universales.

Diámetros	2", 3", 4", 6", 8", 10", 12", 14"
-----------	-----------------------------------

Para otros diámetros y aplicaciones, favor consultar con fábrica.



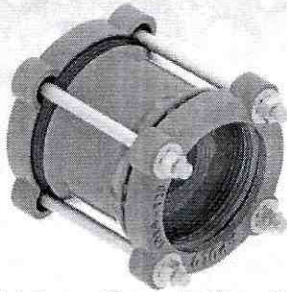
4. Uniones Dresser Apolo-Quik

Tienen las mismas aplicaciones que las uniones Dresser, con la diferencia de que son fabricadas en lámina de acero ASTM A53, con pintura que garantiza 1000 horas de cámara salina. Son más livianas, fáciles de instalar y económicas que las uniones Dresser en HD.

Diámetros	2", 3", 4", 6"
-----------	----------------

Para otros diámetros y aplicaciones, favor consultar con fábrica.

# Uniones y Adaptadores APOLO

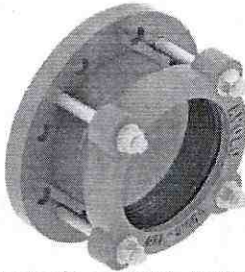


5. Uniones Garra de Tigre PEAD

Además de acoplar tubería de polietileno entre sí, ofrece combinaciones para hacer transiciones con tuberías de Acero, PVC, HD o extremos lisos de productos Apolo.

Diámetros 2", 3", 4", 6", 8"

Para otros diámetros y aplicaciones, favor consultar con fábrica.

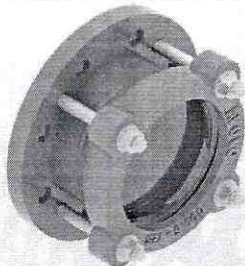


6. Adaptadores Brida X Universal

Permite hacer transiciones entre elementos bridados (ANSI / ISO) y diferentes tipos de tuberías o productos Apolo en extremos lisos.

Diámetros 2", 3", 4", 6", 8", 10", 12"

Para otros diámetros y aplicaciones, favor consultar con fábrica.

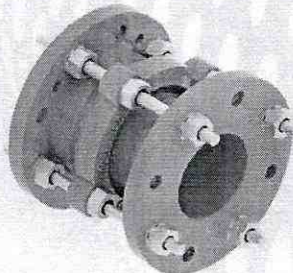


7. Adaptadores Brida X Polietileno

Permite hacer transiciones entre elementos bridados (ANSI / ISO) y tuberías y accesorios de polietileno de alta densidad (PEAD).

Diámetros 2", 3", 4", 6", 8"

Para otros diámetros y aplicaciones, favor consultar con fábrica.



8 Uniones de Desmontaje Autoportante

Acopla elementos bridados (ANSI / ISO) expuestos como es el caso de las estaciones de control, para facilitar las operaciones de montaje y desmontaje, ya que permite variar la distancia entre bridas.

Para acoplar	Bridas (ANSI) / ISO ) con Bridas (ANSI / ISO)	D.N. Pulg.	Distancia entre Bridas (mm)		
			Mínima	Nominal	Máxima
Diámetros	2", 3", 4", 6", 8", 10", 12"	2"	-	-	-
		3"	180	203	226
		4"	180	203	226
		6"	180	203	226
		8"	240	263	286
		10"	280	305	330
12"	280	305	330		

Para otros diámetros y aplicaciones, favor consultar con fábrica.

Versión #2 Nov. 2017

## APOLO

**MEDELLÍN**  
Fábrica: Cra. 42 No. 29 A- 49, Itagüí, Antioquia  
Teléfono: (4) 303 11 66

**BOGOTÁ**  
Cra. 27 No. 17-74, Paloquemao  
Teléfono: (1) 360 70 53

**CALI**  
Cra. 28 No. 9-39 Local 01 Teléfono (2) 308 71 08

**BARRANQUILLA**  
Cel: 318- 481 37 31 / 310-632 76 19

**BUCARAMANGA**  
Cel: 317- 664 54 10

[www.apolo.net.co](http://www.apolo.net.co)

# TECNOLOGÍA

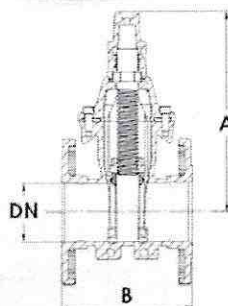
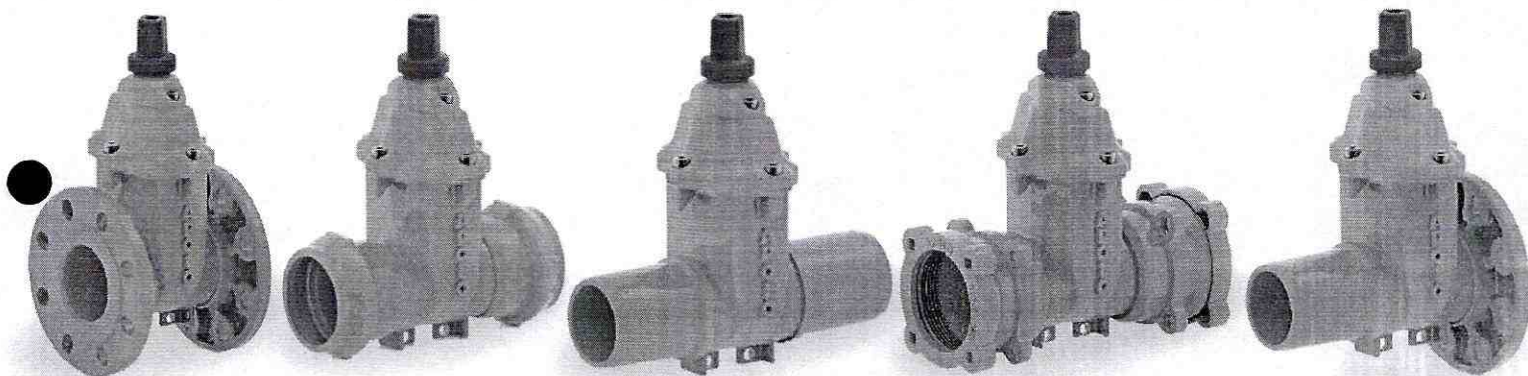
# APOLO

Cumple  
**Res.0501**  
República de  
COLOMBIA

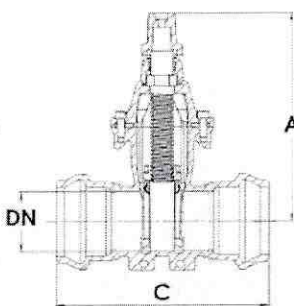
Los productos APOLO  
son fabricados con  
**PINTURA TERMOFUSIONADA EPOXICA.**  
Requisito exigido para todos los acueductos del mundo.

Made in Colombia

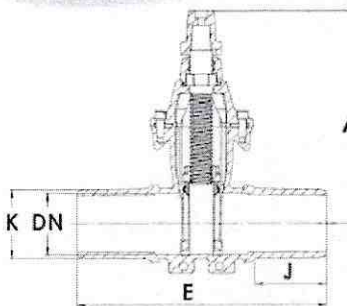
## Válvula de Compuerta Elástica (Vástago no Ascendente) Norma AWWA C 515 / ISO 7259



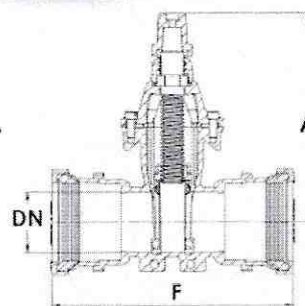
Brida ANSI B16-1/ISO-PN 16



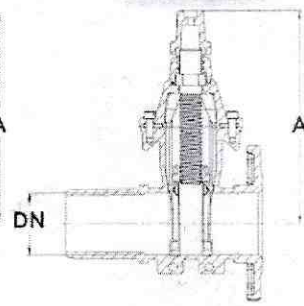
Junta Rápida PVC



Extremo Liso PVC



Garra de Tigre / GT



Extremos Híbridos

Las Válvulas de compuerta elástica **APOLO**, son fabricadas con las más altas especificaciones bajo el proceso de fundición por espuma perdida (**Lost Foam**), garantizando la uniformidad de los espesores de las piezas. Su diseño garantiza que todas las partes que estén en contacto con el agua, no sean susceptibles a la corrosión, permitiendo que el agua circule a través de ella limpia, libre de grasa, oxido y residuos.

### Normas y Características Generales:

- Norma de Fabricación: AWWA C 515 / ISO 7259
- Material: Hierro Dúctil según ASTM A 536
- Recubrimiento: Epóxico según AWWA C550
- Pruebas Hidrostáticas: AWWA C 515
- Compuerta: AWWA C515/ASTM 429D
- Vástago y Tornillos: Acero Inoxidable.
- Presión de Trabajo: 250 PSI
- Disponible con Volante

DN		DIMENSIONES								Rango Acople Garra de Tigre
Pulg	mm	A	B	C	E	F	K ASTM	K ISO	J	
2"	50	210	165	240	285	240	60,3	63	90	59,5 - 72,0
3"	75	280	200	270	310	255	88,9	90	105	88,1 - 102,4
4"	100	310	230	310	355	285	114,3	110	120	109,6 - 127,8
6"	150	400	267	350	355	285	168,3	160	140	159,2 - 181,6
8"	200	500	235	355	430	300	219,1	200	150	218,1 - 235,0
10"	250	680	395	560	640	-	273,0	250	180	-
12"	300	765	370	425	630	-	324,0	315	200	-

www.apolo.net.co

# Válvula de Compuerta Elástica **APOLO**

## DISCO EN BRONCE

Para minimizar el torque de operación y el desgaste por fricción

## VÁSTAGO EN ACERO INOXIDABLE

Para mayor resistencia al torque y a la corrosión

## TORNILLOS EN ACERO INOXIDABLE

Embebidos y recubiertos con tapón para protección total contra la corrosión y facilidad en el mantenimiento.

## SALIENTES PARA ALZAR LA VÁLVULA

## CONSTRUCCIÓN EN HIERRO DÚCTIL

Cuerpo, Bonete, Caja sello y Compuerta fabricadas en H.D. según norma ASTM A536, para mayor resistencia y durabilidad

## DISEÑO COMPACTO Y LIVIANO

Minimiza costos de transporte y facilita el manejo y almacenaje

## DISEÑO SIN INTERFERENCIAS

No obstaculiza el flujo y reduce pérdidas de carga en el bombeo

## CAPERUZA O VOLANTE

**DOBLE SELLO SUPERIOR**  
Puede ser remplazado con la válvula completamente abierta y a presión

## EMPAQUE BONETE

Envuelve completamente los tornillos para prevenir la corrosión

## TUERCA EN BRONCE REEMPLAZABLE

Para no tener que cambiar la compuerta en caso de sobretorque

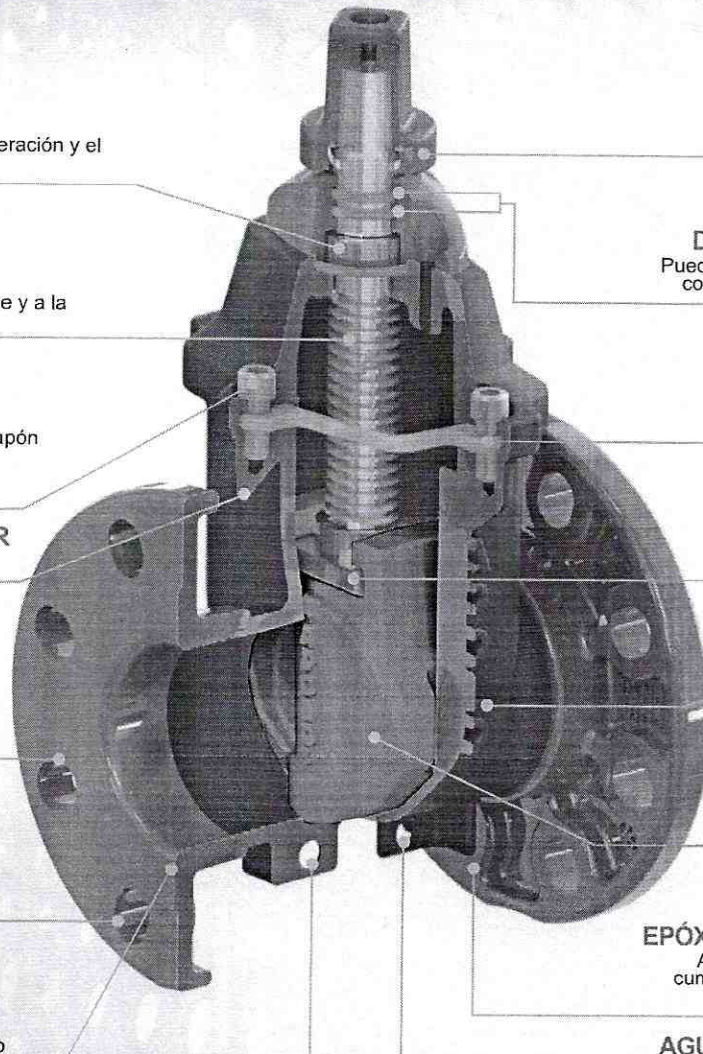
100% de las válvulas ensayadas hidrostáticamente a 500 psi

Recubrimiento elastomérico incluso en el interior, con alta adherencia según AWWA C515

## RECUBRIMIENTO EPÓXICO TERMOFUSIONADO

Aplicado interior y exteriormente cumpliendo normas AWWA C550 y la resolución 1166

## AGUJEROS PARA ANCLAJE



### LISTA DE MATERIALES

DESCRIPCIÓN	MATERIAL	NORMA
Cuerpo	Hierro Dúctil	ASTM A536
Bonete	Hierro Dúctil	ASTM A536
Caja Sello	Hierro Dúctil	ASTM A536
Compuerta - Núcleo	Hierro Dúctil	ASTM A536
Compuerta - Revestimiento	EPDM	ASTM D2000
Vástago	Acero Inoxidable	AISI 420
Tuerca vástago	Bronce	ASTM B62
Dado de operación	Hierro Dúctil	ASTM A536
Empaques	Buna-N	ASTM D2000
Tornillos	Acero Inoxidable	AISI 302
Arandela dado	Acero Inoxidable	AISI 304

Version #2 Nov. 2017

# APOLO

## MEDELLÍN

Fábrica: Cra. 42 No. 29 A- 49, Itagüí, Antioquia  
Teléfono: (4) 303 11 66

## BOGOTÁ

Cra. 27 No. 17-74, Paloquemao  
Teléfono: (1) 360 70 53

## CALI

Cra. 28 No. 9-39 Local 01 Teléfono (2) 308 71 08

## BARRANQUILLA

Cel: 318-481 37 31 / 310-632 76 19

## BUCARAMANGA

Cel: 317-664 54 10

[www.apolo.net.co](http://www.apolo.net.co)



### Esquema de certificación 5

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

## VÁLVULAS Y ACCESORIOS EN HIERRO DÚCTIL PARA LA CONDUCCIÓN DE AGUA POTABLE

Fabricado por **ACCESORIOS Y VALVULAS APOLO S.A.S.**, en la Carrera 42  
No. 29A - 49, Itagüí, Antioquia, Colombia

Manufactured by **ACCESORIOS Y VALVULAS APOLO S.A.S.**, in the Carrera  
42 No. 29A - 49, Itagüí, Antioquia, 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:

### Resolución 0501 del 4 de agosto de 2017 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio

#### Reglamento técnico de tuberías y accesorios

Technical regulation about pipes and accessories

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 of 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 y se deben presentar como un solo documento.

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

#### Certificado CSR -CER624632 Certificate

Fecha de Aprobación: 2018-07-24  
Approval Date:

Fecha Última Modificación:  
Last Modification Date:

Fecha de Renovación:  
Renewal Date:

Fecha de Vencimiento: 2024-07-23  
Expiration Date:

Roberto Enrique Montoya Villa  
Director Ejecutivo  
CEO

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



ISO/IEC 17065:2012  
09-CPR-002





ACCESORIOS Y VALVULAS APOLO S.A.S.

Anexo Certificado

CSR -CER624632

Certificate

Fecha de Aprobación:

2018-07-24

Approval Date:

Fecha Última Modificación:

Last Modification Date:

Fecha de Renovación:

Fecha de Vencimiento:

2024-07-23

Renewal Date:

Expiration Date:

INFORMACIÓN DEL PRODUCTO CUBIERTO POR EL ALCANCE DEL CERTIFICADO

Marca Comercial	Producto	Familia	Referencia	Características	Planta de Fabricación
APOLO	Codos en hierro dúctil	Accesorios	2" a 12"	Extremos lisos, junta rápida y garras de tigre; extremos combinados y extremos de brida. Recubrimiento interno en pintura epóxica	Carrera 42 No. 29A - 49, Itagüí, Antioquia, Colombia
APOLO	Uniones universales	Accesorios	2" a 12"	Recubrimiento interno en pintura epóxica	Carrera 42 No. 29A - 49, Itagüí, Antioquia, Colombia
APOLO	Tee en hierro dúctil	Accesorios	2" a 12"	Extremos lisos, junta rápida y garras de tigre; extremos combinados y extremos de brida. Recubrimiento interno en pintura epóxica	Carrera 42 No. 29A - 49, Itagüí, Antioquia, Colombia
APOLO	Reducciones en hierro dúctil	Accesorios	2" a 12"	Extremos lisos, junta rápida y garras de tigre; extremos combinados y extremos de brida. Recubrimiento interno en pintura epóxica	Carrera 42 No. 29A - 49, Itagüí, Antioquia, Colombia
APOLO	Cruces en hierro dúctil	Accesorios	2" a 12"	Extremos lisos, junta rápida, brida y garras de tigre. Con toda la garras posible de combinaciones. Recubrimiento interno en pintura epóxica	Carrera 42 No. 29A - 49, Itagüí, Antioquia, Colombia
APOLO	Válvulas de Compuerta elástica	Válvula	2"-3"-4"-6"-8"-10"-12"	Recubrimiento en pintura epóxica	Carrera 42 No. 29A - 49, Itagüí, Antioquia, Colombia
APOLO	Válvulas Ventosas	Válvula	2"-3"-4"-6"-8"	Recubrimiento en pintura epóxica	Carrera 42 No. 29A - 49, Itagüí, Antioquia, Colombia



ACCESORIOS Y VALVULAS APOLO S.A.S.

