1. METODO DE CALIBRACION:

El metodo utilizado en esta calibracion es por comparacion directa, el cual consiste en comparar las indicaciones del comparador con bloques patron. Basado en el documento DI-010 del Centro Español de Metrologia.
" Procedimiento para la calibracion de comparador, edicion digital 1"

2. CONDICIONES AMBIENTALES:

CONDICIONES INICIALES CONDICIONES FINALES	TEMPERATURA	34,8 °C 34,9 °C	HUMEDAD RELATIVA	49 % HR 49 % HR

3. TRAZABILIDAD:

El laboratorio de temperatura de Ingecals S.A.S., asegura el mantenimiento de la trazabilidad de los patrones utilizados en estas mediciones a través de patrones nacionales e internacionales de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

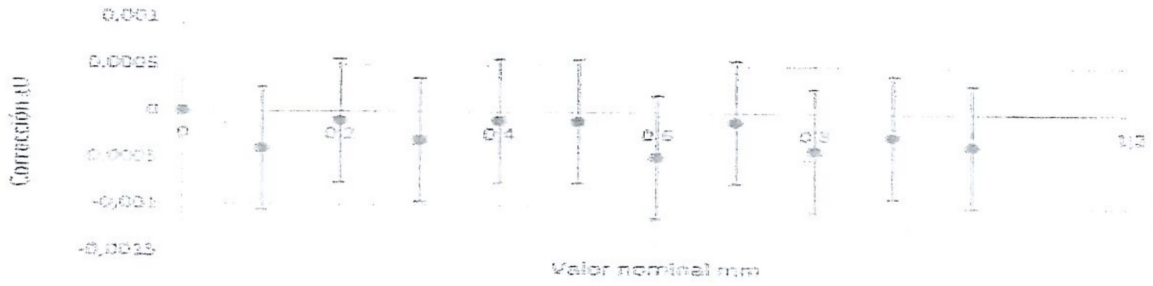
3.1 IDENTIFICACION DE PATRONES.

DESCRIPCION	No. CERTIFICADO	FABRICANTE	MODELO	SERIE	RANGO
BLOQUES PATRON	LML-0108-17	N/P	N/P	A02010	1mm A 100 mm

4. RESULTADOS DE LA CALIBRACION:

INDICACION DEL PATRON	INDICACION DEL INSTRUMENTO ASCENSO	CORRECCION	FACTOR DE COBERTURA k 95,45 %	U EXPANDIDA
in	in	in		in
0,0000	0,0000	0,0000	0	0,00
0,1001	0,1005	-0,0004	2	0,00066
0,2001	0,2002	-0,0001	2	0,00066
0,3001	0,3004	-0,0003	2	0,00066
0,4001	0,4002	-0,0001	2	0,00066
0,5001	0,5002	-0,0001	2	0,00066
0,6001	0,6006	-0,0005	2	0,00066
0,7001	0,7002	-0,0001	2	0,00066
0,8001	0,8005	-0,0004	2	0,00066
0,9002	0,9004	-0,0002	2	0,00066
1,0001	1,0004	-0,0003	2	0,00066

Diagrama de calibración



5. INCERTIDUMBRE:

Los valores de incertidumbre expandida reportados en la tabla se estimaron con un nivel de confianzadel 95 % que corresponde a un factor de cobertura k= 2, siguiendo las recomendaciones del documento GTC51 "GuiaBIPM/ ISO para la evaluacion y expresion de la incertidumbre en las mediciones".

6. OBSERVACIONES:

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizo la calibracion.

--FIN DEL CERTIFICADO--

INGENIERÍA & CALIBRACIONES S.A.S

Certificado de Calibracion No. L-0125

FECHA DE CALIBRACIÓN: *Date of calibration* **2025-09-04**

MAGNITUD: *Magnitude*	: **LONGITUD**
SOLICITANTE: *Customer*	: **CIVICAP S.A.S**
DIRECCIÓN: *Address*	: **CLL 4C # 19A-22, URB. LAS MARIAS**
CIUDAD: *City*	: **VALLEDUPAR, CESAR.**
INSTRUMENTO: *Instrument*	: **COMPARADOR DE CARATULA ANALOGICO**
FABRICANTE: *Manufacturer*	: **BAKER**
MODELO: *Model:*	: **K08**
NÚMERO DE SERIE: *Serial number*	: **DCH193**
INTERVALO DE MEDICION *Measurement Range*	: **0 in A 1 in**
DIVISION DE ESCALA: *Division on a large scale*	: **0,000394 in**
FECHA DE CALIBRACION: *Date of Calibration*	: **2025-09-04**
FECHA DE EXPEDICION: *Date of Issue*	: **2025-09-09**