Resolución 0501 del 4 de agosto de 2017 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio

Anexo Certificado CSR-CER624632

Certificate

Fecha de Aprobación: 2018-07-24

Approval Date:

Fecha de Renovación:

Renewal Date:

Fecha Última Modificación:  
Last Modification Date:

Fecha de Vencimiento:

Expiration Date:

2024-07-23

INFORMACIÓN DEL PRODUCTO CUBIERTO POR EL ALCANCE DEL CERTIFICADO

Marca Comercial	Producto	Familia	Referencia	Características	Planta de Fabricación
APOLO	Hidrante	Hidrante	3"- 4"-6"	Extremos lisos, junta rápida, brida y garras de tigre. Con toda la gama posible de combinaciones. Recubrimiento interno en pintura epóxica	Carrera 42 No. 29A - 49, Itagüí, Antioquia, Colombia
APOLO	Registros PVC	Accesorios	1/2 pulg	Extremos rosca NPT hembra y macho, acople polietileno	Carrera 42 No. 29A - 49, Itagüí, Antioquia, Colombia



# **Pruebas de Presión Hidrostática en Redes de Agua Potable**

**1 COPIA**



# **BARRIO ESTACION-ARADO "VUELTA DEL CHIVO"**

<b>CONTRATO IBAL: No. Y Fecha:</b>	085 del 24 de marzo de 2022
<b>CONTRATISTA:</b>	UNION TEMPORAL DJ INGENIERIA - DUVAN RAMIREZ BAYONA
<b>OBJETO:</b>	CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA FASE DE LAS OBRAS PARA IMPLEMENTACIÓN DE LA SECTORIZACIÓN HIDRÁULICA EN LOS SECTORES INMERSOS EN LOS MACRO DISTRITOS DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ

### FORMATO PARA CONTROL Y REGISTRO DE PRUEBA DE PRESION HIDROSTATICA

Fecha de prueba : 29 de julio de 2022  
 Hora de inicio : 09:55 a.m.  
 Hora final: 11:55 a.m.  
 Ubicación prueba: Carrera 1A sur entre Calles 19 y 20  
 Carrera 2 sur con Calle 20  
 Carrera 1A entre Calles 19 y 22  
 Carrera 1A sur con Calle 19 Barrio El Arado  
 Fluido usado en la prueba: Agua potable  
 Presión de trabajo (Pt) : 60 Lbs. PSI  
 Presión de diseño o de fabricación de tuberías y accesorios : 200 PSI NTC 382-2295  
 Presión de prueba (Pp) : 80 Lbs. PSI

**1. ESPECIFICACIONES DE LA LINEA DE PRUEBA**

- 1.1 Material de la tubería: PVC RDE 21 GERFOR
- 1.2 Diámetro interior de la tubería: 3"
- 1.3 Longitud del tramo: 436 MTS.  
De Abcisa: 000 A Abcisa: 143
- 1.4 Descripción del tramo de prueba:  
Red de acueducto instalada al costado derecho de las Carreras 1A sur y 1A con Calles 19 y 20 a una distancia promedio de 2,65 mts. del sardinel y con una profundidad de 1,10 mts cota batea según perfil de vía en pavimento flexible.

1.5 Presión en puntos notables:

Descripción	Abcisa	Cota (m.s.n.m.)	Presión (psi)
Punto registro	115	1229	80
Punto más bajo	000	1224	78
Punto más alto	143	1231	80

1.6 Accesorios instalados:

	Cantidad	Abcisas		
Tapones	2	000	143	
Válvulas de entrada	1	000		
Válvulas de purga	1	143		
Ventosas				
Manómetros	2	000	115	
Unión de reparación	1	0 + 128,5		
Semicodo	1	0 + 19,2		
Codo gran radio 90º	1	0 + 112		
T 3*3" PVC	2	000	115	

CONTRATO IBAL: No. Y Fecha 085 del 24 de marzo de 2022

CONTRATISTA: UNION TEMPORAL DJ INGENIERIA - DUVAN RAMIREZ BAYONA

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA FASE DE LAS OBRAS PARA IMPLEMENTACIÓN DE LA SECTORIZACIÓN HIDRÁULICA EN LOS SECTORES INMERSOS EN LOS MACRO DISTRITOS DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ

**2. VOLUMEN DE LLENADO**

Longitud (m): 436 Area (M<sup>2</sup>): 0,004560367 Volúmen (M<sup>3</sup>): 1,98832

**3. LECTURAS DE PRUEBA HIDROSTÁTICA EN EL SITIO DE LLENADO Y CONTROL DE VOLUMEN DE AGUA**

Caudal de pérdida máxima permitida: N/A l/mm de diámetro /km.hora) o (l/h)

Pérdida máxima registrada: 0 (lt/mm de diámetro/km./hora) o (l/h)

Descripción del tramo de prueba:

No.	Hora	Presión de prueba (pp)	Caudal de fugas registrado (l/mm de diámetro/km/hora)	Caudal de fugas admisibles (l/mm de diámetro/km/hora)	Observaciones
1	09:55 a.m.	80 PSI	0		Inicio prueba
2	10:25 a.m.	80 PSI	0		Presión estable
3	10:55 a.m.	80 PSI	0		Presión estable
4	11:25 a.m.	80 PSI	0		Presión estable
5	11:55 a.m.	80 PSI	0		Fin prueba Presión estable
6					

APROBADA: SI ( X ) , NO ( )

RECHAZADA: SI ( ) , NO ( X )

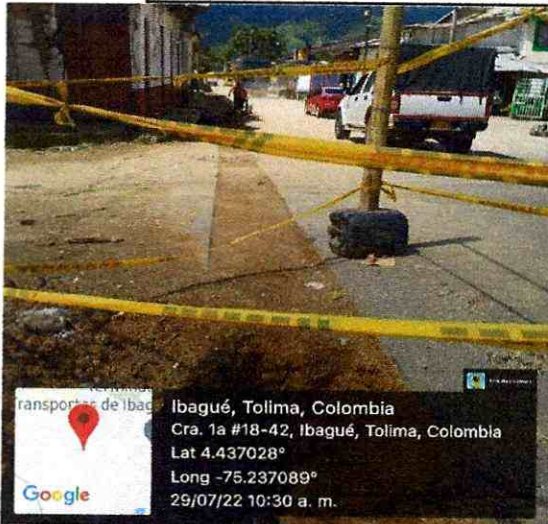
**3.1** Descripción de problemas encontrados durante la prueba de presión hidrostática (fugas, desacoples, deformaciones, entre otros):  
NO SE PRESENTARON PROBLEMAS

ELABORO: Personal capacitado

NOMBRE: JULIO CESAR RUBIO  
Operario en equipos y controles

FIRMA

REGISTRO FOTOGRAFICO



Registro  
Inicio de prueba

09:55 a.m.  
80 Lbs PSI

Presión  
inicial



Registro  
prueba sostenida  
1 hora

10:55 a.m.  
80 Lbs PSI

Presión  
sostenida

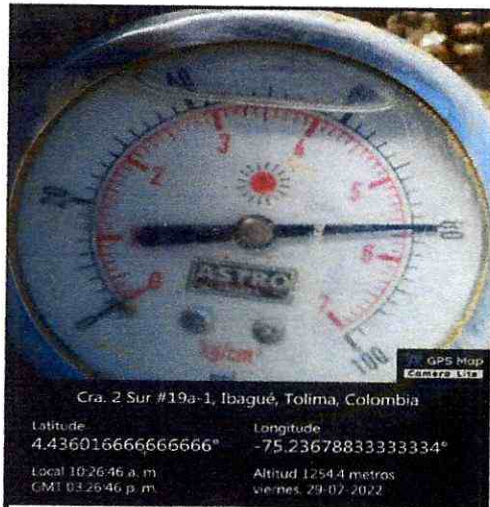


Registro fin prueba  
2 horas

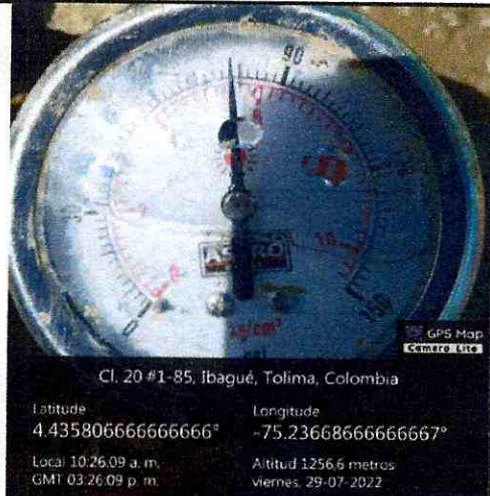
11:55 a.m.  
80 Lbs PSI

Presión  
sostenida



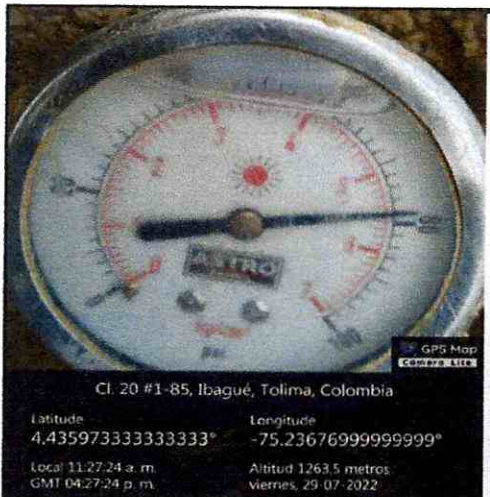


Cra. 2 Sur #19a-1, Ibagué, Tolima, Colombia  
 Latitude 4.436016666666666° Longitude -75.23678833333334°  
 Local 10:26:46 a. m. Altitud 1254.4 metros  
 GMT 03:26:46 p. m. viernes, 29-07-2022

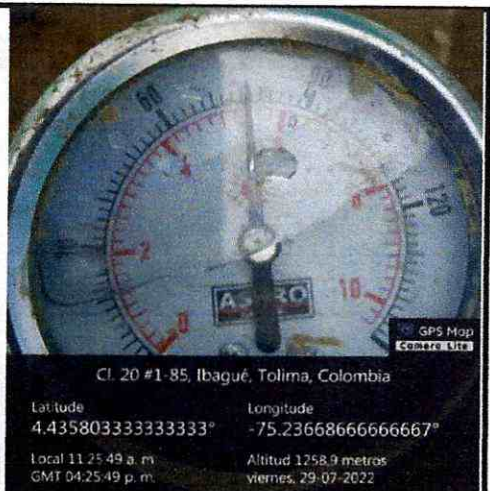


Cl. 20 #1-85, Ibagué, Tolima, Colombia  
 Latitude 4.435806666666666° Longitude -75.23668666666667°  
 Local 10:26:09 a. m. Altitud 1256.6 metros  
 GMT 03:26:09 p. m. viernes, 29-07-2022

**PRESION ESTABLE**  
 10:25 a.m.



Cl. 20 #1-85, Ibagué, Tolima, Colombia  
 Latitude 4.435973333333333° Longitude -75.23676999999999°  
 Local 11:27:24 a. m. Altitud 1263.5 metros  
 GMT 04:27:24 p. m. viernes, 29-07-2022



Cl. 20 #1-85, Ibagué, Tolima, Colombia  
 Latitude 4.435803333333333° Longitude -75.23668666666667°  
 Local 11:25:49 a. m. Altitud 1258.9 metros  
 GMT 04:25:49 p. m. viernes, 29-07-2022

**PRESION ESTABLE**  
 11:25 a.m.





### INFORMACIÓN GENERAL SECTOR PRUEBAS

Ubicación: Carreras 1A sur y 1A con Calles 19 y 20 Sector: El Arado  
 Punto de localización de la prueba: Entrada por la Carrera 1A sur estado acueducto tubería 3" PVC  
 Distrito: 2

#### INFORMACIÓN DEL MATERIAL

Marca: GERFOR  
 Clase de tubería: PVC RDE 21  
 Tipo: Unión Mecánica

### PROTOCOLO DE PRUEBAS HIDRAULICAS DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO

#### INFORMACIÓN DE LA PRUEBA

Tipo de prueba: Hidrostática  
 Diámetro comprometidos en la prueba: 3 pulgadas  
 Presión estática: 60 PSI = 42,18 m.c.a.  
 Presión mínima de la prueba: 72 PSI = 50,62 m.c.a.  
 Fecha de la prueba: 29 de julio de 2022  
 Hora inicio de la prueba: 09:55 a.m.  
 Hora de terminación de la prueba: 11:55 a.m.  
 Duración de la prueba: 2 horas  
 Medición: 1 PSI = 0,703 m.c.a.

#### DETALLES DE ACCESORIOS QUE INTERVIENEN EN LA PRUEBA

ACCESORIO	DIÁMETRO	CANTIDAD	MATERIAL	OTROS
Tapón liso presión	3"	2	PVC	
Collar de derivación	3" x 1/2"	2	PVC	
Llave de paso	1/2"	1	PVC	
Adaptadores PF's	1/2"	2	PVC	
T	3" * 3"	2	PVC	
Manguera PF + UAD	1/2"	2	PVC	
Manómetros semicodo	1/2" 3"	2 1	Glicerina PVC	150 Lbs y 100 Lbs
Codo gran radio 90°	3"	1	PVC	

#### RESULTADO DE LA PRUEBA

Presión de prueba: 80 PSI  
 Resultado: 80 PSI Se mantuvo  SI  NO Presencia de fuga  No

LOCALIZACIÓN DE PRESENCIA DE FUGA: Ninguna

OBSERVACIONES: Ninguna

Se realizó lectura con la presión de trabajo de servicio de acueducto de IBAL, la cual marco una presión de 60 P.S.I = 42,18 m.c.a; Basados en esta lectura se inyecta presión a la tubería por medio de un compresor en agua, hasta alcanzar los 80 P.S.I= 56,25 m.c.a ; manteniéndose la misma durante dos horas.

**NOTA:** Metodología utilizada "NORMA DE CONSTRUCCIÓN PARA PRUEBAS DE PRESIÓN HIDROSTÁTICA EN REDES DE AGUA POTABLE DE EPM" norma y especificación general de construcción NEGC-704-04 "Prueba Hidrostática de tuberías".

#### RESPONSABLES

CONTRATISTA 	INTERVENTORIA 	SUPERVISOR	EJECUTO LA PRUEBA 
UNION TEMPORAL DJ INGENIERIA NIT 901577428	CONSORCIO INTERIBAL 2022 NIT 901577899-9		JULIO CESAR RUBIO RODRIGUEZ 1.110.596.821 DE IBAGUÉ

<b>CONTRATO IBAL: No. Y Fecha:</b>	085 del 24 de marzo de 2022
<b>CONTRATISTA:</b>	UNION TEMPORAL DJ INGENIERIA - DUVAN RAMIREZ BAYONA
<b>OBJETO:</b>	CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA FASE DE LAS OBRAS PARA IMPLEMENTACIÓN DE LA SECTORIZACIÓN HIDRÁULICA EN LOS SECTORES INMERSOS EN LOS MACRO DISTRITOS DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ

### FORMATO PARA CONTROL Y REGISTRO DE PRUEBA DE PRESION HIDROSTATICA

Fecha de prueba : 23 de agosto de 2022  
 Hora de inicio : 09:05 a.m.  
 Hora final: 11:05 a.m.  
 Ubicación prueba: Carrera 2 sur con Calle 20 Barrio Arado Parte Baja  
 Carrera 1A entre Calles 20 y 21  
 Calle 20 entre carreras 2 sur y 1A  
 Fluido usado en la prueba: Agua potable  
 Presión de trabajo (Pt) : 60 Lbs. PSI  
 Presión de diseño o de fabricación de tuberías y accesorios : 200 PSI NTC 382-2295  
 Presión de prueba (Pp) : 80 Lbs. PSI

**1. ESPECIFICACIONES DE LA LINEA DE PRUEBA**

- 1.1 Material de la tubería: PVC RDE 21 GERFOR
- 1.2 Diámetro interior de la tubería: 3"
- 1.3 Longitud del tramo: 245 MTS.
- De Abcisa: 000 A Abcisa: 101,6
- 1.4 Descripción del tramo de prueba:  
 Red de acueducto instalada al costado izquierdo de las Carreras 2 sur y 1A junto con la calle 20 a una distancia promedio de 0,60 mts. del sardinel y con una profundidad de 1,10 mts cota batea según perfil de vía en pavimento flexible.

1.5 Presión en puntos notables:

Descripción	Abcisa	Cota (m.s.n.m.)	Presión (psi)
Punto registro	79,5-110,6	1223	80
Punto más bajo	79,5-110,6	1223	80
Punto más alto	000	1225	80

1.6 Accesorios instalados:

	Cantidad	Abcisas			
Tapones	4	000	101,6-116,3	87 - 123	79,5-110,6
Válvulas de entrada	2	87 - 123	79,5-110,6		
Válvulas de purga	1	000			
Ventosas					
Manómetros	2	000	115		
Codo gran radio 90º	2	101,6	79,5-116,3		
T 3*3" PVC	2	87 - 116,3	101,6-116,3		

CONTRATO IBAL: No. Y Fecha	085 del 24 de marzo de 2022
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL DJ INGENIERIA - DUVAN RAMIREZ BAYONA
OBJETO:	CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA FASE DE LAS OBRAS PARA IMPLEMENTACIÓN DE LA SECTORIZACIÓN HIDRÁULICA EN LOS SECTORES INMERSOS EN LOS MACRO DISTRITOS DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ

2. **VOLUMEN DE LLENADO**  
 Longitud (m): 245 Area (M<sup>2</sup>): 0,004560367 Volúmen (M<sup>3</sup>): 1,11729

3. **LECTURAS DE PRUEBA HIDROSTATICA EN EL SITIO DE LLENADO Y CONTROL DE VOLUMEN DE AGUA**  
 Caudal de pérdida máxima permitida: N/A l/mm de diámetro /km.hora) o (l/h)  
 Pérdida máxima registrada: 0 (lt/mm de diámetro/km./hora) o (l/h)  
 Descripción del tramo de prueba:

No.	Hora	Presión de prueba (pp)	Caudal de fugas registrado (l/mm de diámetro/km/hora)	Caudal de fugas admisibles (l/mm de diámetro/km/hora)	Observaciones
1	09:05 a.m.	80 PSI	0		Inicio prueba
2	09:35 a.m.	80 PSI	0		Presión estable
3	10:05 a.m.	80 PSI	0		Presión estable
4	10:35 a.m.	80 PSI	0		Presión estable
5	11:05 a.m.	80 PSI	0		Fin prueba Presión estable
6					

APROBADA: SI ( X ), NO ( ) RECHAZADA: SI ( ), NO ( X )

3.1 Descripción de problemas encontrados durante la prueba de presión hidrostática (fugas, desacoples, deformaciones, entre otros):  
**NO SE PRESENTARON PROBLEMAS**

ELABORO: Personal capacitado NOMBRE: JULIO CESAR RUBIO  
 Operario en equipos y controles FIRMA 

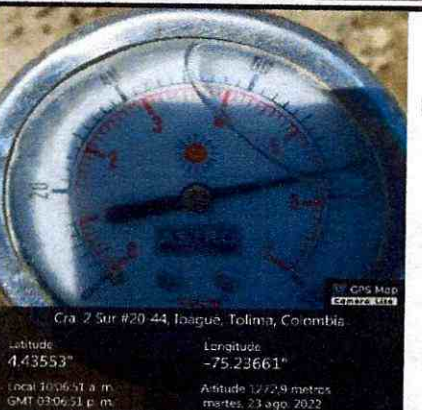
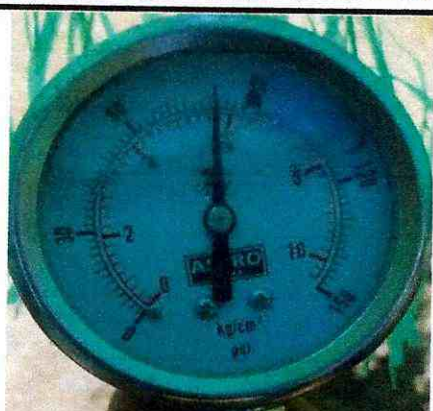
REGISTRO FOTOGRAFICO



Registro  
Inicio de prueba

09:05 a.m.  
80 Lbs PSI

Presión  
inicial



Registro  
prueba sostenida  
1 hora

10:05 a.m.  
80 Lbs PSI

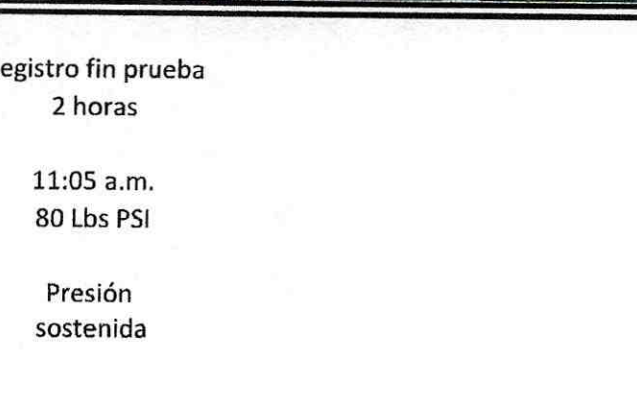
Presión  
sostenida



Registro fin prueba  
2 horas

11:05 a.m.  
80 Lbs PSI

Presión  
sostenida



### INFORMACIÓN GENERAL SECTOR PRUEBAS

Ubicación: Carreras 2 sur y 1A junto con Calle 20 Sector: El Arado  
 Punto de localización de la prueba: Entrada por la Carrera 2 sur estado acueducto tubería 3" PVC  
 Distrito: 2

#### INFORMACIÓN DEL MATERIAL

Marca: GERFOR  
 Clase de tubería: PVC RDE 21  
 Tipo: Unión Mecánica

### PROTOCOLO DE PRUEBAS HIDRAULICAS DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO

#### INFORMACIÓN DE LA PRUEBA

Tipo de prueba: Hidrostática  
 Diámetro comprometidos en la prueba: 3 pulgadas  
 Presión estática: 60 PSI = 42,18 m.c.a.  
 Presión mínima de la prueba: 72 PSI = 50,62 m.c.a.  
 Fecha de la prueba: 23 de agosto de 2022  
 Hora inicio de la prueba: 09:05 a.m.  
 Hora de terminación de la prueba: 11:05 a.m.  
 Duración de la prueba: 2 horas  
 Medición: 1 PSI = 0,703 m.c.a.