NÚMERO DE PÁGINAS DEL CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS: DOS (2)

Number of pages of this certificate and documents attached

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

The results of this certificate refer to the moment and conditions in which the measurements were made. The issuing laboratory no responsability for damages ensuing mis use of the calibrated instruments.

FIRMA(S) AUTORIZADA(S)
AUTORIZED SIGNATURE (S)

DEYANIRA DIAZ B.
ELABORADO
Elaborate

NIT. 900 382.515-1

Ing. JAIVER INDABURO M.
REVISADO / AUTORIZADO
Checked / Authorized

1. METODO DE CALIBRACION:

El metodo utilizado en esta calibracion es por comparacion directa, el cual consiste en comparar las indicaciones del comparador con bloques patron. Basado en el documento DI-010 del Centro Español de Metrologia.
" Procedimiento para la calibracion de comparador, edicion digital 1"

2. CONDICIONES AMBIENTALES:

CONDICIONES INICIALES CONDICIONES FINALES	TEMPERATURA	33,8 °C 33,9 °C	HUMEDAD RELATIVA	49 % HR 49 % HR

3. TRAZABILIDAD:

El laboratorio de temperatura de Ingecals S.A.S., asegura el mantenimiento de la trazabilidad de los patrones utilizados en estas mediciones a través de patrones nacionales e internacionales de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

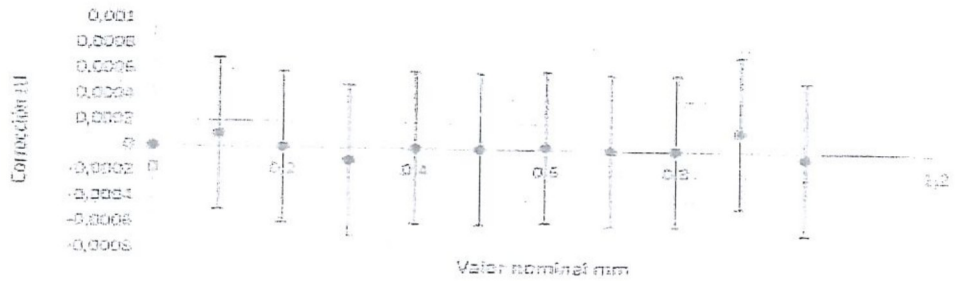
3.1 IDENTIFICACION DE PATRONES.

DESCRIPCION	No. CERTIFICADO	FABRICANTE	MODELO	SERIE	RANGO
BLOQUES PATRON	LML-0108-17	N/P	N/P	A02010	1mm A 100 mm

4. RESULTADOS DE LA CALIBRACION:

INDICACION DEL PATRON	INDICACION DEL INSTRUMENTO ASCENSO	CORRECCION	FACTOR DE COBERTURA k 95,45 %	U EXPANDIDA
in	in	in		in
0,0000	0,0000	0,0000	0	0,00
0,1001	0,1000	0,0001	2	0,00059
0,2001	0,2001	0,0000	2	0,00059
0,3001	0,3002	-0,0001	2	0,00059
0,4001	0,4001	0,0000	2	0,00059
0,5001	0,5001	0,0000	2	0,00059
0,6001	0,6001	0,0000	2	0,00059
0,7001	0,7001	0,0000	2	0,00059
0,8001	0,8001	0,0000	2	0,00059
0,9002	0,9000	0,0002	2	0,00059
1,0001	1,0001	0,0000	2	0,00059

Diagrama de calibración



5. INCERTIDUMBRE:

Los valores de incertidumbre expandida reportados en la tabla se estimaron con un nivel de confianzadel 95 % que corresponde a un factor de cobertura k= 2, siguiendo las recomendaciones del documento GTC51 "GuiaBIPM/ ISO para la evaluacion y expresion de la incertidumbre en las mediciones".

6. OBSERVACIONES:

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizo la calibracion.

--FIN DEL CERTIFICADO--

INGENIERÍA & CALIBRACIONES S.A.S

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

NÚMERO : M-0519

Number

PÁGINAS : 1 de 3

Pages

FECHA DE EXPEDICIÓN: 2025 - 09 - 09

Date of Issue

INSTRUMENTO: *Instrument*	**BALANZA DIGITAL**
FABRICANTE: *Manufacturer*	**OHAUS**
MODELO: *Model*	**R31P30**
NÚMERO DE SERIE: *Serial Number*	**8342444338 /**
RANGO DE MEDICION: *Measurement Range*	**50 g a 30000 g**
SOLICITANTE: *Customer*	**CIVICAP S.A.S**
DIRECCIÓN/CIUDAD: *Address*	**CLL 4C # 19A-22,URB. LAS MARIAS / VALLEDUPAR, CESAR**
SITIO DE CALIBRACIÓN: *Calibration site*	**Laboratorio**
FECHA DE CALIBRACIÓN: *Date of calibration*	**2025-09-04**

NÚMERO DE PÁGINAS DEL CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS: Tres (3)

Number of pages of this certificate and Documents Attached

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

The results of this certificate refer to the moment and conditions in which the measurements were made. The issuing Laboratory assumes no responsibility for damaged ensuing of mis use of the calibrated instruments.

El presente Certificado no puede ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación escrita por parte de INGECALS S.A.S.

This report may not be partially or totaly reproduced without the written approval of INGECALS S.A.S.

El usuario es responsable de la nueva calibración de sus intrumentos a intervalos apropiados

The user is responsable for having the apparatus calibrated at apropiate intervals

FIRMAS AUTORIZADAS :

authorized signatures

Ing. JAIVER INDABURO M.
Jefe de Metrologia
Aprobado por - aprobated *By*

DEYANIRA DIAZ
Asistente administrativa
Elaborado por - Chequed *By*

F-405. Rev 2

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

NÚMERO: **M-0519**

Number

FECHA DE EXPEDICIÓN: **2025 - 09 - 09**

Date of Issue

METODO DE MEDICION: **PESAJE DIRECTO, Proced. Int. Instrumentos Pesaje, MÉTODO INDICADO EN LA GUIA SIM MWG7/cg-01/v 0.00 (Numerales 4.4, 5.1, 5.2, 5.3, 6.2)**

Method of measurement

UBICACIÓN INSTRUMENTO: **Laboratorio**

Location

CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA MEDICIÓN

	Temperatura Del aire (°C)	Humedad Relativa del Aire (%HR)	Presión Atmosférica (hPa)
Inicial	33,04	49,93	1010,0
Final	33,14	49,93	1010,0
Promedio	33,09	49,93	1010,0

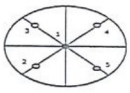
RESULTADOS DE LA CALIBRACION

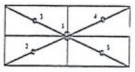
Carga Máxima (Máx)		**30000 g**
División de escala	**(d)**	**1,0 g**
Carga Mínima	**(min)**	**50,0 g**
Desviación Estándar	**(s)**	**1,0 g**

(Fabricante)

1. PRUEBA DE EXCENTRICIDAD

Carga Máx/3 =		10000 g
LADO	Indicación	Error
1	10000,0	0,00
2	10000,0	0,00
3	10000,0	0,00
4	10000,0	0,00
5	10001,0	1,00
1	10000,0	0,00





Error de Excentricidad 1,000 g

2. PRUEBA DE REPETIBILIDAD

Carga	MIN:	50,0 g
No.	Indicación	ERROR
1	50,00	0,00
2	50,00	0,00
3	50,00	0,00
4	50,00	0,00
5	50,00	0,00
DESVIACIÓN ESTÁNDAR (s):		0,000

Carga	(0,5Máx)	15000,0 g
No.	Indicación	ERROR
1	15000	0,00
2	15000	0,00
3	15000	0,00
4	15000	0,00
5	15000	0,00
DESVIACIÓN ESTÁNDAR (s):		0,000

Carga	(0,8Máx ó Máx)	30000,0 g
No.	Indicación	ERROR
1	30000	0,00
2	30000	0,00
3	30000	0,00
4	30000	0,00
5	30000	0,00
DESVIACIÓN ESTÁNDAR (s):		0,000