#### DETALLES DE ACCESORIOS QUE INTERVIENEN EN LA PRUEBA

ACCESORIO	DIÁMETRO	CANTIDAD	MATERIAL	OTROS
Tapón liso presión	3"	4	PVC	
Collar de derivación	3" x 1/2"	2	PVC	
Llave de paso	1/2"	1	PVC	
Adaptadores PF's	1/2"	2	PVC	
T	3" * 3"	2	PVC	
Manguera PF + UAD	1/2"	2	PVC	
Manómetros	1/2"	2	Glicerina	150 Lbs y 100 Lbs
Codo gran radio 90°	3"	2	PVC	

#### RESULTADO DE LA PRUEBA

Presión de prueba: 80 PSI  
 Resultado: 80 PSI Se mantuvo  SI  NO Presencia de fuga  No

LOCALIZACIÓN DE PRESENCIA DE FUGA: Ninguna

OBSERVACIONES: Ninguna

Se realizó lectura con la presión de trabajo de servicio de acueducto de IBAL, la cual marco una presión de 60 P.S.I = 42,18 m.c.a; Basados en esta lectura se inyecta presión a la tubería por medio de un compresor en agua, hasta alcanzar los 80 P.S.I = 56,25 m.c.a ; manteniéndose la misma durante dos horas.

**NOTA:** Metodología utilizada "NORMA DE CONSTRUCCION PARA PRUEBAS DE PRESION HIDROSTÁTICA EN REDES DE AGUA POTABLE DE EPM" norma y especificación general de construcción NEGC-704-04 "Prueba Hidrostática de tuberías".


#### RESPONSABLES

CONTRATISTA

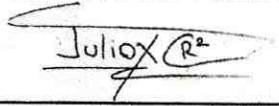
INTERVENTORIA

SUPERVISOR

EJECUTO LA PRUEBA

  
 UNION TEMPORAL DJ  
 INGENIERIA  
 NIT 901577428

  
 CONSORCIO  
 ITERIBAL 2022  
 NIT 901577899-9

  
 JULIO CESAR RUBIO  
 RODRIGUEZ  
 1.110.596.821 DE IBAGUÉ



# **BARRIO SEXTA BRIGADA-PAN DE AZUCAR**

<b>CONTRATO IBAL: No. Y Fecha:</b>	085 del 24 de marzo de 2022
<b>CONTRATISTA:</b>	UNION TEMPORAL DJ INGENIERIA - DUVAN RAMIREZ BAYONA
<b>OBJETO:</b>	CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA FASE DE LAS OBRAS PARA IMPLEMENTACIÓN DE LA SECTORIZACIÓN HIDRÁULICA EN LOS SECTORES INMERSOS EN LOS MACRO DISTRITOS DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ

**FORMATO PARA CONTROL Y REGISTRO DE PRUEBA DE PRESION HIDROSTATICA**

Fecha de prueba : 25 de agosto de 2022  
 Hora de inicio : 03:50 p.m.  
 Hora final: 05:50 p.m.  
 Ubicación prueba: Carrera 10ª entre Calles 12 y 13 Barrio Ancon  
 Fluido usado en la prueba: Agua potable  
 Presión de trabajo (Pt) : 60 Lbs. PSI  
 Presión de diseño o de fabricación de tuberías y accesorios : 200 PSI NTC 382-2295  
 Presión de prueba (Pp) : 90 Lbs. PSI

**1. ESPECIFICACIONES DE LA LINEA DE PRUEBA**

- 1.1 Material de la tubería: PVC RDE 21 GERFOR  
 1.2 Diámetro interior de la tubería: 6"  
 1.3 Longitud del tramo: 225 MTS.  
 De Abcisa: 000 A Abcisa: 140.8

**1.4 Descripción del tramo de prueba:**

Red de acueducto instalada al costado izquierdo que cruza al derecho al lo largo de la Carrera 10ª entre Calles 12 y 13 a una distancia promedio de 0,60 mts. del sardinel y con una profundidad de 1,20 mts cota batea según perfil de vía en pavimento flexible.

**1.5 Presión en puntos notables:**

Descripción	Abcisa	Cota (m.s.n.m.)	Presión (psi)
Punto registro	000	1270	90
Punto más bajo	000	1270	90
Punto más alto	140.8	1275	55

**1.6 Accesorios instalados:**

	Cantidad	Abcisas			
Tapones	4	000	20.7	24,3 + 84.2	140.8
Válvulas de entrada	1	000			
Válvulas de purga	1	140.8			
Ventosas					
Manómetros	2	000	140.8		
Codo 22.5 PVC	3	20.7 + 61	27.3 + 84.2	36.8 + 84.2	
Codo gran radio 90º	2	20.7	20.7 + 84.2		
T 6*6*3" PVC	2	20	23.6 + 84.2		

CONTRATO IBAL: No. Y Fecha	085 del 24 de marzo de 2022
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL DJ INGENIERIA - DUVAN RAMIREZ BAYONA
OBJETO:	CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA FASE DE LAS OBRAS PARA IMPLEMENTACIÓN DE LA SECTORIZACIÓN HIDRÁULICA EN LOS SECTORES INMERSOS EN LOS MACRODISTRITOS DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ

**2. VOLUMEN DE LLENADO**  
 Longitud (m): 225 Area (M<sup>2</sup>): 0,018241469 Volúmen (M<sup>3</sup>): 4,104331

**3. LECTURAS DE PRUEBA HIDROSTÁTICA EN EL SITIO DEL ENLACE Y CONTROL DE VOLUMEN DE AGUA**

Caudal de pérdida máxima permitida: N/A l/mm de diámetro /km.hora) o (l/l)  
 Pérdida máxima registrada: 0 (lt/mm de diámetro/km./hora) o ( h)

Descripción del tramo de prueba:

No.	Hora	Presión de prueba (pp)	Caudal de fugas registrado (l/mm de diámetro/km/hora)	Caudal de fugas admisibles (l/mm de diámetro/km/hora)	Observaciones
1	03:50 p.m.	90 PSI	0		Inicio prueba
2	04:20 p.m.	90 PSI	0		Presión estable
3	04:50 p.m.	90 PSI	0		Presión estable
4	05:20 p.m.	90 PSI	0		Presión estable
5	05:50 p.m.	90 PSI	0		Fin prueba
6					Presión estable

APROBADA: SI ( X ), NO ( ) RECHAZADA: SI ( ) , NO ( X )

**3.1** Descripción de problemas encontrados durante la prueba de presión hidrostática (fugas, desacoples, deformaciones, entre otros):  
 NO SE PRESENTARON PROBLEMAS

ELABORO: Personal capacitado NOMBRE: JULIO CESAR RUBIO  
 Operario en equipos y controles FIRMA

*Julio Cesar Rubio*



REGISTRO FOTOGRAFICO



Ibagué, Tolima, Colombia  
 Cl. 12 #9-39, Ibagué, Tolima, Colombia  
 Lat 4.448692°  
 Long -75.238048°  
 25/08/22 02:16 p. m.



Ibagué, Tolima, Colombia  
 Cl. 13 #10-94, Ibagué, Tolima, Colombia  
 Lat 4.449626°  
 Long -75.236916°  
 25/08/22 04:27 p. m.



Cl. 12 #9-39, Ibagué, Tolima, Colombia  
 Latitude 4.4487816666666666° Longitude -75.23803833333334°  
 Local 03:52:22 p. m. Altitude 1295,6 metros  
 GMT 08:52:22 p. m. jueves, 25 ago. 2022

Registro  
 Inicio de prueba  
 03:50 p.m.  
 90 Lbs PSI  
 Presión  
 inicial



Cl. 12 #9-39, Ibagué, Tolima, Colombia  
 Latitude 4.4488° Longitude -75.23803°  
 Local 04:55:59 p. m. Altitude 1301,6 metros  
 GMT 09:55:59 p. m. jueves, 25 ago. 2022

Registro  
 prueba sostenida  
 1 hora  
 04:50 p.m.  
 90 Lbs PSI  
 Presión  
 sostenida



Cl. 13 #10-94, Ibagué, Tolima, Colombia  
 Latitude 4.449695° Longitude -75.236965°  
 Local 04:51:19 p. m. Altitude 1292,3 metros  
 GMT 09:51:19 p. m. jueves, 25 ago. 2022



Cl. 12 #9-39, Ibagué, Tolima, Colombia  
 Latitude 4.448645° Longitude -75.23799333333334°  
 Local 05:45:28 p. m. Altitude 1325,4 metros  
 GMT 10:45:28 p. m. jueves, 25 ago. 2022

Registro fin prueba  
 2 horas  
 05:50 p.m.  
 90 Lbs PSI  
 Presión  
 sostenida



Cl. 13 #10a-51 a 10a-1, Ibagué, Tolima, Colombia  
 Latitude 4.4497566666666675° Longitude -75.23695333333333°  
 Local 05:47:58 p. m. Altitude 1326,4 metros  
 GMT 10:47:58 p. m. jueves, 25 ago. 2022



Cl. 12 #9-39, Ibagué, Tolima, Colombia

Latitude 4.4487749999999995° Longitude -75.23805833333333°  
Local 04:20:37 p. m. Altitude 1298,9 metros  
GMT 09:20:37 p. m. jueves, 25 ago. 2022



Cra. 10a #1314, Ibagué, Tolima, Colombia

Latitude 4.44966858° Longitude -75.23688897°  
Local 04:25:02 p. m. Altitude 1289,64 metros  
GMT 09:25:02 p. m. jueves, 25 ago. 2022

**PRESION ESTABLE**

04:20 p.m.



Cl. 13 #10-43, Ibagué, Tolima, Colombia

Latitude 4.44916811° Longitude -75.23755794°  
Local 05:22:11 p. m. Altitude 1268,63 metros  
GMT 10:22:11 p. m. jueves, 25 ago. 2022

**PRESION ESTABLE**

05:20 p.m.

### INFORMACIÓN GENERAL SECTOR PRUEBAS

Ubicación: Carrera 10ª entre calles 12 y 13 Sector: Sexta Brigada-Pan de Azúcar  
 Punto de localización de la prueba: Entrada por la Carrera 10ª estado acueducto tubería 6" PVC  
 Distrito: 1

#### INFORMACIÓN DEL MATERIAL

Marca: GERFOR  
 Clase de tubería: PVC RDE 21  
 Tipo: Unión Mecánica

#### PROTOCOLO DE PRUEBAS HIDRAULICAS DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO

#### INFORMACIÓN DE LA PRUEBA

Tipo de prueba: Hidrostática  
 Diametros comprometidos en la prueba: 6 pulgadas  
 Presión estática: 60 PSI = 42,18 m.c.a.  
 Presión mínima de la prueba: 75 PSI = 52,73 m.c.a.  
 Fecha de la prueba: 25 de agosto de 2022  
 Hora inicio de la prueba: 03:50 p.m.  
 Hora de terminación de la prueba: 05:50 p.m.  
 Duración de la prueba: 2 horas  
 Medición: 1 PSI = 0,703 m.c.a.

#### DETALLES DE ACCESORIOS QUE INTERVIENEN EN LA PRUEBA

ACCESORIO	DIÁMETRO	CANTIDAD	MATERIAL	OTROS
Tapón liso presión	6"	4	PVC	
Collar de derivación	6" x 1/2"	2	PVC	
Llave de paso	1/2"	1	PVC	
Adaptadores PF's	1/2"	2	PVC	
T	6"*6"*3"	2	PVC	
Manguera PF + UAD	1/2"	2	PVC	
Manómetro de Glicerina	1/2"	2	-	150 Lbs y 100 Lbs
Codo 22.5	6"	3	PVC	
Codo gran radio 90°	6"	2	PVC	

#### RESULTADO DE LA PRUEBA

Presión de prueba: 90 PSI  
 Resultado: 90 PSI Se mantuvo  SI  NO Presencia de fuga  No

#### LOCALIZACIÓN DE PRESENCIA DE FUGA

OBSERVACIONES: Ninguna

Se realizó lectura con la presión de trabajo de servicio de acueducto de IBAL, la cual marco una presión de 60 P.S.I = 42,18 m.c.a; Basados en esta lectura se inyecta presión a la tubería por medio de un compresor en agua, hasta alcanzar los 90 P.S.I= 63,28 m.c.a ; manteniéndose la misma durante dos horas.

**NOTA:** Metodología utilizada "NORMA DE CONSTRUCCIÓN PARA PRUEBAS DE PRESIÓN HIDROSTÁTICA EN REDES DE AGUA POTABLE DE EPM" norma y especificación general de construcción NEGC-704-04 "Prueba Hidrostática de tuberías".

#### RESPONSABLES

CONTRATISTA  UNION TEMPORAL DJ INGENIERIA NIT 901577428	INTERVENTORIA  CONSORCIO INTERIBAL 2022 NIT 901577899-9	SUPERVISOR  JULIO CESAR RUBIO RODRIGUEZ 1.110.596.821 DE IBAGUÉ	EJECUTO LA PRUEBA  JULIO CESAR RUBIO RODRIGUEZ 1.110.596.821 DE IBAGUÉ
---	--	--	---



# **ENSAYOS DENSIDADES DE CAMPO**

**1 COPIA**



# **BARRIO ESTACION-ARADO "VUELTA DEL CHIVO"**

Nit: 901577428-3 Nombre de la Empresa/persona natural: UNION TEMPORAL DJ INGENIERIA

Dirección: ESTACION-ARADO "VUELTA DEL CHIVO" Teléfono: 3142057409

Nombre del proyecto: "CONSTRUCCION DE LA PRIMERA FASE DE LAS OBRAS PARA IMPLEMENTACION DE LA SECTORIZACION HIDRÁULICA EN LOS SECTORES INMERSOS EN LOS MACRO DISTRITOS DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ".

Profundidad:                      Sondeo:                      Código de recepción: 025-12

Código de muestra: 025-22-08 Identificación del ensayo: 025-22-08-12

Código de ensayo realizado: Pav - 15 Normas: INV E - 161 - 13

Descripción de la muestra: RECEBO Código informe: DC-025-12

Fecha de recepción		
Año	Mes	Día
2022	8	12

Fecha del ensayo		
Año	Mes	Día
2022	8	12

Ensayo	1	2	3	4
Abscisa	CRA 2 SUR CON CALLE 20 COSTADO DERECHO		CRA 2 SUR CON CALLE 20 COSTADO IZQUIERDO	
No. capa o cota	CRA 2 # 1-20/24/40/44	CRA 2 # 1-57	CRA 2 # 1-74 SUR	CRA 2 # 1-20 SUR
Profundidad (m)	1,20	1,20	1,20	1,20
Peso frasco y arena inicial (g)	6937	6681	6592	6518
Peso frasco y arena restante (g)	1882	1753	1795	1715
Constante del cono (g)	<b>1823</b>	<b>1833</b>	<b>1823</b>	<b>1823</b>
Peso unitario de la arena (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,511</b>	<b>1,511</b>	<b>1,511</b>	<b>1,511</b>
Volumen del hueco (cm <sup>3</sup> )	<b>2139,0</b>	<b>2048,3</b>	<b>1968,2</b>	<b>1972,2</b>
Peso del material extraído húmedo (g)	4466	4206	4120	4042
Humedad (%)	6,30	5,34	6,10	5,40
Peso material extraído seco (g)	<b>4201,2</b>	<b>3992,7</b>	<b>3883,0</b>	<b>3834,8</b>
Densidad seca g/cm <sup>3</sup>	<b>1,964</b>	<b>1,949</b>	<b>1,973</b>	<b>1,945</b>
Densidad máxima de Laboratorio (proctor)	<b>2,036</b>	<b>2,036</b>	<b>2,036</b>	<b>2,036</b>
Retenido en 3/4" (%) en el terreno	12,69	23,74	12,86	13,40
Retenido en 3/4" (%) en el laboratorio	19,0	19,0	19,0	19,0
Densidad max.de Lab. corregida (g/cm <sup>3</sup> )	2,02	2,02	2,02	2,02
Compactación del terreno (%)	<b>97,1</b>	<b>96,4</b>	<b>97,6</b>	<b>96,0</b>
Compactación especificada (%)	95	95	95	95

Observaciones:

**Nota:** No se puede reproducir el informe de ensayo en su totalidad o parcial, sin la aprobación escrita del laboratorio

Nombre y apellidos del Jefe de Programa

Firma

Fecha

PEDRO JULIAN GALLEGO QUINTANA	 JEFE DE LABORATORIOS	Año	Mes	Día
		2022	8	17

Nit: 901577428-3 Nombre de la Empresa/persona natural: UNION TEMPORAL DJ INGENIERIA  
Dirección: ESTACION-ARADO "VUELTA DEL CHIVO" Teléfono: 3142057409  
Nombre del proyecto: "CONSTRUCCION DE LA PRIMERA FASE DE LAS OBRAS PARA IMPLEMENTACION DE LA SECTORIZACION HIDRÁULICA EN LOS SECTORES INMERSOS EN LOS MACRO DISTRITOS DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ".  
Profundidad: \* Sondeo: \* Código de recepción: 025-20  
Código de muestra: 025-22-08 Identificación del ensayo: 025-22-08-20  
Código de ensayo realizado: Pav - 6 Normas: INV E - 161 - 13  
Descripción de la muestra: RECEBO Código informe: DC-025-20

Fecha de recepción		
Año	Mes	Día
2022	8	20

Fecha del ensayo		
Año	Mes	Día
2022	8	20

Ensayo	1	2	3	4	5
Abscisa	CRA 1A SUR ENTRE CALLES 19-20		CRUCE CRA 2 SUR CON CALLE 20	ARADO PARTE BAJA "CUESTA"	
No. capa o cota	CRA. 1A SUR 19-43	CRA. 1A SUR 19-115	MEDIO	CERCA VALVULAS	CRUCE VIA
Profundidad (m)	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
Peso frasco y arena inicial (g)	6645	6622	6535	6428	6395
Peso frasco y arena restante (g)	1781	1839	1900	1805	1715
Constante del cono (g)	<b>1823</b>	<b>1823</b>	<b>1823</b>	<b>1823</b>	<b>1823</b>
Peso unitario de la arena (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,511</b>	<b>1,511</b>	<b>1,511</b>	<b>1,511</b>	<b>1,511</b>
Volumen del hueco (cm <sup>3</sup> )	<b>2012,6</b>	<b>1959,0</b>	<b>1861,0</b>	<b>1853,1</b>	<b>1890,8</b>
Peso del material extraído húmedo (g)	4435	4312	4170	4148	4176
Humedad (%)	5,20	4,30	7,28	5,40	6,25
Peso material extraído seco (g)	<b>4215,7</b>	<b>4134,1</b>	<b>3886,9</b>	<b>3935,4</b>	<b>3930,3</b>
Densidad seca g/cm <sup>3</sup>	<b>2,095</b>	<b>2,110</b>	<b>2,089</b>	<b>2,124</b>	<b>2,079</b>
Densidad maxima de Laboratorio (proctor)	<b>2,036</b>	<b>2,036</b>	<b>2,036</b>	<b>2,036</b>	<b>2,036</b>
Retenido en 3/4" (%) en el terreno	12,69	11,34	12,86	13,40	11,67
Retenido en 3/4" (%) en el laboratorio	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2
Densidad max.de Lab. corregida (g/cm <sup>3</sup> )	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17
Compactación del terreno (%)	<b>96,4</b>	<b>97,2</b>	<b>96,1</b>	<b>97,8</b>	<b>95,7</b>
Compactación especificada (%)	95	95	95	95	95

Observaciones:

**Nota:** No se puede reproducir el informe de ensayo en su totalidad o parcial, sin la aprobación escrita del laboratorio

Nombre y apellidos del Jefe de Programa

PEDRO JULIAN GALLEG0 QUINTANA

Firma



JEFE DE LABORATORIO

FECHA

Año	Mes	Día
22	8	25

Nit: 901577428-3 Nombre de la Empresa/persona natural: UNION TEMPORAL DJ INGENIERIA  
 Dirección: ESTACION-ARADO "VUELTA DEL CHIVO" 3142057409  
 Nombre del proyecto: "CONSTRUCCION DE LA PRIMERA FASE DE LAS OBRAS PARA IMPLEMENTACION DE LA SECTORIZACION HIDRÁULICA EN LOS SECTORES INMERSOS EN LOS MACRO DISTRITOS DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ".  
 Profundidad: \* Sondeo: \* Código de recepción: 025-22  
 Código de muestra: 025-22-08 Identificación del ensayo: 025-22-08-22  
 Código de ensayo realizado: Pav - 6 Normas: INV E - 161 - 13  
 Descripción de la muestra: RECEBO Código informe: DC-025-22

Fecha de recepción		
Año	Mes	Día
2022	8	22

Fecha del ensayo		
Año	Mes	Día
2022	8	22

Ensayo	1	2	3	4
Abscisa	CRA.1A ENTRE CALLE 19-20			
No. capa o cota	CRA.1A # 19-40	CRA.1A # 19-08		
Profundidad (m)	1,20	1,20		
Peso frasco y arena inicial (g)	5892	6015		
Peso frasco y arena restante (g)	1490	1527		
Constante del cono (g)	<b>1823</b>	<b>1823</b>		
Peso unitario de la arena (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,511</b>	<b>1,511</b>		
Volumen del hueco (cm <sup>3</sup> )	<b>1706,8</b>	<b>1763,7</b>		
Peso del material extraído húmedo (g)	3725	3759		
Humedad (%)	5,37	4,80		
Peso material extraído seco (g)	<b>3535,1</b>	<b>3586,7</b>		
Densidad seca g/cm <sup>3</sup>	<b>2,071</b>	<b>2,034</b>		
Densidad máxima de Laboratorio (proctor)	<b>2,036</b>	<b>2,036</b>		
Retenido en 3/4" (%) en el terreno	12,50	12,13		
Retenido en 3/4" (%) en el laboratorio	17,00	17,00		
Densidad max.de Lab. corregida (g/cm <sup>3</sup> )	2,12	2,12		
Compactación del terreno (%)	<b>97,6</b>	<b>95,8</b>		
Compactación especificada (%)	95	95		

**Observaciones:**

**Nota:** No se puede reproducir el informe de ensayo en su totalidad o parcial, sin la aprobación escrita del laboratorio

Nombre y apellidos del Jefe de Programa

PEDRO JULIAN GALLEGUO QUINTANA

Firma



Fecha

Año	Mes	Día
2022	8	26



Nit: 901577428-3 Nombre de la Empresa/persona natural: UNION TEMPORAL DJ INGENIERIA  
 Dirección: ESTACION-ARADO "VUELTA DEL CHIVO" 3142057409  
 Nombre del proyecto: "CONSTRUCCION DE LA PRIMERA FASE DE LAS OBRAS PARA IMPLEMENTACION DE LA SECTORIZACION HIDRÁULICA EN LOS SECTORES INMERSOS EN LOS MACRO DISTRITOS DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ".  
 Profundidad: Sondeo: \* Código de recepción: 027-05  
 Código de muestra: 027-22-09 Identificación del ensayo: 027-22-09-05  
 Código de ensayo realizado: Pav - 6 Normas: INV E - 161 - 13  
 Descripción de la muestra: RECEBO Código informe: DC-027-05

Fecha de recepción		
Año	Mes	Día
2022	9	5

Fecha del ensayo		
Año	Mes	Día
2022	9	5

Ensayo	1	2	3	4
Abscisa	CARRERA 1A ENTRE CALLES 20-21			
No. capa o cota	CRA 1A # 20-22	CRA 1A # 20-56		
Profundidad (m)	1,20	1,20		
Peso frasco y arena inicial (g)	5840	6124		
Peso frasco y arena restante (g)	1337	1526		
Constante del cono (g)	<b>1823</b>	<b>1823</b>		
Peso unitario de la arena (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,511</b>	<b>1,511</b>		
Volumen del hueco (cm <sup>3</sup> )	<b>1773,7</b>	<b>1836,5</b>		
Peso del material extraído húmedo (g)	3850	3979		
Humedad (%)	5,14	5,82		
Peso material extraído seco (g)	<b>3661,7</b>	<b>3760,1</b>		
Densidad seca g/cm <sup>3</sup>	<b>2,064</b>	<b>2,047</b>		
Densidad máxima de Laboratorio (proctor)	<b>2,036</b>	<b>2,036</b>		
Retenido en 3/4" (%) en el terreno	13,20	11,15		
Retenido en 3/4" (%) en el laboratorio	17,0	17,00		
Densidad max.de Lab. corregida (g/cm <sup>3</sup> )	2,12	2,12		
Compactación del terreno (%)	<b>97,3</b>	<b>96,5</b>		
Compactación especificada (%)	95	95		

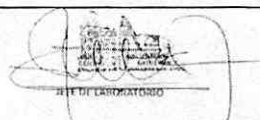
Observaciones:

**Nota:** No se puede reproducir el informe de ensayo en su totalidad o parcial, sin la aprobación escrita del laboratorio

Nombre y apellidos del Jefe de Programa

**PEDRO JULIAN GALLEGO QUINTANA**

Firma



LABORATORIO

Fecha

Año	Mes	Día
2022	9	8

2022 9 8



**Ingeolab SAS**  
Consultoría

SUELOS-ASFALTOS-CONCRETOS

ENSAYO DENSIDAD EN EL TERRENO METODO  
DEL CONO Y ARENA

COD. ENSAYO IL-CC-0111/22

PROYECTO: **Sectorización Barrio Estación - Arado**

INTERESADO: **UNIÓN TEMPORAL DJ INGENIERÍA**

FECHA

TOMA  
MUESTRA.  
Ago18/2022

ENSAYO  
MUESTRA  
Ago 18/2022

MATERIAL **RECEBO SELECCIONADO**

CANTERA: **EL PORVENIR**

ENSAYO No:	1	2			
TIPO MATERIAL	RECEBO GRANULAR				
UBICACION	CRA 11 SUR CON CALLE 19				
ABSCISA	Nomenclatura. 1-37 Sur	Nomenclatura. 1-55 Sur			
CAPA	1	1			
PESO FRASCO Y ARENA INICIAL gr.	5090	5080			
PESO FRASCO Y ARENA RESTANTE gr.	1735	1790			
PESO ARENA TOTAL USADA gr.	3355	3290			
CONSTANTE DEL CONO	1595	1595			
PESO ARENA EN EL HUECO gr.	1760	1695			
DENSIDAD DE LA ARENA gr/cm <sup>3</sup>	1,352	1,352			
VOLUMEN DEL HUECO cm <sup>3</sup>	1302	1254			
PESO MATERIAL EXTRAIDO HUMEDO gr.	2785	2705			
% DE HUMEDAD	6,6	6,9			
PESO MATERIAL EXTRAIDO SECO gr.	2613	2530			
DENSIDAD DEL MATERIAL gr/cm <sup>3</sup>	2,007	2,018			
DENSIDAD MAX. LABORATORIO gr/cm <sup>3</sup>	2,036	2,036			
% DE HUMEDAD OPTIMA LABORATORIO	9,4	9,4			
% DE COMPACTACION TERRENO	98,6	99,1			
% DE COMPACTACION ESPECIFICADA					

OBSERVACIONES : Vr. Densidad Máxima de Laboratorio fue suministrado por el Contratante

ENSAYO:

DIGITO:

APROBO

E.R.M

E.R.M

Ing. Ma. Patricia Ayala G  
Esp. Ingeniería de Pavimentos U.M.N.G

Urbanización Onzaga Mz 12 Ca 2 Tel. 320-3464749 - 311-5135146

Ibagué - Tolima

laboratorio@ingeolab.com.co



**Ingeolab SAS**  
Consultoría

SUELOS-ASFALTOS-CONCRETOS

ENSAYO DENSIDAD EN EL TERRENO METODO  
DEL CONO Y ARENA

COD. ENSAYO IL-CC-0110/22

PROYECTO: **Sectorización Barrio Estación - Arado**

INTERESADO: <b>UNIÓN TEMPORAL DJ INGENIERÍA</b>	FECHA	TOMA MUESTRA. Ago18/2022	ENSAYO MUESTRA Ago 18/2022
MATERIAL <b>BASE GRANULAR</b>	CANTERA: <b>EL PORVENIR</b>		

ENSAYO No:	1	2			
TIPO MATERIAL	BASE GRANULAR				
UBICACION	CRA 2 SUR CON CALLE 20				
ABSCISA	Nomenclatura. 1-103	Nomenclatura. 1-69 sur			
CAPA	1	1			
PESO FRASCO Y ARENA INICIAL gr.	5105	5105			
PESO FRASCO Y ARENA RESTANTE gr.	1490	1115			
PESO ARENA TOTAL USADA gr.	3615	3990			
CONSTANTE DEL CONO	1595	1595			
PESO ARENA EN EL HUECO gr.	2020	2395			
DENSIDAD DE LA ARENA gr/cm <sup>3</sup>	1,352	1,352			
VOLUMEN DEL HUECO cm <sup>3</sup>	1494	1771			
PESO MATERIAL EXTRAIDO HUMEDO gr.	3325	3895			
% DE HUMEDAD	5,0	4,8			
PESO MATERIAL EXTRAIDO SECO gr.	3167	3717			
DENSIDAD DEL MATERIAL gr/cm <sup>3</sup>	2,119	2,098			
DENSIDAD MAX. LABORATORIO gr/cm <sup>3</sup>	2,191	2,191			
% DE HUMEDAD OPTIMA LABORATORIO	6,6	6,6			
% DE COMPACTACION TERRENO	96,7	95,8			
% DE COMPACTACION ESPECIFICADA					

OBSERVACIONES : Vr. Densidad Máxima de Laboratorio fue suministrado por el Contratante

ENSAYO:	DIGITO:	APROBO
E.R.M	E.R.M	Ing. Ma. Patricia Ayala G Esp. Ingeniería de Pavimentos U.M.N.G

Urbanización Onzaga Mz 12 Ca 2 Tel. 320-3464749 - 311-5135146

Ibagué - Tolima

laboratorio@ingeolab.com.co



**Ingeolab SAS**  
Consultoría

SUELOS-ASFALTOS-CONCRETOS

ENSAYO DENSIDAD EN EL TERRENO METODO  
DEL CONO Y ARENA

COD. ENSAYO IL-CC-0115/22

PROYECTO: **Sectorización Barrio Estación - Arado**

INTERESADO: **UNIÓN TEMPORAL DJ INGENIERÍA**

FECHA

TOMA  
MUESTRA.  
Ago 23/2022

ENSAYO  
MUESTRA  
Ago 23/2022

MATERIAL **BASE GRANULAR**

CANTERA: **EL PORVENIR**

ENSAYO No:	1	2	3	4	5	6
TIPO MATERIAL	BASE GRANULAR					
UBICACION	CRA 1A-SUR ENTRE CALLES 19-20		CRA 2 SUR CALLE 20		CRUCE CRA 2-CALLE 20 B/ARADO PTE BAJA	
ABSCISA	Esq. Cra 2a-Sur	Nomenclatura. 19-67	Nomenclatura. 1-90 sur	Nomenclatura. 1-66 sur lza.		
CAPA	1	1	1	1	1	1
PESO FRASCO Y ARENA INICIAL gr.	5040	5040	5035	5020	5035	5030
PESO FRASCO Y ARENA RESTANTE gr.	1350	1665	1350	1435	1460	1140
PESO ARENA TOTAL USADA gr.	3690	3375	3685	3585	3575	3890
CONSTANTE DEL CONO	1595	1595	1595	1595	1595	1595
PESO ARENA EN EL HUECO gr.	2095	1780	2090	1990	1980	2295
DENSIDAD DE LA ARENA gr/cm <sup>3</sup>	1,352	1,352	1,352	1,352	1,352	1,352
VOLUMEN DEL HUECO cm <sup>3</sup>	1550	1317	1546	1472	1464	1697
PESO MATERIAL EXTRAIDO HUMEDO gr.	3450	2920	3480	3285	3330	3780
% DE HUMEDAD	5,2	5,8	5,4	4,4	5,5	5,0
PESO MATERIAL EXTRAIDO SECO gr.	3279	2760	3302	3147	3156	3600
DENSIDAD DEL MATERIAL gr/cm <sup>3</sup>	2,116	2,096	2,136	2,138	2,155	2,121
DENSIDAD MAX. LABORATORIO gr/cm <sup>3</sup>	2,191	2,191	2,191	2,191	2,191	2,191
% DE HUMEDAD OPTIMA LABORATORIO	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6
% DE COMPACTACION TERRENO	96,6	95,7	97,5	97,6	98,4	96,8
% DE COMPACTACION ESPECIFICADA						

OBSERVACIONES : Vr. Densidad Máxima de Laboratorio fue suministrado por el Contratante

ENSAYO:

DIGITO:

APROBO

E.R.M



E.R.M

Ing. Ma. Patricia Ayala G  
Esp. Ingeniería de Pavimentos U.M.N.G

Urbanización Onzaga Mz 12 Ca 2 Tel. 320-3464749 - 311-5135146

Ibagué - Tolima

laboratorio@ingeolab.com.co

 <b>Ingeolab SAS</b> Consultoría SUELOS-ASFALTOS-CONCRETOS		<b>ENSAYO DENSIDAD EN EL TERRENO METODO DEL CONO Y ARENA</b>		
		<b>COD. ENSAYO IL-CC-0115/22</b>		
<b>PROYECTO: Sectorización Barrio Estación - Arado</b>				
<b>INTERESADO: UNIÓN TEMPORAL DJ INGENIERÍA</b>		<b>FECHA</b>	<b>TOMA MUESTRA.</b> Ago23/2022	<b>ENSAYO MUESTRA</b> Ago 23/2022
<b>MATERIAL RECEBO SELECCIONADO</b>		<b>CANTERA: EL PORVENIR</b>		
ENSAYO No:	1	2	3	
TIPO MATERIAL	BASE GRANULAR			
UBICACION	Cra 2 Sur-Calle 20	Cra 1A Calle 19-20		
ABSCISA	Frente Montallantas	Nomenclatura. 19-52	Nomenclatura. 19-16	
CAPA				
PESO FRASCO Y ARENA INICIAL gr.	5015	5010	4980	
PESO FRASCO Y ARENA RESTANTE gr.	1505	1335	1310	
PESO ARENA TOTAL USADA gr.	3510	3675	3670	
CONSTANTE DEL CONO	1595	1595	1595	
PESO ARENA EN EL HUECO gr.	1915	2080	2075	
DENSIDAD DE LA ARENA gr/cm <sup>3</sup>	1,352	1,352	1,352	
VOLUMEN DEL HUECO cm <sup>3</sup>	1416	1538	1535	
PESO MATERIAL EXTRAIDO HUMEDO gr.	3175	3360	3370	
% DE HUMEDAD	5,2	4,9	4,6	
PESO MATERIAL EXTRAIDO SECO gr.	3018	3203	3222	
DENSIDAD DEL MATERIAL gr/cm <sup>3</sup>	2,131	2,082	2,099	
DENSIDAD MAX. LABORATORIO gr/cm <sup>3</sup>	2,191	2,191	2,191	
% DE HUMEDAD OPTIMA LABORATORIO	6,6	6,6	6,6	
% DE COMPACTACION TERRENO	97,3	95,0	95,8	
% DE COMPACTACION ESPECIFICADA				
<b>OBSERVACIONES :</b> Vr. Densidad Máxima de Laboratorio fue suministrado por el Contratante				
ENSAYO:	DIGITO:	APROBO  Ing. Ma. Patricia Ayala G Esp. Ingeniería de Pavimentos U.M.N.G		
E.R.M	E.R.M			
<b>Urbanización Onzaga Mz 12 Ca 2 Tel. 320-3464749 - 311-5135146</b> <b>Ibagué - Tolima</b> <b>laboratorio@ingeolab.com.co</b>				



**Ingeolab SAS**  
Consultoría

SUELOS-ASFALTOS-CONCRETOS

ENSAYO DENSIDAD EN EL TERRENO METODO  
DEL CONO Y ARENA

COD. ENSAYO IL-CC-0128/22

PROYECTO: **CRA 1A ENTRE CALLES 20-21**

INTERESADO: <b>UNIÓN TEMPORAL DJ INGENIERÍA</b>	FECHA	TOMA MUESTRA. Sep 10/2022	ENSAYO MUESTRA Sep 10/2022
MATERIAL <b>BASE GRANULAR</b>	CANTERA: <b>EL PORVENIR</b>		

ENSAYO No:	1	2			
TIPO MATERIAL	BASE GRANULAR				
UBICACION	CRA 1A ENTRE CALLES 20 Y 21				
ABSCISA	Nomenclatura. 20-48	Nomenclatura. 20-80			
CAPA	ULTIMA	ULTIMA			
PESO FRASCO Y ARENA INICIAL gr.	5525	5510			
PESO FRASCO Y ARENA RESTANTE gr.	2245	1890			
PESO ARENA TOTAL USADA gr.	3280	3620			
CONSTANTE DEL CONO	1530	1530			
PESO ARENA EN EL HUECO gr.	1750	2090			
DENSIDAD DE LA ARENA gr/cm <sup>3</sup>	1,305	1,305			
VOLUMEN DEL HUECO cm <sup>3</sup>	1341	1602			
PESO MATERIAL EXTRAIDO HUMEDO gr.	2980	3560			
% DE HUMEDAD	6,5	6,8			
PESO MATERIAL EXTRAIDO SECO gr.	2798	3333			
DENSIDAD DEL MATERIAL gr/cm <sup>3</sup>	2,087	2,081			
DENSIDAD MAX. LABORATORIO gr/cm <sup>3</sup>	2,191	2,191			
% DE HUMEDAD OPTIMA LABORATORIO	6,6	6,6			
% DE COMPACTACION TERRENO	95,2	95,0			
% DE COMPACTACION ESPECIFICADA					