DESVIACIÓN ESTÁNDAR FABRICANTE :	1,000 g	>	DESVIACIÓN ESTÁNDAR MÁXIMA ENCONTRADA:	0,000 g

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

NÚMERO : M-0519

Number

FECHA DE EXPEDICIÓN: 2025 - 09 - 09

Date of Issue

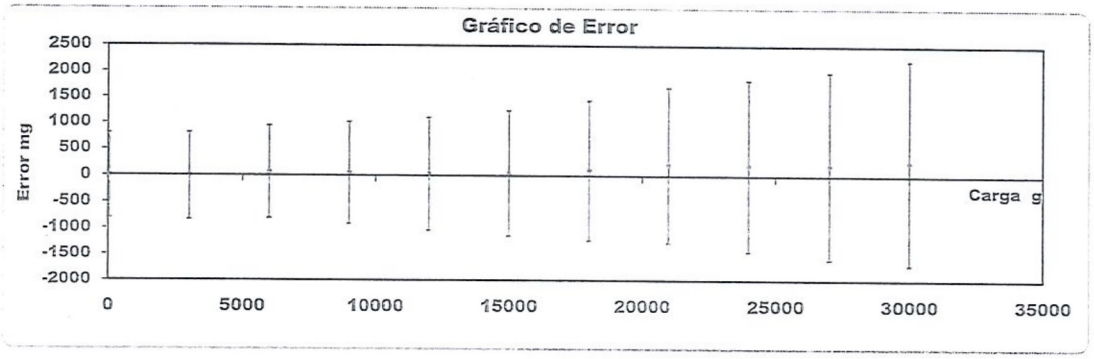
3. PRUEBA PARA LOS ERRORES DE LA INDICACIÓN

APLICACIÓN DE CARGAS — Unidad: g

PATRÓN DE CALIBRACIÓN	Indicación Ascendente	Error Ascendente	Indicación Descendente	Error Descendente	INCERTIDUMBRE (± mg)	k	Indicación antes de Ajuste
50	50,0	0,00			8,1E+02	1,97	0,00
3000	3000,0	-0,01			8,2E+02	1,97	0,00
6000	6000,0	0,07			8,8E+02	1,97	0,00
9000	9000,0	0,05			9,7E+02	1,97	0,00
12000	12000,0	0,04			1,1E+03	1,97	0,00
15000	15000,0	0,05			1,2E+03	1,97	0,00
18000	18000,0	0,10			1,3E+03	1,97	0,00
21000	21000,0	0,21			1,5E+03	1,97	0,00
24000	24000,0	0,20			1,6E+03	1,97	0,00
27000	27000,0	0,20			1,8E+03	1,97	0,00
30000	30000,0	0,26			2,0E+03	1,97	0,00
Residual Cero	0,0	0,0000					

Proceso Empleado en la Medición.

1. Aumento por Pasos con Descarga.



La incertidumbre máxima asociada a esta calibración es de ± 2000 mg , con un factor de cobertura k= 1,97 y para una aproximacion del 95% de confianza.

FUNCIÓN APROXIMADA DE INCERTIDUMBRE

U(o): Incertidumbre Mínima Estimada (g) R: Valor a pesar en

m: Pendiente de la función Lineal

$$U(W) = u(0) + m * R$$

U(W) =	8E-01	+	4,5E-05	*	R

La función de incertidumbre se expresa con un factor de cobertura de k=2, para una aproximación del 95% de confianza.

TRAZABILIDAD

El laboratorio de masa de INGECALS S.A.S., asegura la trazabilidad de sus equipos de medición con sus patrones de referencia y estos con los patrones de masa de Colmetro S.A.S.

Equipo	Marca	Modelo	Capacidad	Serie	Certificado	Fecha de calibracion	Entidad Que Emitio el Documento
Pesa Individual	Lexus	Paralelepipedo	10000 g	AQ150527	M240598	2024-04-17	Colmetro S.A.S
Set de pesas	Trumax	M1 cilindricas	1000 g - 5000 g	AQ170550	M240589	2024-04-18	Colmetro S.A.S
Pesa Individual	TRUMAX	Parelelepipedo	20000 g	AQ150552	M240599	2024-04-17	Colmetro S.A.S.
Pesa Individual	SERVIPESAS	Parelelepipedo	5000 g	LS217	M240572	2024-04-16	Colmetro S.A.S