OBSERVACIONES : Vr. Densidad Máxima de Laboratorio fue suministrado por el Contratante

ENSAYO:	DIGITO:	APROBO
E.R.M	E.R.M	Ing. Ma. Patricia Ayala G Esp. Ingeniería de Pavimentos U.M.N.G

Urbanización Onzaga Mz 12 Ca 2 Tel. 320-3464749 - 311-5135146  
Ibagué - Tolima  
laboratorio@ingeolab.com.co



# **BARRIO SEXTA BRIGADA-PAN DE AZUCAR**



**INFORME DE RESULTADOS DE LA DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO (MÉTODO DEL CONO DE ARENA) -LABORATORIO DE PAVIMENTOS-**

Código:  
Versión: 1  
Fecha: Noviembre 2012

Nit: 901577428-3 Nombre de la Empresa/persona natural: UNION TEMPORAL DJ INGENIERIA  
 Dirección: PAN DE AZUCAR-MALABAR Teléfono: 3142057409  
 Nombre del proyecto: "CONSTRUCCION DE LA PRIMERA FASE DE LAS OBRAS PARA IMPLEMENTACION DE LA SECTORIZACION HIDRÁULICA EN LOS SECTORES INMERSOS EN LOS MACRO DISTRITOS DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA CIUDAD DE IBAGÜE"  
 Profundidad: \*                      Sondeo: \*                      Código de recepción: 027-01  
 Código de muestra: 027-22-09 Identificación del ensayo: 027-22-09-01  
 Código de ensayo realizado: Pav - 6 Normas: INV E - 161 - 13  
 Descripción de la muestra: RECEBO Código informe: DC-027-01

Fecha de recepción		
Año	Mes	Día
2022	9	1

Fecha del ensayo		
Año	Mes	Día
2022	9	1

Ensayo	1	2	3	4	5
Abscisa	CARRERA 10 ENTRE CALLES 12-13				
No. capa o cota	RESIDENCIA 12-29/33	RESIDENCIA 12-52	RESIDENCIA 10-24	RESIDENCIA 10-96	CRUCE, CARRERA 10A CON CALLE 13
Profundidad (m)	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
Peso frasco y arena inicial (g)	6215	6347	6281	6262	6325
Peso frasco y arena restante (g)	1550	1662	1534	1608	1625
Constante del cono (g)	<b>1823</b>	<b>1823</b>	<b>1823</b>	<b>1823</b>	<b>1823</b>
Peso unitario de la arena (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,511</b>	<b>1,511</b>	<b>1,511</b>	<b>1,511</b>	<b>1,511</b>
Volumen del hueco (cm <sup>3</sup> )	<b>1880,9</b>	<b>1894,1</b>	<b>1935,1</b>	<b>1873,6</b>	<b>1904,0</b>
Peso del material extraído húmedo (g)	4184	4272	4316	4135	4315
Humedad (%)	5,40	5,70	4,90	5,10	4,95
Peso material extraído seco (g)	<b>3969,5</b>	<b>4041,5</b>	<b>4114,3</b>	<b>3934,2</b>	<b>4111,4</b>
Densidad seca g/cm <sup>3</sup>	<b>2,110</b>	<b>2,134</b>	<b>2,126</b>	<b>2,100</b>	<b>2,159</b>
Densidad máxima de Laboratorio (proctor)	<b>2,036</b>	<b>2,036</b>	<b>2,036</b>	<b>2,036</b>	<b>2,036</b>
Retenido en 3/4" (%) en el terreno	11,05	12,14	11,83	12,02	11,36
Retenido en 3/4" (%) en el laboratorio	18,5	18,50	18,5	18,5	18,5
Densidad max.de Lab. corregida (g/cm <sup>3</sup> )	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19
Compactación del terreno (%)	<b>96,2</b>	<b>97,3</b>	<b>96,9</b>	<b>95,7</b>	<b>98,5</b>
Compactación especificada (%)	95	95	95	95	95

Observaciones:

**Nota:** No se puede reproducir el informe de ensayo en su totalidad o parcial, sin la aprobación escrita del laboratorio

Nombre y apellidos del Jefe de Programa

**PEDRO JULIAN GALLEGO QUINTANA**

Firma

FECHA

Año	Mes	Día
22	9	5





**Ingeolab SAS**  
Consultoría

SUELOS-ASFALTOS-CONCRETOS

ENSAYO DENSIDAD EN EL TERRENO METODO  
DEL CONO Y ARENA

COD. ENSAYO IL-CC-0117/22

PROYECTO: **PAN DE AZÚCAR - MALABAR. CRA 10 ENTRE CALLES 12-13**

INTERESADO:	<b>UNIÓN TEMPORAL DJ INGENIERÍA</b>	FECHA	TOMA MUESTRA. Sep 3/2022	ENSAYO MUESTRA Sep 3/2022
MATERIAL	<b>BASE GRANULAR</b>	CANTERA: <b>EL PORVENIR</b>		

ENSAYO No:	1	2	3	4	5
TIPO MATERIAL	BASE GRANULAR				
UBICACION					
ABSCISA	Nomenclatura. 12-17	Nomenclatura. 12-58	Nomenclatura. 10-28	Nomenclatura. 10-72	Nomenclatura. 10-86
CAPA	ULTIMA	ULTIMA	ULTIMA	ULTIMA	ULTIMA
PESO FRASCO Y ARENA INICIAL gr.	5825	5790	5770	5760	5750
PESO FRASCO Y ARENA RESTANTE gr.	2325	2235	2115	2225	2355
PESO ARENA TOTAL USADA gr.	3500	3555	3655	3535	3395
CONSTANTE DEL CONO	1530	1530	1530	1530	1530
PESO ARENA EN EL HUECO gr.	1970	2025	2125	2005	1865
DENSIDAD DE LA ARENA gr/cm <sup>3</sup>	1,305	1,305	1,305	1,305	1,305
VOLUMEN DEL HUECO cm <sup>3</sup>	1510	1552	1628	1536	1429
PESO MATERIAL EXTRAIDO HUMEDO gr.	3455	3530	3590	3390	3160
% DE HUMEDAD	5,0	5,2	5,8	5,3	5,0
PESO MATERIAL EXTRAIDO SECO gr.	3290	3356	3393	3219	3010
DENSIDAD DEL MATERIAL gr/cm <sup>3</sup>	2,180	2,162	2,084	2,095	2,106
DENSIDAD MAX. LABORATORIO gr/cm <sup>3</sup>	2,191	2,191	2,191	2,191	2,191
% DE HUMEDAD OPTIMA LABORATORIO	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6
% DE COMPACTACION TERRENO	99,5	98,7	95,1	95,6	96,1
% DE COMPACTACION ESPECIFICADA					

OBSERVACIONES : Vr. Densidad Máxima de Laboratorio fue suministrado por el Contratante

ENSAYO:	DIGITO:	APROBO
E.R.M	E.R.M	Ing. Ma. Patricia Ayala G Esp. Ingeniería de Pavimentos U.M.N.G

Urbanización Onzaga Mz 12 Ca 2 Tel. 320-3464749 - 311-5135146

Ibagué - Tolima

laboratorio@ingeolab.com.co



# **BARRIO LA POLA**

Nit: 901577428-3 Nombre de la Empresa/persona natural: UNION TEMPORAL DJ INGENIERIA  
 Dirección: IBAL DE LA POLA Teléfono: 3142057409  
 Nombre del proyecto: "CONSTRUCCION DE LA PRIMERA FASE DE LAS OBRAS PARA IMPLEMENTACION DE LA SECTORIZACION HIDRÁULICA EN LOS SECTORES INMERSOS EN LOS MACRO DISTRITOS DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ".  
 Profundidad: \* Sondeo: \* Código de recepción: 027-26  
 Código de muestra: 027-22-09 Identificación del ensayo: 027-22-09-26  
 Código de ensayo realizado: Pav - 6 Normas: INV E - 161 - 13  
 Descripción de la muestra: BASE GRANULAR Código informe: DC-027-26

Fecha de recepción		
Año	Mes	Día
2022	9	26

Fecha del ensayo		
Año	Mes	Día
2022	9	26

Ensayo	1	2	3	4	5
Abscisa	VIA-CARRERA 3				
No. capa o cota	VIA-FRENTE A PORTERIA IBAL				
Profundidad (m)	*				
Peso frasco y arena inicial (g)	6016				
Peso frasco y arena restante (g)	1548				
Constante del cono (g)	<b>1823</b>				
Peso unitario de la arena (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,511</b>				
Volumen del hueco (cm <sup>3</sup> )	<b>1750,5</b>				
Peso del material extraído húmedo (g)	3823				
Humedad (%)	5,10				
Peso material extraído seco (g)	<b>3637,4</b>				
Densidad seca g/cm <sup>3</sup>	<b>2,078</b>				
Densidad maxima de Laboratorio (proctor)	<b>2,191</b>				
Retenido en 3/4" (%) en el terreno	12,03				
Retenido en 3/4" (%) en el laboratorio	18,7				
Densidad max.de Lab. corregida (g/cm <sup>3</sup> )	2,15				
Compactación del terreno (%)	<b>96,5</b>				
Compactación especificada (%)	95				

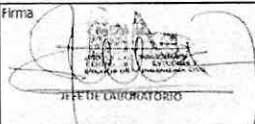
**Observaciones:**

**Nota:** No se puede reproducir el informe de ensayo en su totalidad o parcial, sin la aprobación escrita del laboratorio

Nombre y apellidos del Jefe de Programa

PEDRO JULIAN GALLEGO QUINTANA

Firma



JEFE DE LABORATORIO

FECHA

Año	Mes	Día
22	9	29



**INFORME DE RESULTADOS DE LA DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO (MÉTODO DEL CONO DE ARENA)  
-LABORATORIO DE PAVIMENTOS-**

Código:  
Versión: 1  
Fecha: Noviembre  
2012

Nit: 901577428-3 Nombre de la Empresa/persona natural: UNION TEMPORAL DJ INGENIERIA  
 Dirección: IBAL DE LA POLA Teléfono: 3142057409  
 Nombre del proyecto: "CONSTRUCCION DE LA PRIMERA FASE DE LAS OBRAS PARA IMPLEMENTACION DE LA SECTORIZACION HIDRÁULICA EN LOS SECTORES INMERSOS EN LOS MACRO DISTRITOS DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ"  
 Profundidad: \* Sondeo: \* Código de recepción: 027-09  
 Código de muestra: 027-22-09 Identificación del ensayo: 027-22-09-09  
 Código de ensayo realizado: Pav - 6 Normas: INV E - 161 - 13  
 Descripción de la muestra: BASE GRANULAR Codigo informe: DC-027-09

Fecha de recepción		
Año	Mes	Día
2022	9	9

Fecha del ensayo		
Año	Mes	Día
2022	9	9

Ensayo	1	2	3	4	5
Abscisa	VIA-CARRERA 3				
No. capa o cota	VIA-DIAGONAL CASETA N°2				
Profundidad (m)	*				
Peso frasco y arena inicial (g)	5997				
Peso frasco y arena restante (g)	1513				
Constante del cono (g)	<b>1823</b>				
Peso unitario de la arena (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,511</b>				
Volumen del hueco (cm <sup>3</sup> )	<b>1761,1</b>				
Peso del material extraído húmedo (g)	3826				
Humedad (%)	5,10				
Peso material extraído seco (g)	<b>3640,2</b>				
Densidad seca g/cm <sup>3</sup>	<b>2,067</b>				
Densidad máxima de Laboratorio (proctor)	<b>2,191</b>				
Retenido en 3/4" (%) en el terreno	12,03				
Retenido en 3/4" (%) en el laboratorio	18,7				
Densidad max.de Lab. corregida (g/cm <sup>3</sup> )	2,15				
Compactación del terreno (%)	<b>96,0</b>				
Compactación especificada (%)	95				

Observaciones:

**Nota:** No se puede reproducir el informe de ensayo en su totalidad o parcial, sin la aprobación escrita del laboratorio

Nombre y apellidos del Jefe de Programa

PEDRO JULIAN GALLEGUO QUINTANA

Firma

JEFE DE LABORATORIO

FECHA

Año	Mes	Día
22	9	12



# **BARRIO RICAURTE**



**INFORME DE RESULTADOS DE LA DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO (MÉTODO DEL CONO DE ARENA)  
-LABORATORIO DE PAVIMENTOS-**

Código:  
Versión: 1  
Fecha: Noviembre 2012

Nit: 901577428-3 Nombre de la Empresa/persona natural: UNION TEMPORAL DJ INGENIERIA

Dirección: Calle 20 entre Cra 11A sur- Cra 12 sur. Barrio Ricaurte Teléfono: 3142057409

Nombre del proyecto: "CONSTRUCCION DE LA PRIMERA FASE DE LAS OBRAS PARA IMPLEMENTACION DE LA SECTORIZACION HIDRÁULICA EN LOS SECTORES INMERSOS EN LOS MACRO DISTRITOS DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ".

Profundidad:                      Sondeo:                      Código de recepción: 030-24

Código de muestra: 030-22-10 Identificación del ensayo: 030-22-10-24

Código de ensayo realizado: Pav - 6 Normas: INV E - 161 - 13

Descripción de la muestra: RECEBO Código informe: DC-030-24

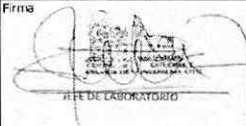
Fecha de recepción		
Año	Mes	Día
2022	10	24

Fecha del ensayo		
Año	Mes	Día
2022	10	24

Ensayo	1	2	3	4	5	6
Abscisa	CALLE 20 ENTRE CRA 11A SUR-CRA 11 BIS SUR		CALLE 20 ENTRE CRA 11 BIS SUR-CRA 11C SUR		CALLE 20 ENTRE CRA 11C SUR- CRA 12 SUR	
No. capa o cota	TIENDA MODA	MUNDO MUJER "MERCACENTRO"	PANADERIA MORATA	GANANA GANA	TORNO VAQUIRO	PANADERIA KATIU'S
Profundidad (m)						
Peso frasco y arena inicial (g)	5540	5510	5504	5478	5350	5226
Peso frasco y arena restante (g)	2062	1970	1923	2115	1885	1795
Constante del cono (g)	<b>1823</b>	<b>1823</b>	<b>1823</b>	<b>1823</b>	<b>1823</b>	<b>1823</b>
Peso unitario de la arena (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,511</b>	<b>1,511</b>	<b>1,511</b>	<b>1,511</b>	<b>1,511</b>	<b>1,511</b>
Volumen del hueco (cm <sup>3</sup> )	<b>1095,3</b>	<b>1136,3</b>	<b>1163,5</b>	<b>1019,2</b>	<b>1086,7</b>	<b>1064,2</b>
Peso del material extraído húmedo (g)	2405	2481	2570	2220	2370	2320
Humedad (%)	5,10	5,40	5,80	5,50	5,00	5,20
Peso material extraído seco (g)	<b>2288,2</b>	<b>2353,8</b>	<b>2429,0</b>	<b>2104,2</b>	<b>2257,0</b>	<b>2205,2</b>
Densidad seca g/cm <sup>3</sup>	<b>2,089</b>	<b>2,071</b>	<b>2,088</b>	<b>2,065</b>	<b>2,077</b>	<b>2,072</b>
Densidad maxima de Laboratorio (proctor)	<b>2,036</b>	<b>2,036</b>	<b>2,036</b>	<b>2,036</b>	<b>2,036</b>	<b>2,036</b>
Retenido en 3/4" (%) en el terreno	12,13	12,05	11,96	12,30	12,25	12,15
Retenido en 3/4" (%) en el laboratorio	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1
Densidad max.de Lab. corregida (g/cm <sup>3</sup> )	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15
Compactación del terreno (%)	<b>97,1</b>	<b>96,2</b>	<b>97,0</b>	<b>95,9</b>	<b>96,5</b>	<b>96,3</b>
Compactación especificada (%)	95	95	95	95	95	95

Observaciones: \_\_\_\_\_

**Nota:** No se puede reproducir el informe de ensayo en su totalidad o parcial, sin la aprobación escrita del laboratorio

Nombre y apellidos del Jefe de Programa  <b>PEDRO JULIAN GALLEGUO QUINTANA</b>	Firma  JEFE DE LABORATORIO	FECHA		
		Año	Mes	Día
		22	11	3



UNIVERSIDAD  
COOPERATIVA  
DE COLOMBIA

**INFORME DE RESULTADOS DE LA DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO (MÉTODO DEL CONO DE ARENA) -LABORATORIO DE PAVIMENTOS-**

Código:  
Versión: 1  
Fecha: Noviembre 2012

Nit: 901577428-3 Nombre de la Empresa/persona natural: UNION TEMPORAL DJ INGENIERIA  
Dirección: Calle 20 entre Cra 12 sur- Cra 14 sur . Barrio Ricaurte Teléfono: 3142057409  
Nombre del proyecto: "CONSTRUCCION DE LA PRIMERA FASE DE LAS OBRAS PARA IMPLEMENTACION DE LA SECTORIZACION HIDRÁULICA EN LOS SECTORES INMERSOS EN LOS MACRO DISTRITOS DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ".  
Profundidad: \* Sondeo: \* Código de recepción: 033-14  
Código de muestra: 033-22-11 Identificación del ensayo: 033-22-11-14  
Código de ensayo realizado: Pav - 6 Normas: INV E - 161 - 13  
Descripción de la muestra: RECEBO Código informe: DC-033-14

Fecha de recepción		
Año	Mes	Día
2022	11	14

Fecha del ensayo		
Año	Mes	Día
2022	11	14

Ensayo	1	2	3	4	5	6
Abscisa	CALLE 20 ENTRE CRA 12 SUR - CRA 13 SUR		CALLE 20 ENTRE CRA 13 SUR - CRA 14 SUR			
No. capa o cota	EMPRESA COORDINADORA	BOMBA TERPEL	RESIDENCIA 13-41	RESIDENCIA		
Profundidad (m)						
Peso frasco y arena inicial (g)	6510	6420	6275	6448		
Peso frasco y arena restante (g)	2680	2410	2362	2565		
Constante del cono (g)	<b>1823</b>	<b>1823</b>	<b>1823</b>	<b>1823</b>		
Peso unitario de la arena (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,511</b>	<b>1,511</b>	<b>1,511</b>	<b>1,511</b>		
Volumen del hueco (cm <sup>3</sup> )	<b>1328,3</b>	<b>1447,4</b>	<b>1383,2</b>	<b>1363,3</b>		
Peso del material extraído húmedo (g)	2850	3134	2990	2910		
Humedad (%)	5,30	5,10	5,12	5,30		
Peso material extraído seco (g)	<b>2706,5</b>	<b>2981,8</b>	<b>2844,3</b>	<b>2763,4</b>		
Densidad seca g/cm <sup>3</sup>	<b>2,038</b>	<b>2,060</b>	<b>2,056</b>	<b>2,027</b>		
Densidad maxima de Laboratorio (proctor)	<b>2,036</b>	<b>2,036</b>	<b>2,036</b>	<b>2,036</b>		
Retenido en 3/4" (%) en el terreno	12,10	12,30	11,85	12,20		
Retenido en 3/4" (%) en el laboratorio	13,2	13,2	13,2	13,2		
Densidad max.de Lab. corregida (g/cm <sup>3</sup> )	2,12	2,12	2,12	2,12		
Compactación del terreno (%)	<b>96,0</b>	<b>97,1</b>	<b>96,9</b>	<b>95,5</b>		
Compactación especificada (%)	95	95	95	95		

Observaciones:

**Nota:** No se puede reproducir el informe de ensayo en su totalidad o parcial, sin la aprobación escrita del laboratorio

Nombre y apellidos del Jefe de Programa	Firma	FECHA		
PEDRO JULIAN GALLEGO QUINTANA		Año	Mes	Día
		22	11	17

Nit: 901577428-3 Nombre de la Empresa/persona natural: UNION TEMPORAL DJ INGENIERIA  
 Dirección: Cra 13 sur entre calles 20-21. Barrio Ricaurte Teléfono: 3142057409  
 Nombre del proyecto: "CONSTRUCCION DE LA PRIMERA FASE DE LAS OBRAS PARA IMPLEMENTACION DE LA SECTORIZACION HIDRÁULICA EN LOS SECTORES INMERSOS EN LOS MACRO DISTRITOS DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ".  
 Profundidad: \* Sondeo: \* Código de recepción: 037-28  
 Código de muestra: 037-22-11 Identificación del ensayo: 037-22-11-28  
 Código de ensayo realizado: Pav - 6 Normas: INV E - 161 - 13  
 Descripción de la muestra: RECEBO Código informe: DC-037-28


Fecha de recepción		
Año	Mes	Día
2022	11	28

Fecha del ensayo		
Año	Mes	Día
2022	11	28


Ensayo	1	2	3	4	5	6
Abscisa	Cra 13 sur entre calles 20-21					
No. capa o cota	RESIDENCIA 20-24	RESIDENCIA 20-54				
Profundidad (m)						
Peso frasco y arena inicial (g)	6420	6332				
Peso frasco y arena restante (g)	2210	2410				
Constante del cono (g)	<b>1823</b>	<b>1823</b>				
Peso unitario de la arena (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,511</b>	<b>1,511</b>				
Volumen del hueco (cm <sup>3</sup> )	<b>1579,7</b>	<b>1389,1</b>				
Peso del material extraído húmedo (g)	4010	3522				
Humedad (%)	5,00	5,20				
Peso material extraído seco (g)	<b>3818,9</b>	<b>3347,8</b>				
Densidad seca g/cm <sup>3</sup>	<b>2,417</b>	<b>2,410</b>				
Densidad máxima de Laboratorio (proctor)	<b>2,036</b>	<b>2,036</b>				
Retenido en 3/4" (%) en el terreno	11,90	12,10				
Retenido en 3/4" (%) en el laboratorio	12,8	12,8				
Densidad max.de Lab. corregida (g/cm <sup>3</sup> )	2,50	2,50				
Compactación del terreno (%)	<b>96,6</b>	<b>96,3</b>				
Compactación especificada (%)	95	95				

Observaciones:

**Nota:** No se puede reproducir el informe de ensayo en su totalidad o parcial, sin la aprobación escrita del laboratorio

Nombre y apellidos del Jefe de Programa  <b>PEDRO JULIAN GALLEGUO QUINTANA</b>	Firma  JEFE DE LABORATORIOS	FECHA		
		Año	Mes	Día
		22	12	1



 <b>Ingeolab SAS</b> Consultoria SUELOS-ASFALTOS-CONCRETOS		ENSAYO DENSIDAD EN EL TERRENO METODO DEL CONO Y ARENA COD. ENSAYO IC-D-395/22				
PROYECTO:	SECTORIZACION BARRIO RICAUTE ENTRE CARRERAS 11A SUR Y 12 SUR CON CALLE 20					
INTERESADO:	UNION TEMPORAL DJ INGENIERIA	FECHA:	TOMA MUESTRA NOV 01/22	ENSAYO MUESTRA NOV 01/22		
MATERIAL:	BASE GRANULAR	CANTERA: EL PORVENIR				
ENSAYO No:	1	2	3	4	5	6
TIPO MATERIAL	BASE	BASE	BASE	BASE	BASE	BASE
UBICACION	11A - 95 SUR	11A - 72 SUR	11A - 46 SUR	11A - 15 SUR	MERCACE NTRO	CRA.11A - 20-04
ABSCISA						
CAPA	ULTIMA	ULTIMA	ULTIMA	ULTIMA	ULTIMA	ULTIMA
PESO FRASCO Y ARENA INICIAL gr.	5035	5030	5025	5025	5020	5015
PESO FRASCO Y ARENA RESTANTE gr.	1515	1600	1385	1355	1490	1800
PESO ARENA TOTAL USADA gr.	3520	3430	3640	3670	3530	3215
CONSTANTE DEL CONO	1530	1530	1530	1530	1530	1530
PESO ARENA EN EL HUECO gr.	1990	1900	2110	2140	2000	1685
DENSIDAD DE LA ARENA gr/cm <sup>3</sup>	1,305	1,305	1,305	1,305	1,305	1,305
VOLUMEN DEL HUECO cm <sup>3</sup>	1525	1456	1617	1640	1533	1291
PESO MATERIAL EXTRAIDO HUMEDO gr.	3435	3305	3665	3630	3450	2885
% DE HUMEDAD	5,2	5,4	5,1	5,6	4,8	5,4
PESO MATERIAL EXTRAIDO SECO gr.	3265	3136	3487	3438	3292	2737
DENSIDAD DEL MATERIAL gr/cm <sup>3</sup>	2,141	2,154	2,157	2,096	2,148	2,120
DENSIDAD MAX. LABORATORIO gr/cm <sup>3</sup>	2,191	2,191	2,191	2,191	2,191	2,191
% DE HUMEDAD OPTIMA LABORATORIO	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6
% DE COMPACTACION TERRENO	97,7	98,3	98,4	95,7	98,0	96,8
% DE COMPACTACION ESPECIFICADA						
OBSERVACIONES :						
ENSAYO:	DIGITO:	APROBO				
Ing. E.R.M	J.C.V.	Ing. Ma. Patricia Ayala G Especialista en Pavimentos U.M.N.G.				
Urbanización Onzaga Mz 12 Ca 2 Tel. 320-346474 - 311-5135146 Ibagué - Tolima laboratorio@ingeolab.com.co						



**Ingeolab SAS**  
Consultoría

SUELOS-ASFALTOS-CONCRETOS

ENSAYO DENSIDAD EN EL TERRENO METODO  
DEL CONO Y ARENA

COD. ENSAYO IL-CC-0139/22

PROYECTO: **Sectorización Barrio Ricaurte**

INTERESADO: **UNIÓN TEMPORAL DJ INGENIERÍA**

FECHA

TOMA  
MUESTRA.  
Nov 18/2022

ENSAYO  
MUESTRA  
Nov 18/2022

MATERIAL **BASE GRANULAR**

CANTERA: **EL PORVENIR**

ENSAYO No:	1	2	3	4		
TIPO MATERIAL	BASE GRANULAR					
UBICACION	Calle 20 entre Cra 13 Sur - Cra 14 Sur		Calle 20 entre Cra 12 Sur - Cra 13 Sur			
ABSCISA	Nomenclatura. 13-22	Nomenclatura. 20-06	EST.TERPEL	DROGAS LA REBAJA		
CAPA						
PESO FRASCO Y ARENA INICIAL gr.	5785	5775	5770	5765		
PESO FRASCO Y ARENA RESTANTE gr.	2375	2360	2325	2605		
PESO ARENA TOTAL USADA gr.	3410	3415	3445	3160		
CONSTANTE DEL CONO	1555	1555	1555	1555		
PESO ARENA EN EL HUECO gr.	1855	1860	1890	1605		
DENSIDAD DE LA ARENA gr/cm <sup>3</sup>	1,310	1,310	1,310	1,310		
VOLUMEN DEL HUECO cm <sup>3</sup>	1416	1420	1443	1225		
PESO MATERIAL EXTRAIDO HUMEDO gr.	3200	3190	3275	2750		
% DE HUMEDAD	6,2	6,0	5,8	5,6		
PESO MATERIAL EXTRAIDO SECO gr.	3013	3009	3095	2604		
DENSIDAD DEL MATERIAL gr/cm <sup>3</sup>	2,128	2,120	2,146	2,126		
DENSIDAD MAX. LABORATORIO gr/cm <sup>3</sup>	2,191	2,191	2,191	2,191		
% DE HUMEDAD OPTIMA LABORATORIO	6,6	6,6	6,6	6,6		
% DE COMPACTACION TERRENO	97,1	96,7	97,9	97,0		
% DE COMPACTACION ESPECIFICADA						

OBSERVACIONES : Vr. Densidad Máxima de Laboratorio fue suministrado por el Contratante

ENSAYO:

DIGITO:

APROBO

E.R.M


E.R.M

Ing. Ma. Patricia Ayala G  
Esp. Ingeniería de Pavimentos U.M.N.G

Urbanización Onzaga Mz 12 Ca 2 Tel. 320-3464749 - 311-5135146

Ibagué - Tolima

laboratorio@ingeolab.com.co

 <b>Ingeolab SAS</b> Consultoria SUELOS-ASFALTOS-CONCRETOS		ENSAYO DENSIDAD EN EL TERRENO METODO DEL CONO Y ARENA COD. ENSAYO IC-D-497/22			
PROYECTO:	SECTORIZACION BARRIO RICAUTE ENTRE CARRERAS 11A SUR Y 12 SUR CON CALLE 20				
INTERESADO:	UNION TEMPORAL DJ INGENIERIA	FECHA	ENSAYO MUESTRA DIC. 02/22	ENSAYO MUESTRA DIC.02/22	
MATERIAL	BASE GRANULAR	CANTERA: EL PORVENIR			
ENSAYO No:	1	2	3		
TIPO MATERIAL	BASE	BASE	BASE		
UBICACION	20 - 06 SUR	20 - 20 SUR	20 - 52 SUR		
ABSCISA					
CAPA	ULTIMA	ULTIMA	ULTIMA		
PESO FRASCO Y ARENA INICIAL gr.	5440	5430	5420		
PESO FRASCO Y ARENA RESTANTE gr.	1790	1690	1840		
PESO ARENA TOTAL USADA gr.	3650	3740	3580		
CONSTANTE DEL CONO	1555	1555	1555		
PESO ARENA EN EL HUECO gr.	2095	2185	2025		
DENSIDAD DE LA ARENA gr/cm <sup>3</sup>	1,310	1,310	1,310		
VOLUMEN DEL HUECO cm <sup>3</sup>	1599	1668	1546		
PESO MATERIAL EXTRAIDO HUMEDO gr.	3565	3770	3445		
% DE HUMEDAD	6,4	6,6	6,8		
PESO MATERIAL EXTRAIDO SECO gr.	3351	3537	3226		
DENSIDAD DEL MATERIAL gr/cm <sup>3</sup>	2,095	2,120	2,087		
DENSIDAD MAX. LABORATORIO gr/cm <sup>3</sup>	2,191	2,191	2,191		
% DE HUMEDAD OPTIMA LABORATORIO	6,6	6,6	6,6		
% DE COMPACTACION TERRENO	95,6	96,8	95,8		
% DE COMPACTACION ESPECIFICADA					
OBSERVACIONES :					
ENSAYO:	DIGITO:	APROBO			
Ing. E.R.M	J.C.V.	Ing. Ma. Patricia Ayala G Especialista en Pavimentos U.M.N.G			
Urbanización Onzaga Mz 12 Ca 2 Tel. 320-3464749 - 311-5135146 Ibagué - Tolima laboratorio@ingeolab.com.co					



# **RESULTADOS CILINDROS DE CONCRETO Y VIGA SIMPLE**

**1 COPIA**



**INFORME DE RESULTADOS RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO  
-LABORATORIO DE CONCRETO-**

Código: FANQ-187  
Versión: 1  
Fecha: Julio 2012

**Nombre de la empresa:** UNION TEMPORAL DI INGENIERIA  
**Teléfono:** 3142057409

**Nombre de la empresa:** UNION TEMPORAL DI INGENIERIA  
**Teléfono:** 3142057409

**Normas:** INV E-410-13

**Código de ensayo realizado:** C-17

**Código de informe:** RH-052-22

Código de la muestra	Descripción de la muestra	Fecha de toma (dd/mm/aa)	Fecha de rotura (dd/mm/aa)	Diámetro			Altura			Dimensiones			Edad (días)	Carga máxima (kN)	Tipo de falla	Resistencia		Resistencia específica lb/Pulg <sup>2</sup>	% de desarrollo
				1	2	3	1	2	3	1	2	3				Kg/cm	lb/Pulg <sup>2</sup>		
052-22-01-01	RECUBRIMIENTO TUBERIA 14" M-1	5/09/2022	12/09/2022	15,2	15,3	15,1	30,1	30,2	30,3	30,3	30,2	30,2	12970	368,4	2	207,0	2957	3000	99
052-22-01-02	RECUBRIMIENTO TUBERIA 14" M-1	5/09/2022	19/09/2022	15,4	15,1	15,4	30,3	30,2	30,2	30,2	30,2	12980	420,7	3	233,3	3333	3000	111	
052-22-01-03	RECUBRIMIENTO TUBERIA 14" M-2	8/09/2022	15/09/2022	15,1	15,2	15	30,5	30,3	30,4	30,4	30,4	13020	372,7	3	212,2	3032	3000	101	
052-22-01-04	RECUBRIMIENTO TUBERIA 14" M-2	8/09/2022	22/09/2022	15,3	15	15,1	30,5	30,2	30,4	30,4	30,3	12902	417,7	3	236,8	3383	3000	113	
052-22-01-05	RECUBRIMIENTO TUBERIA 14" M-3	10/09/2022	17/09/2022	15,2	15,3	15,2	30,2	30,4	30,1	30,1	30,2	12985	375,3	2	210,0	3000	3000	100	
052-22-01-06	RECUBRIMIENTO TUBERIA 14" M-3	10/09/2022	24/09/2022	15,1	15	15,4	30,1	30,5	30,2	30,2	30,2	12990	423,9	3	239,3	3418	3000	114	
052-22-01-07	RECUBRIMIENTO TUBERIA 14" M-4	12/09/2022	19/09/2022	15,2	15,2	15,1	30,4	30,1	30,4	30,4	30,3	13050	376,4	2	212,4	3035	3000	101	
052-22-01-08	RECUBRIMIENTO TUBERIA 14" M-4	12/09/2022	26/09/2022	15,30	15,30	15,30	30,5	30,2	30,3	30,3	30,3	12980	435,1	2	241,3	3447	3000	115	
052-22-01-09	PLACA DE REFUERZO (VIA-CARRERA3) M-5	13/09/2022	20/09/2022	15,00	15,20	15,10	30,2	30,4	30,1	30,1	30,2	13170	439,4	3	250,2	3574	3500	102	
052-22-01-10	PLACA DE REFUERZO (VIA-CARRERA3) M-5	13/09/2022	27/09/2022	15,1	15,2	15	30,1	30,3	30,2	30,2	30,2	13115	467,9	3	266,4	3806	3500	109	
052-22-01-11	RECUBRIMIENTO TUBERIA 14" M-6	17/09/2022	24/09/2022	15	15,4	15,2	30,3	30,2	30,5	30,5	30,3	12978	372,3	2	209,2	2989	3000	100	
052-22-01-12	RECUBRIMIENTO TUBERIA 14" M-6	17/09/2022	1/10/2022	15,3	15,3	15,1	30,1	30,2	30,2	30,2	30,2	13028	417,5	3	233,6	3337	3000	111	

**Incóndumbre:** 2%

**Observaciones:** La muestras tomadas, contienen acelerante.

**Note:**

**Nombre y apellidos del jefe de laboratorio:** PEDRO JULIAN GALLEGO QUINTANA

**Fecha de Entrega:** Año 2022, Mes 10, Día 3

**Jefe de Laboratorio**



UNIVERSIDAD  
COOPERATIVA  
DE COLOMBIA

**INFORME DE RESULTADOS RESISTENCIA A LA FLEXIÓN DEL CONCRETO MÉTODO DE LA VIGA SIMPLE  
CARGADA EN LOS TERCIOS DE LA LUZ  
-LABORATORIO DE CONCRETO-**

Código: FAM2-187  
Versión: 1  
Fecha: Julio 2012

Nit:	901.577.428-3	Nombre de la empresa:	UNION TEMPORAL DJ INGENIERIA			Fecha de recepción		
Dirección:	AVENIDA AMBALA CALLE 69 # 19-109 LOCAL 102 EDIFICIO COMFATOLIMA		Teléfono:	3142057409		Año	Mes	Día
Proyecto:	SECTORIZACION - IBAL DE LA POLA - ESTACION ARADO							
Código de recepción:	028-22	Código de ensayo realizado:	C - 18	Normas:	INV E - 414 -13	Codigo Informe: FV-028-22		

Identificación del Ensayo	Descripción de la muestra	Fecha de toma (dd/mm/aa)	Fecha de rotura (dd/mm/aa)	Edad (días)	luz promedio (cm)	altura promedio (cm)	ancho promedio (cm)	Lugar de falla	Carga máxima (kg)	Carga máxima (lb)	Módulo de rotura (Kg/cm <sup>2</sup> )	Modulo Rotura (PSI)	Resistencia especificada (kg/cm <sup>2</sup> )	Desarrollo
028-22-02-01	PLACA REFORZADA (INTERNA-IBAL) M-1	18/09/2022	25/09/2022	7	50,2	15,4	15,2	tercio C	2987,72	6572,99	42	597	42	100
028-22-02-02	PLACA REFORZADA (INTERNA-IBAL) M-1	18/09/2022	2/10/2022	14	50,2	15,4	15,2	tercio C	3222,25	7088,95	45	644	42	108
028-22-02-03	PLACA REFORZADA (INTERNA-IBAL) M-1	18/09/2022	16/10/2022	28	50,2	15,4	15,2	tercio C	3283,43	7223,55	46	656	42	110
028-22-02-04	PLACA REFORZADA (INTERNA-IBAL) M-2	23/09/2022	30/09/2022	7	50,1	15,2	15,1	tercio C	3028,51	6662,72	43	609	42	102
028-22-02-05	PLACA REFORZADA (INTERNA-IBAL) M-2	23/09/2022	7/10/2022	14	50,1	15,2	15,1	tercio C	3252,84	7156,25	46	654	42	110
028-22-02-06	PLACA REFORZADA (INTERNA-IBAL) M-2	23/09/2022	21/10/2022	28	50,1	15,2	15,1	tercio C	3334,42	7335,72	47	671	42	112
028-22-02-07	PLACA REFORZADA (ARADO PARTE BAJA) M-3	12/10/2022	19/10/2022	7	50,3	15,1	15,1	tercio C	2946,93	6483,25	42	592	42	99
028-22-02-08	PLACA REFORZADA (ARADO PARTE BAJA) M-3	12/10/2022	26/10/2022	14	50,3	15,1	15,1	tercio C	3242,65	7133,82	46	651	42	109
028-22-02-09	PLACA REFORZADA (ARADO PARTE BAJA) M-4	13/10/2022	20/10/2022	7	50,2	15,2	15,2	tercio C	3069,30	6752,45	43	613	42	103
028-22-02-10	PLACA REFORZADA (ARADO PARTE BAJA) M-4	13/10/2022	27/10/2022	14	50,2	15,2	15,2	tercio C	3334,42	7335,72	47	666	42	112