OBSERVACIONES

1. De acuerdo con los resultados anteriores se anexa el sticker : M-0519
2. Si el instrumento es reubicado, deberá ser repetida la calibración en el sitio.
3. Mantener la balanza nivelada, antes, durante y después de su uso.
4. INGECAL S.A.S. puede abstenerse de expedir un certificado cuando por características técnicas considere que el equipo no es apto para el trabajo y entregará en este caso un informe explicando los motivos.
5. Los errores reportados son calculados con la correcion por la indicación residual de cero y la masa convencional de los patrones utilizados en las pruebas de los numerales 1, 3 y 4. del presente certiicado de calibración. (GUIA SIM MWG7/cg-01/v 0.00. Numeral 4.4.1).

"FIN DEL CERTIFICADO"

INGENIERÍA & CALIBRACIONES S.A.S

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

NÚMERO : M-0520

Number

PÁGINAS : 1 de 3

Pages

FECHA DE EXPEDICIÓN: 2025 - 09 - 09

Date of Issue

INSTRUMENTO: *Instrument*	**BALANZA DIGITAL**
FABRICANTE: *Manufacturer*	**OHAUS**
MODELO: *Model*	**SP4001**
NÚMERO DE SERIE: *Serial Number*	**B448308538 /**
RANGO DE MEDICION: *Measurement Range*	**2 g a 4000 g**
SOLICITANTE: *Customer*	**CIVICAP S.A.S**
DIRECCIÓN/CIUDAD: *Address*	**CLL 4C # 19A-22 URB. LAS MARIAS / VALLEDUPAR, CESAR**
SITIO DE CALIBRACIÓN: *Calibration site*	**Laboratorio**
FECHA DE CALIBRACIÓN: *Date of calibration*	**2025-09-04**

NÚMERO DE PÁGINAS DEL CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS: Tres (3)

Number of pages of this certificate and Documents Attached

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

The results of this certificate refer to the moment and conditions in which the measurements were made. The issuing Laboratory assumes no responsibility for damaged ensuing of mis use of the calibrated instruments.

El presente Certificado no puede ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación escrita por parte de INGECALS S.A.S.

This report may not be partially or totaly reproduced without the written approval of INGECALS S.A.S.

El usuario es responsable de la nueva calibración de sus intrumentos a intervalos apropiados

The user is responsable for having the apparatus calibrated at apropiate intervals

FIRMAS AUTORIZADAS :

authorized signatures

Ing. JAIVER INDABURO M.
Jefe de Metrologia
Aprobado por - aprobated *By*

DEYANIRA DIAZ
Asistente administrativa
Elaborado por - Chequed *By*

F-405. Rev. 2

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

NÚMERO: M-0520
Number

FECHA DE EXPEDICIÓN: 2025 - 09 - 09
Date of Issue

METODO DE MEDICION: PESAJE DIRECTO, Proced. Int. Instrumentos Pesaje, MÉTODO INDICADO EN LA GUIA SIM MWG7/cg-01/v 0.00 (Numerales 4.4, 5.1, 5.2, 5.3, 6.2)
Method of measurement

UBICACIÓN INSTRUMENTO: Laboratorio
Location

CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA MEDICIÓN

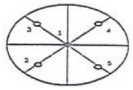
	Temperatura Del aire (°C)	Humedad Relativa del Aire (%HR)	Presión Atmosférica (hPa)
Inicial	33,04	52,93	1012,0
Final	33,14	52,93	1012,0
Promedio	33,09	52,93	1012,0

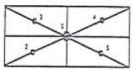
RESULTADOS DE LA CALIBRACION

Carga Máxima (Máx)		4000 g
División de escala	(d)	0,1 g
Carga Mínima	(min)	2,0 g
Desviación Estándar	(s)	0,1 g
(Fabricante)		

1. PRUEBA DE EXCENTRICIDAD

Carga Máx/3 =	1000	g
LADO	Indicación	Error
1	1000,0	0,00
2	1000,0	0,00
3	1000,0	0,00
4	1000,0	0,00
5	1000,0	0,00
1	1000,0	0,00