**Observaciones:**

**Nota:** No se puede reproducir el informe de ensayo en su totalidad o parcial, sin la aprobación escrita del laboratorio

Nombre y apellidos del Jefe de Programa

Firma

**PEDRO JULIÁN GALLEGO QUINTANA**

Fecha		
Año	Mes	Día
2022	11	2

NIT: 901.577.428-3      Nombre de la empresa: UNION TEMPORAL DJ INGENIERIA

Dirección: AVENIDA AMBALA CALLE 69 # 19-109 LOCAL 102 EDIFICIO COMFATOLIMA      Teléfono: 3142057409

Proyecto: SECTORIZACION - IBAI DE LA POLA RED DE 14" - RICAURTE

Código de recepción: 053-22      Código de ensayo realizado: C-17      Normas: INV E - 410 -13      Fecha de recepción: Año 2022 Mes 10 Día 2

RI- 053-22      Código de Informe:

Identificación del Ensayo	Descripción de la muestra	Fecha de toma (dd/mm/aa)	Fecha de rotura (dd/mm/aa)	Diámetro			Altura			Dimensiones			Edad (días)	Carga máxima (KN)	Tipo de falla	Resistencia		Resistencia específica lb/Pu.g <sup>2</sup>	Desarrollo
				1	2	3	1	2	3	Díametro promedio (cm)	Altura promedio (cm)	Peso (g)				Kg/cm	lb/Pu.g <sup>2</sup>		
053-22-01-01	RECUBRIMIENTO TUBERIA 14" M-1	5/09/2022	3/10/2022	15,3	15,2	15,3	30,2	30	30,2	15,27	30,13	13015	28	429,7	3	239,4	3420	3000	114
053-22-01-02	RECUBRIMIENTO TUBERIA 14" M-2	8/09/2022	6/10/2022	15,2	15,1	15,4	30,3	30,1	30,3	15,23	30,13	13139	28	433,2	2	242,4	3462	3000	115
053-22-01-03	RECUBRIMIENTO TUBERIA 14" M-3	10/09/2022	8/10/2022	15,2	15,3	15,1	30,2	30,2	30,3	15,20	30,23	13117	28	432,5	3	243,0	3472	3000	116
053-22-01-04	RECUBRIMIENTO TUBERIA 14" M-4	12/09/2022	10/10/2022	15,1	15,2	15,2	30,1	30,3	30,2	15,17	30,20	12772	28	436,1	3	246,1	3516	3000	117
053-22-01-05	PLACA DE REFUERZO (VIA-CARRERA3) M-5	13/09/2022	11/10/2022	15,1	15,2	15	30	30,2	30	15,10	30,07	13051	28	481,3	3	274,1	3915	3500	112
053-22-01-06	RECUBRIMIENTO TUBERIA 14" M-6	17/09/2022	15/10/2022	15,1	15,3	15	30,3	30,1	30	15,13	30,13	13121	28	423,9	2	240,3	3433	3000	114
053-22-01-07	RECUBRIMIENTO TUBERIA 8" M-7	7/10/2022	14/10/2022	15	15,3	15,1	30,1	30,2	30,4	15,13	30,23	13153	7	368,2	3	208,7	2982	3000	99
053-22-01-08	RECUBRIMIENTO TUBERIA 8" M-7	7/10/2022	21/10/2022	15,2	15,2	15	30,3	30	30,2	15,13	30,17	13023	14	409,7	2	232,3	3318	3000	111
053-22-01-09	RECUBRIMIENTO TUBERIA 8" M-7	7/10/2022	4/11/2022	15	15	15,2	30,1	30,3	30	15,07	30,13	13132	28	416,8	2	238,4	3406	3000	114

Incidencias: 2%

Observaciones: La muestras tomadas, contienen acelerante.

Notas:

Nombre y apellidos del jefe de laboratorio: PEDRO JULIAN GALLEGO QUINTANA

Firma: 

Fecha de entrega: Año 2022 Mes 11 Día 5



UNIVERSIDAD  
COOPERATIVA  
DE COLOMBIA

**INFORME DE RESULTADOS RESISTENCIA A LA FLEXIÓN DEL CONCRETO MÉTODO DE LA VIGA SIMPLE  
CARGADA EN LOS TERCIOS DE LA LUZ  
-LABORATORIO DE CONCRETO-**

Código: FAM2-187  
Versión: 1  
Fecha: Julio 2012

Nit:	901.577.428-3	Nombre de la empresa:	UNION TEMPORAL DJ INGENIERIA	Fecha de recepción	
Dirección:	AVENIDA AMBALA CALLE 69 # 19-109 LOCAL 102 EDIFICIO COMPATOLIMA	Teléfono:	3142057409	Año	Día
Proyecto:	SECTORIZACION - ESTACION ARADO			2022	11
Código de recepción:	030-22	Código de ensayo realizado:	INV E - 414 -13	2022	8
		Normas:	C - 18		
					GB-030-22

Identificación del Ensayo	Descripción de la muestra	Fecha de toma (dd/mm/aa)	Fecha de rotura (dd/mm/aa)	Edad (días)	luz promedio (cm)	altura promedio (cm)	ancho promedio (cm)	Lugar de falla	Carga máxima (kg)	Carga máxima (lb)	Módulo de rotura (kg/cm <sup>2</sup> )	Modulo Rotura (PSI)	Resistencia especificada (kg/cm <sup>2</sup> )	Desarrollo
030-22-02-01	PLACA REFORZADA (ARADO PARTE BAJA) M-3	12/10/2022	9/11/2022	28	50,3	15,1	15,1	tercio C	3334,42	7335,72	47	669	42	112
030-22-02-02	PLACA REFORZADA (ARADO PARTE BAJA) M-4	13/10/2022	10/11/2022	28	50,2	15,2	15,2	tercio C	3405,80	7492,76	48	681	42	114

**Observaciones:**

Nota: No se puede reproducir el informe de ensayo en su totalidad o parcial, sin la aprobación escrita del laboratorio

Nombre y apellidos del Jefe de Programa

**PEDRO JULIÁN GALLEGO QUINTANA**

Firma

Jefe de Laboratorio

Fecha		
Año	Mes	Día
2022	11	2






# **CERTIFICACION APORTES SEGURIDAD SOCIAL**

**1 ORIGINAL Y 1 COPIA**


Avenida Ambalá Calle 69 No. 19-109 Edificio Comfatolima Local 102  
Teléfono 2755843 correo electrónico: [duvanramirez@gmail.com](mailto:duvanramirez@gmail.com) - Ibagué

	<b>CERTIFICACIÓN DE PAGO DE APORTES AL SISTEMA GENERAL DE SEGURIDAD SOCIAL Y PARAFISCALES PARA CONTRATOS DE OBRA</b>	<b>CÓDIGO:</b> GJ-R-061
		<b>FECHA VIGENCIA:</b> 2019-09-19
		<b>VERSIÓN:</b> 01
		<b>Página 1 de 3</b>
<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>		

<b>CONTRATO DE OBRA N° 085 DEL 24 DE MARZO DE 2022</b>	
<b>CONTRATANTE</b>	EMPRESA IBAGUEREÑA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO S.A E.S.P OFICIAL – IBAL S.A. E.S.P OFICIAL
<b>CONTRATISTA</b>	UNION TEMPORAL DJ INGENIERIA – RL DUVAN RAMIREZ BAYONA

<b>OBJETO</b>	"CONSTRUCCION DE LA PRIMERA FASE DE LAS OBRAS PARA IMPLEMENTACION DE LA SECTORIZACION HIDRÀULICA EN LOS SECTORES INMERSOS EN LOS MACRO DISTRITOS DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ".
<b>PLAZO INICIAL</b>	CIENTO OCHENTA (180) DÍAS CALENDARIO
<b>FECHA DE INICIO</b>	(10/06/2022)
<b>FECHA DE TERMINACIÓN</b>	(09/12/2022)
<b>VALOR TOTAL</b>	\$ 3'185.569.100,85
<b>VALOR ANTICIPO</b>	\$ 1'274.227.640,34
<b>INTERVENTOR</b>	CONSORCIO INTERIBAL 2022 R.L. JUAN DE LA ROSA TRUJILLO CORTES
<b>SUPERVISOR</b>	ING. CARLOS ANTONIO BONETT CARDONA

El suscrito Ing. **CARLOS ANTONIO BONETT CARDONA** – Supervisor y Ing. **JUAN DE LA ROSA TRUJILLO** – Interventor del contrato del IBAL S.A. E.S.P OFICIAL, en su calidad de Supervisor e Interventor del contrato en mención:

	<b>CERTIFICACIÓN DE PAGO DE APORTES AL SISTEMA GENERAL DE SEGURIDAD SOCIAL Y PARAFISCALES PARA CONTRATOS DE OBRA</b>	<b>CÓDIGO:</b> GJ-R-061
		<b>FECHA VIGENCIA:</b> 2019-09-19
		<b>VERSIÓN:</b> 01
		<b>Página 2 de 2</b>
<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>		

**CERTIFICA:**

Contratista persona natural <input type="checkbox"/>	Contratista persona jurídica <input checked="" type="checkbox"/>
2. El contratista presentó la planilla número 23728017 de 06-2022, 23935472 de 07-2022 y 241749935 de 08-2022, 24428067 de 09-2022, 24689362 de 10-2022 en la que consta que ha efectuado el pago de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral en salud, pensión, y riesgos laborales, de él y del personal a cargo, para el período de Abril, Mayo y Junio. Verificado el monto de cada uno de los aportes en la planilla, se constató que se ajusta a la base de liquidación que aplica para este tipo de contratos.	2. El contratista presentó certificación suscrita por el revisor fiscal o el representante legal acreditando que se encuentra a paz y salvo en el pago de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y pagos de parafiscales a que hubiere lugar.

Se expide la presente constancia para efectos del respectivo pago en la ciudad de Ibagué, a los 01 días del mes de Diciembre del año 2022.

  
**ING. CARLOS ANTONIO BONETT CARDONA**  
 SUPERVISOR DEL CONTRATO

  
**ING. JUAN DE LA ROSA TRUJILLO**  
 INTERVENTOR DEL CONTRATO



**CERTIFICACION DE PAZ Y SALVO EN EL PAGO DE APORTES AL SISTEMA  
DE SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL Y PAGOS DE PARAFISCALES**

El suscrito **DUVAN RAMIREZ BAYONA**, identificado con cedula de ciudadanía No. 88.141.095 de Ocaña, como Representante Legal de la UNION TEMPORAL DJ INGENIERIA, certifico bajo la gravedad de juramento, que hemos realizado el pago de los aportes de Salud, Riesgos Profesionales, Pensiones y aportes a Cajas de Compensación Familiar, al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y al Servicio de Aprendizaje, (artículo 65 Ley 1819 de 2016). Lo anterior en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002.

Se expide a los Un (01) días del mes de Diciembre de 2022. ✓

Atentamente,



**DUVAN RAMIREZ BAYONA**

C.C. 88.141.095 Ocaña - Norte de Santander  
R.L. Unión Temporal DJ Ingeniería



RESUMEN PLANILLA PAGADA



DATOS GENERALES DEL APORTANTE										
IDENTIFICACIÓN	DV	RAZÓN SOCIAL	CLASE	CÓDIGO	ARL	F. PRESENTACIÓN	ACT. ECO	TIPO DE EMPRESA		
NI 901577428	3	UNION TEMPORAL DJ INGENIERIA	B	0	SEGUROS COLPATRIA - 14-4	UNICA	4220	Jurídica		
MUN-DEP		DIRECCIÓN	TELÉFONO		EMAIL		EXENTO DE PARAFISCALES			
73-1		AV AMBALA CL 69 NO 18 109 LOCAL 102	2755843		DUVANRAMIREZ@GMAIL.COM		S			

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACIÓN										
PERIODO PENSIÓN	PERIODO SALUD	PLANILLA	TIPO PLANILLA	FECHA PAGO	CENTRO DE TRABAJO	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	VALOR PAGO	INTERES X MORA	ENTIDAD RECAUDO
2022-06	2022-07	23728017	E	2022-07-07	00000 LOS CENTROS	00000	TODOS	1.937.000	0	BANCOLOMBIA
Nº AFILIADOS	REF. DE PAGO (PIN)	FECHA LIMITE PAGO	ESTADO PLANILLA							
17	23728017		Pagada							

TOTALES IBC		
IBC PENSIÓN	6.250.004	IBC SALUD
IBC CAJAS	6.250.004	IBC PARAF
0		0

SUBSISTEMA	CÓDIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	VALOR UPC	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES DESCONTADOS	VALOR A PAGAR
AFP(Administradoras: 3)				17	1.000.400	0	0	0	1.000.400
COLPENSIONES	25-14	900336004	7	1	10.700	0	0	0	10.700
PORVENIR	230301	800224808	8	10	514.900	0	0	0	514.900
PROTECCION	230201	800229739	0	6	474.800	0	0	0	474.800
EPS(Administradoras: 4)				17	250.400	0	0	0	250.400
NUEVA E.P.S. S.A. MOV	EPS041	900156264	2	5	37.500	0	0	0	37.500
EPS-S PIAOSALUD	EPSIC6	809008362	2	1	24.000	0	0	0	24.000
NUEVA E.P.S. S.A.	EPS037	900156264	2	3	79.400	0	0	0	79.400
SALUD TOTAL	EPS002	800130907	4	8	109.500	0	0	0	109.500
ARP(Administradoras: 1)				17	435.800	0	0	0	435.800
SEGUROS COLPATRIA	14-4	860002183	9	17	435.800	0	0	0	435.800
CCF(Administradoras: 1)				17	250.400	0	0	0	250.400
COMFATOLIMA	CCF48	800211025	1	17	250.400	0	0	0	250.400
Gran Total					1.937.000	0	0	0	1.937.000



RESUMEN PLANILLA PAGADA



DATOS GENERALES DEL APORTANTE									
IDENTIFICACIÓN	DV	RAZÓN SOCIAL	CLASE CÓDIGO	ARL	F. PRESENTACIÓN	ACT. ECO	TIPO DE EMPRESA		
NI 901577428	3	UNION TEMPORAL DE INGENIERIA	B	0	SEGUROS COLPATRIA -144	4220	Juridica		
MUN-DEP		DIRECCIÓN	TELÉFONO		EMAIL		EXENTO DE PARAFISCALES		
73-1		AV AMBALA CL 89 NO 19 109 LOCAL 102	2759843		DUVANRAMIREZ@GMAIL.COM		S		

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACIÓN										
PERIODO PENSION	PERIODO SALUD	PLANILLA	TIPO PLANILLA	FECHA PAGO	CENTRO DE TRABAJO	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	VALOR PAGO	INTERES X MORA	ENTIDAD RECAUDO
2022-07	2022-08	23935472	E	2022-08-14	TODOS LOS CENTROS	TODOS	TODOS	5.823.500	0	BANCOLOMBIA
Nº AFILIADOS	REF. DE PAGO (PIN)	FECHA LIMITE PAGO	ESTADO PLANILLA							
24	23935472		Pagada							
<b>TOTALES IBC</b>										
IBC PENSION	17.833.338	IBC SALUD	17.833.338	IBC RIESGOS	17.833.338	IBC CAJAS	17.833.338	IBC PARAF	0	

SUBSISTEMA	CÓDIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	VALOR UPC	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES DESCONTADOS	VALOR A PAGAR
AFP(Administradoras: 3)				24	2.853.800	0	0	0	2.853.800
COLPENSIONES	25-14	900336004	7	1	138.700	0	0	0	138.700
PORVENIR	230301	800224808	8	14	1.594.900	0	0	0	1.594.900
PROTECCION	230201	800229739	0	9	1.120.200	0	0	0	1.120.200
EPS(Administradoras: 5)				24	713.800	0	0	0	713.800
SANITAS	EPS005	800251440	6	3	85.400	0	0	0	85.400
SALUD TOTAL	EPS002	800130907	4	11	321.600	0	0	0	321.600
NUEVA E.P.S. S.A.	EPS037	900156284	2	4	178.700	0	0	0	178.700
FAMISANAR	EPS017	830003564	7	2	46.700	0	0	0	46.700
NUEVA E.P.S. S.A. MOV	EPS041	900156284	2	4	81.400	0	0	0	81.400
AR(Administradoras: 1)				24	1.242.100	0	0	0	1.242.100
SEGUROS COLPATRIA	14-4	860002183	9	24	1.242.100	0	0	0	1.242.100
CCF(Administradoras: 1)				24	713.800	0	0	0	713.800
COMFATOLIMA	CCF48	800211025	1	24	713.800	0	0	0	713.800
Gran Total					5.523.500	0	0	0	5.523.500





RESUMEN PLANILLA PAGADA



DATOS GENERALES DEL APORTANTE									
IDENTIFICACIÓN	DV	RAZÓN SOCIAL	CLASE / CÓDIGO	ARL	F. PRESENTACIÓN	ACT. ECO	TIPO DE EMPRESA		
NI 901577428	3	UNIÓN TEMPORAL DJ INGENIERIA	B 0	SEGUROS COLPATRIA - 14-4	UNICA	4220	Jurídica		
MUN-DEP		DIRECCIÓN	TELÉFONO	EMAIL	EXENTO DE PARAFISCALES				
73-1		AV/AMBALA CL. 69 NO 19 109 LOCAL 102	2755843	DUVANRAMIREZ@GMAIL.COM	S				

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACIÓN										
PERIODO PENSIÓN	PERIODO SALUD	PLANILLA	TIPO PLANILLA	FECHA PAGO	CENTRO DE TRABAJO	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	VALOR PAGO	INTERES X MORA	ENTIDAD RECAUDO
2022-08	2022-09	24174935	E	2022-09-02	TODOS LOS CENTROS	TODOS	TODOS	5.533.500	0	BANCOLOMBIA
Nº AFILIADOS	REF. DE PAGO (FIN)	FECHA LIMITE PAGO	ESTADO PLANILLA							
21	24174935		Pagada							

TOTALES IBC			
IBC PENSIÓN	17.866.671	IBC SALUD	17.866.671
IBC RIESGOS	17.866.671	IBC CAJAS	17.866.671
IBC PARAF	0		

SUBSISTEMA	CÓDIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	VALOR UPC	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES DESCONTADOS	VALOR A PAGAR
AFP (Administradoras: 3)									
COLPENSIONES	25-14	900336004	7	21	2.859.100	0	0	0	2.859.100
PORVENIR	230301	800224808	8	13	1.696.300	0	0	0	1.696.300
PROTECCION	230201	800229739	0	7	1.002.800	0	0	0	1.002.800
EPS (Administradoras: 5)									
SANITAS	EPS005	800251440	6	21	715.100	0	0	0	715.100
BUENA VISTA	EPS041	900156264	2	5	162.700	0	0	0	162.700
NUEVA E.P.S. S.A. MOV	EPS041	900156264	2	1	37.400	0	0	0	37.400
NUEVA E.P.S. S.A.	EPS037	900156264	2	6	206.900	0	0	0	206.900
SALUD TOTAL	EPS002	800130907	4	8	288.100	0	0	0	288.100
FAMISANAR	EPS017	830003564	7	1	40.000	0	0	0	40.000
ARP (Administradoras: 1)									
SEGUROS COLPATRIA	14-4	860002183	9	21	1.244.200	0	0	0	1.244.200
CCF (Administradoras: 1)									
COMPATOLIMA	CCF48	800211025	1	21	715.100	0	0	0	715.100
Gran Total				21	5.533.500	0	0	0	5.533.500



DATOS GENERALES DEL APORTANTE					
IDENTIFICACIÓN	DV	RAZÓN SOCIAL	ARL	F. PRESENTACIÓN	ACT. ECO
NI 901577428	3	UNION TEMPORAL D'INGENIERIA	B 0	SEGUROS COLPATRIA -14-4	4220
MUN-DEP		DIRECCIÓN	TELÉFONO	EMAIL	
73-1		AV AMBALA CL. 69 NO 19 105 LOCAL 102	2755843	DUVAN RAMIREZ@GMAIL.COM	
					9
					EXENTO DE PARAFISCALES
					JURIDICA
					TIPO DE EMPRESA

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACIÓN							
PERIODO PENSIÓN	2022-09	FECHA PAGO	2022-10-05	MUNICIPIO	TODOS	VALOR PAGO	5.017.200
Nº AFILIADOS	23	PERIODO SALUD	2022-10	DEPARTAMENTO	TODOS	INTERES X MORA	0
		REF. DE PAGO (PIN)	24428067	ESTADO PLANILLA	Pagada	ENTIDAD RECAUDO	BANCOLOMBIA

N.	ID	EMPLEADO	MODALIDAD DE SALARIO	SALARIO	NOVEDADES												DIAS			PENSIÓN			SALUD			CCF			RIESGOS			TARIFA PARAF. SENA			ESAP			Total	Exento de Parafiscales																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
					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	31	32	33			34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188	1189	1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227	1228	1229	1230	1231	1232	1233	1234	1235	1236	1237	1238	1239	1240	1241	1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248	1249	1250	1251	1252	1253	1254	1255	1256	1257	1258	1259	1260	1261	1262	1263	1264	1265	1266	1267	1268	1269	1270	1271	1272	1273	1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280	1281	1282	1283	1284	1285	1286	1287	1288	1289	1290	1291	1292	1293	1294	1295	1296	1297	1298	1299	1300	1301	1302	1303	1304	1305	1306	1307	1308	1309	1310	1311	1312	1313	1314	1315	1316	1317	1318	1319	1320	1321	1322	1323	1324	1325	1326	1327	1328	1329	1330	1331	1332	1333	1334	1335	1336	1337	1338	1339	1340	1341	1342	1343	1344	1345	1346	1347	1348	1349	1350	1351	1352	1353	1354	1355	1356	1357	1358	1359	1360

DATOS GENERALES DEL APORTANTE									
IDENTIFICACION	DV	RAZON SOCIAL	ARL	F. PRESENTACION	ACT. ECO	TIPO DE EMPRESA			
NI 80157428	3	UNION TEMPORAL DI INGENIERIA	SEGUROS COLPATRIA -14.4	UNICA	4220	Juridica			
MUN-DEF		DIRECCION	TELEFONO	EMAIL	EXENTO DE PARAFISCALES				
73-1		AV AMBALA CL 89 NO 18 109 LOCAL 102	2755943	DUVANRAMIREZ@GMAIL.COM	S				

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION									
PERIODO PENSION	2022-10	FECHA PAGO	2023-10-05	CENTRO DE TRABAJO	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	VALOR PAGO	INTERES X MORA	ENTIDAD RECAUDO
2022-09	24428067	E		TODOS LOS CENTROS	TODOS	TODOS	5,017,200	0	BANCOLOMBIA
Nº AFIADOS	23	FECHA LIMITE PAGO							
23	24428067	Pagada							

TOTALES IBC			
IBC PENSION	16,200,003	IBC SALUD	16,200,003
		IBC RIESGOS	16,200,003
		IBC CAJAS	16,200,003
		IBC PARAF	0

SUBSISTEMA	CODIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	VALOR UPC	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES DESCONTADOS	VALOR A PAGAR
AFP(Administradoras: 3)									
COLPENSIONES	25-14	900336004	7	23	2,592,300	0	0	0	2,592,300
FORVENIR	230301	800224808	8	12	1,312,100	0	0	0	1,312,100
PROTECCION	230201	800229739	0	9	1,130,800	0	0	0	1,130,800
EPS(Administradoras: 5)									
NUEVA E.P.S. S.A.	EPS037	900156264	2	4	648,300	0	0	0	648,300
SALUD TOTAL	EPS002	800130507	4	7	200,000	0	0	0	200,000
SANITAS	EPS005	800251440	6	5	229,400	0	0	0	229,400
FAMISANAR	EPS017	830003564	7	1	140,000	0	0	0	140,000
NUEVA E.P.S. S.A. MOV	EPS041	900156264	2	6	24,000	0	0	0	24,000
ARP(Administradoras: 1)									
SEGUROS COLPATRIA	14-4	860002183	9	23	54,900	0	0	0	54,900
CCF(Administradoras: 1)									
COMFATOLIMA	CCF48	800211025	1	23	1,128,300	0	0	0	1,128,300
Gran Total				23	648,300	0	0	0	648,300
				23	5,017,200	0	0	0	5,017,200



DATOS GENERALES DEL APORTANTE									
IDENTIFICACIÓN	DV	RAZON SOCIAL	CLASE CÓDIGO	ARL	F. PRESENTACION	ACT. ECO	TIPO DE EMPRESA		
NI 901677428	3	UNION TEMPORAL DE INGENIERIA	B 0	SEGUROS COLPATRIA -14-4	UNICA	4220	Jurídica		
MUN-DEP		DIRECCION	TELÉFONO	EMAIL					
73-1		AV AMBALA CL 69 NO 19 109 LOCAL 102	2755943	DUVANRAMIREZ@GMAIL.COM					

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACIÓN										
PERIODO PENSION	PERIODO SALUD	PLANILLA	TIPO PLANILLA	FECHA PAGO	CENTRO DE TRABAJO	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	VALOR PAGO	INTERES X MORA	ENTIDAD RECAUDO
2022-10	2022-11	24689382	E	2022-11-03	TODOS LOS CENTROS	TODOS	TODOS	4.254.300	0	BANCOLOMBIA
N° AFILIADOS	REF. DE PAGO (PIN)	FECHA LIMITE PAGO	ESTADO PLANILLA							
22	24689382		Pagada							

TOTALES IBC			
IBC PENSION	IBC SALUD	IBC RIESGOS	IBC PARAF
13.733.339	13.733.339	13.733.339	13.733.339

SUBSISTEMA	CÓDIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	VALOR UPC	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES DESCONTADOS	VALOR A PAGAR
AFPI(Administradoras: 4)									
COLFONDOS	231001	800227940	6	22	2.197.900	0	0	0	2.197.900
COLPENSIONES	25-14	900336004	7	2	26.800	0	0	0	26.800
PROTECCION	230201	800229739	0	9	1.120.100	0	0	0	1.120.100
PORVENIR	230301	800224608	8	9	1.040.200	0	0	0	1.040.200
EPS(Administradoras: 5)									
NUEVA E.P.S. S.A. MOV	EPS041	900156264	2	2	549.900	0	0	0	549.900
SALUD TOTAL	EPS002	800130907	4	10	16.100	0	0	0	16.100
SANITAS	EPS005	800251440	6	2	223.000	0	0	0	223.000
NUEVA E.P.S. S.A.	EPS037	900156264	2	7	80.000	0	0	0	80.000
EPS-S EMSSANAR	ESSC18	901021565	8	1	229.400	0	0	0	229.400
ARP(Administradoras: 1)					1.400	0	0	0	1.400
SEGUROS COLPATRIA	14-4	860002183	9	22	956.600	0	0	0	956.600
COMFATOLIMA	CCF48	800211025	1	22	956.600	0	0	0	956.600
Gran Total				22	549.900	0	0	0	549.900
					4.254.300	0	0	0	4.254.300





RESUMEN PLANILLA PAGADA

DATOS GENERALES DEL APORTANTE									
IDENTIFICACIÓN	DV	RAZÓN SOCIAL	CLASE CÓDIGO	ARL	F. PRESENTACIÓN	ACT. ECO	TIPO DE EMPRESA		
Nº 91577428	3	UNION TEMPORAL DI INGENIERIA	B 0	SEGUROS COLPATRIA	UNICA	4220	Juridica		
MUN-DEP		DIRECCIÓN	TELÉFONO	EMAIL					
70-1		AV AMBANA CL 08 NO 109 LOCAL 102	2759643	DUVANRAMIREZ@GMAIL.COM					

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACIÓN										
PERIODO PENSIÓN	PERIODO SALUD	PLANILLA	TIPO PLANILLA	FECHA PAGO	CENTRO DE TRABAJO	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	VALOR PAGO	INTERES X MORA	ENTIDAD RECAUDO
2022-11	2022-12	2480040	E	2022-12-29	20008 LOS CENTROS	20008	20008	4.253.500	9.900	BANCOLOMBA
Nº AFILIADOS	REF. DE PAGO (PIN)	FECHA LIMITE PAGO	ESTADO PLANILLA							
21	2480040		Pagada							

TOTALES IBC			
IBC PENSIÓN	13.700.004	IBC SALUD	13.700.004
IBC RIESGOS	13.700.004	IBC CAJAS	13.700.004
IBC PARAF	0		

SUBSISTEMA	CÓDIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	VALOR UPC	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES DESCONTADOS	VALOR A PAGAR
AFF(Administradoras: 4)									
COLFONDOS	231001	800227940	6	21	2.192.400	0	5.000	0	2.197.400
PORVENIR	230301	800224808	8	1	160.000	0	400	0	160.400
PROTECCION	230201	800229739	0	12	1.162.500	0	2.600	0	1.165.500
COLPENSIONES	25-14	900336004	7	7	816.100	0	1.800	0	817.900
EPS(Administradoras: 6)									
SALUD TOTAL	EPS002	800130907	4	21	53.400	0	200	0	53.600
NUEVA E.P. S. A. MOV	EPS041	900156264	2	7	548.400	0	1.600	0	550.000
SANITAS	EPS005	800251440	6	1	205.400	0	500	0	205.900
ESSC ASMET SALUD	ESSC62	900835126	7	2	6.700	0	100	0	6.800
FAMISANAR	EPS017	830003564	7	1	80.000	0	200	0	80.200
NUEVA E.P. S. A.	EPS037	900156264	2	8	2.800	0	100	0	2.900
ARP(Administradoras: 1)									
SEGUROS COLPATRIA	14-4	860002183	9	21	245.500	0	600	0	246.100
COMFATOLIMA	CCF48	800211025	1	21	954.400	0	2.100	0	956.500
Gran Total					4.243.600	0	9.900	0	4.253.500





# **FICHA TECNICA DE EVALUACION Y REEVALUACION DE PROVEEDORES**

**1 ORIGINAL**



FICHA TECNICA DE EVALUACION Y REEVALUACION DE PROVEEDORES

CÓDIGO: GJ-R-056

FECHA VIGENCIA:

2021/07/15

VERSIÓN: 01

Página 1 de 4

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

Evaluación:  Fecha evaluación 09/12/2022 Reevaluación:  Fecha reevaluación: \_\_\_\_\_

Acta Parcial  Acta Final \_\_\_\_\_

INFORMACION DEL CONTRATO

NUMERO Y FECHA: 085 DEL 24 DE MARZO DE 20222

NOMBRE DEL CONTRATISTA: UNION TEMPORAL DJ INGENIERIA NIT: 901577428-3

FECHA DE INICIO: JUNIO 10 DE 2022 FECHA DE TERMINACION: DICIEMBRE 09 DE 2022

OBJETO DEL CONTRATO: "CONSTRUCCION DE LA PRIMERA FASE DE LAS OBRAS PARA IMPLEMENTACION DE LA SECTORIZACION HIDRÁULICA EN LOS SECTORES INMERSOS EN LOS MACRO DISTRITOS DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ".

CLASE DE CONTRATO	1. PRESTACIÓN DE SERVICIOS PROFESIONALES Y APOYO A LA GESTION	
	2. SUMINISTRO Y ADQUISICION	
	3. ARRENDAMIENTO	
	4. CONSULTORIA E INTERVENTORIA	
	5. SERVICIO	
	6. SEGUROS	
	7. INTERMEDIARIO DE SEGUROS	
	8. OBRA PUBLICA	X

ASPECTOS A EVALUAR DEL CONTRATISTA

PUNTAJE 2= MALO 3= REGULAR 4= BUENO 5= EXCELENTE

4. CONTRATO DE CONSULTORÍA E INTERVENTORIA

CRITERIOS CUMPLIMIENTO Y OPORTUNIDAD	PUNTAJE	CRITERIOS EN LA EJECUCION DEL CONTRATO	PUNTAJE
OPORTUNIDAD EN LA ENTREGA DE LOS PRODUCTOS	4.3	PRESENTACION DE INFORMES DE AVANCE	4.8
COBERTURA DEL SERVICIO	4.6	ATENCION DE REQUERIMIENTOS	4.7
TIEMPO DE RESPUESTA A REQUERIMIENTOS	4.4	PAGO OPORTUNO DE LA SEGURIDAD SOCIAL	4.9
CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE TRABAJO	4.4	DISPOSICION DEL SERVICIO	4.7
ENTREGA DE LA TOTALIDAD DE LOS PRODUCTOS	4.6	ASIGNACION DE REEMPLAZOS	4.5
CUMPLIMIENTO EN LOS TERMINOS PARA LEGALIZAR EL CONTRATO Y SUS ADICIONES	4.8	CUMPLIMIENTO A LOS REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	4.7
<b>TOTAL PROMEDIO</b>	<b>4.5</b>	PAGO DE SALARIOS Y PRESTACIONES	4.8
		ENTREGA OPORTUNA DE FACTURA	4.9
		CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	4.6
		<b>TOTAL PROMEDIO</b>	<b>4.73</b>
CRITERIOS DE CALIDAD	PUNTAJE	<b>EVALUACION TOTAL</b>	<b>4.67</b>
IDONEIDAD DE LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO	4.7		
IDONEIDAD DEL EQUIPO DE TRABAJO	4.7		
LOGISTICA PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO	4.7		
CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO	4.9		
<b>TOTAL PROMEDIO</b>	<b>4.75</b>		

ANALISIS DEL RESULTADO DE LA EVALUACION  REEVALUACION \_\_\_\_\_ POR PARTE DEL SUPERVISOR Y/O INTERVENTOR: A LA FECHA EL CONTRATISTA HA CUMPLIDO CON TODOS LOS REQUERIMIENTOS Y ESTANDARES GENERADOS POR IBAL SA ESP OFICIAL Y LA NORMATIVA VIGENTE PARA EL CORRECTO DESARROLLO DE LAS OBRAS SOBRE LAS CUALES SE DESARROLLA EL CONTRATO DE INTERVENTORIA



FICHA TECNICA DE EVALUACION Y REEVALUACION DE PROVEEDORES

CÓDIGO: GJ-R-056

FECHA VIGENCIA:

2021/07/15

VERSIÓN: 01

Página 1 de 4

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

OBSERVACIONES AL RESULTADO DE LA EVALUACION   X   REEVALUACION        POR PARTE DEL CONTRATISTA:

NINGUNA

INTERPONE RECURSO DE REPOSICION SI  NO

INTERPONE RECURSO DE APELACION SI  NO

NOTA INFORMATIVA: (Aplica unicamente para la reevaluacion) De conformidad con el articulo 7 de la resolucion que reglamenta el procedimiento para la evaluacion y reevaluacion de proveedores la calificacion de la reevaluacion de proveedores, tendra los siguientes efectos: El contratista o Proveedor que obtenga como resultado de la reevaluacion puntaje de 3 o superior, sera tenido en cuenta para contratar con el IBAL S.A. E.S.P. OFICIAL. El contratista que en el proceso de reevaluacion obtenga un promedio de calificacion inferior a tres (3), sera suspendido por un termino igual al plazo total del contrato ejecutado. En todo caso el termino de suspension no podra ser inferior a seis (6) meses. Durante el termino de la suspension el contratista no se podra presentar a participar como proponente individual o plural (Consortio, Union Temporal, Promesa de Sociedad Futura u otra) en procesos de seleccion que adelante el IBAL S.A. E.S.P. OFICIAL.


La Suspension a que hace referencia el presente articulo se extendera por igual termino a cada uno de los integrantes de Consortios o Uniones Temporales que en el proceso de reevaluacion hayan obtenido una calificacion inferior a tres (3).

Los efectos mencionados en la nota anterior aplican para la reevaluacion de este contrato, de acuerdo con la fecha de su suscripcion.

SI  NO

  
CONSORCIO INTERIBAL 2022  
R.L. JUAN DE LA ROSA TRUJILLO  
INTERVENTOR

  
CARLOS ANTONIO BONETT CARDONA  
SUPERVISOR

  
FIRMA DEL CONTRATISTA  
UNION TEMPORAL DE INGENIERIA  
R.L. DUVAN RAMIREZ BAYONA



# Factura Electrónica de Venta

**1 ORIGINAL – 2 COPIAS**

Avenida Ambalá Calle 69 No. 19-109 Edificio Comfatolima Local 102  
Teléfono 2755843 correo electrónico: [duvanramirez@gmail.com](mailto:duvanramirez@gmail.com) - Ibagué

**UNION TEMPORAL DJ INGENIERIA**UNION TEMPORAL DJ INGENIERIA  
Nit: 901577428-3 Responsable de IVA.

FACTURA ELECTRONICA DE VENTA No.

**FED 2**

AV AMBALA CL 69 19 109 LC 102 IBAGUE TOLIMA Tel. 6082755843

Adquiriente	EMPRESA IBAGUERENA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO IBAL	Fecha	Dic-09-2022	Forma y metodo de pago	CREDITO CUENTAS POR COBRAR
Identific.	NIT 800089809-6 Tels: 2708103	Vencimiento	Ene-09-2023		
Direccion	CRA 3 N ° 1 04 LA POLA Ibagué - Tolima				

#	REF/COD.	DETALLE	UND/MED	%IVA	CANT.	VR/UNIT	VR/TOTAL
1	001	CONTRATO DE OBRA COSTO DIRECTO			1.00	877,969,781	877,969,781
2	002	AIU 25%			1.00	219,492,445	219,492,445

**OBSERVACIONES:** ACTA N° 1 - CONTRATO DE OBRA N° 085 DEL 24 DE MARZO DEL AÑO 2022- TIENE POR OBJETO; CONSTRUCCION DE LA PRIMERA FASE DE LAS OBRAS PARA IMPLEMENTACION DE LA SECTORIZACION HIDRAULICA EN LOS SECTORES INMERSOS EN LOS MACRO DISTRITOS DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ.

CONSORCIADOS; % PARTICIPACION:

DUVAN RAMIREZ BAYONA CC. 88141095 - 95%  
J&G INGENIERIA Y EQUIPOS SAS NIT. 901372761 - 5%

Total items : 2

0

RECARGOS	DESCUENTOS	Tarifas de impuestos	Base	Impuesto	Subtotal	
		IVA 0.00%	1,097,462,226	0		1,097,462,226
Representación grafica factura electrónica de venta. Proveedor tecnológico: SYSCAFE S.A.S. Nit: 900083058 Software: SYSCAFE. Autorización DIAN No.18764038011044 de Oct-18-2022 Vigencia: 12 meses Vence: Oct-18-2023 Rango: FED 1-50						
<b>TOTALS</b>						<b>1,097,462,226</b>

Son: UN MIL NOVENTA Y SIETE MILLONES CUATROCIENTOS SESENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS VEINTISEIS PESOS mcte.