Error de Excentricidad 0,000 g

2. PRUEBA DE REPETIBILIDAD

Carga	MIN:	2,0	g
No.	Indicación	ERROR	
1	2,00	0,00	
2	2,00	0,00	
3	2,00	0,00	
4	2,00	0,00	
5	2,00	0,00	
DESVIACIÓN ESTÁNDAR (s):		0,000	

Carga	(0,5Máx)	2000,0	g
No.	Indicación	ERROR	
1	2000	0,00	
2	2000	0,00	
3	2000	0,00	
4	2000	0,00	
5	2000	0,00	
DESVIACIÓN ESTÁNDAR (s):		0,000	

Carga	(0,8Máx ó Máx)	4000,0	g
No.	Indicación	ERROR	
1	4000	0,00	
2	4000	0,00	
3	4000	0,00	
4	4000	0,00	
5	4000	0,00	
DESVIACIÓN ESTÁNDAR (s):		0,000	

DESVIACIÓN ESTÁNDAR FABRICANTE :	0,100	g	>	DESVIACIÓN ESTÁNDAR MÁXIMA ENCONTRADA:	0,000	g

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

NÚMERO : M-0520

Number

FECHA DE EXPEDICIÓN: 2025 - 09 - 09

Date of Issue

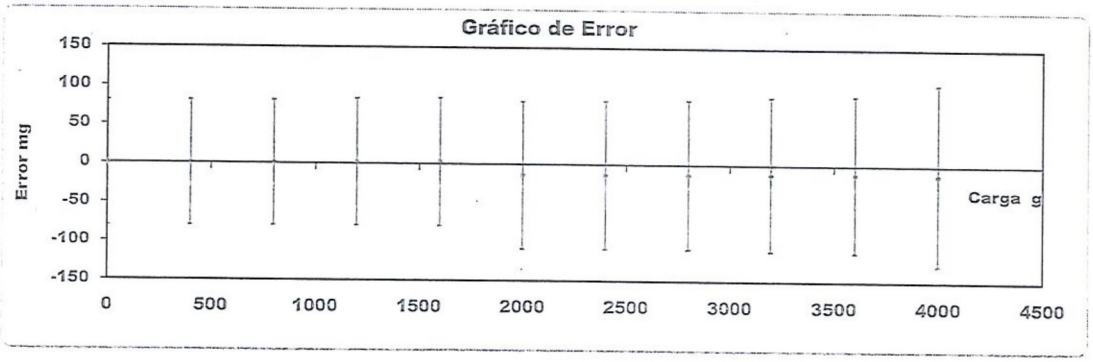
3. PRUEBA PARA LOS ERRORES DE LA INDICACIÓN

APLICACIÓN DE CARGAS — Unidad: g

PATRÓN DE CALIBRACIÓN	Indicación Ascendente	Error Ascendente	Indicación Descendente	Error Descendente	INCERTIDUMBRE (± mg)	k	Indicación antes de Ajuste
2,0	2,0	0,00			8,1E+01	1,97	0,00
400,0	400,0	0,00			8,1E+01	1,97	0,00
800,0	800,0	0,00			8,1E+01	1,97	0,00
1200,0	1200,0	0,00			8,2E+01	1,97	0,00
1600,0	1600,0	0,00			8,2E+01	1,97	0,00
2000,0	2000,0	-0,01			9,5E+01	1,97	0,00
2400,0	2400,0	-0,01			9,5E+01	1,97	0,00
2800,0	2800,0	-0,01			9,6E+01	1,97	0,00
3200,0	3200,0	-0,01			9,9E+01	1,97	0,00
3600,0	3600,0	-0,01			1,0E+02	1,97	0,00
4000,0	4000,0	-0,01			1,2E+02	1,97	0,00
Residual Cero	0,0	0,0000					

Proceso Empleado en la Medición.

1. Aumento por Pasos con Descarga.



La incertidumbre máxima asociada a esta calibración es de ± 120 mg , con un factor de cobertura k= 1,97 y para una aproximacion del 95% de confianza.

FUNCIÓN APROXIMADA DE INCERTIDUMBRE

U(o): Incertidumbre Mínima Estimada (g) R: Valor a pesar en

m: Pendiente de la función Lineal

$$U(W) = u(0) + m * R$$

U(W) =	8E-02	+	2,0E-05	*	R

La función de incertidumbre se expresa con un factor de cobertura de k=2, para una aproximación del 95% de confianza.

TRAZABILIDAD

El laboratorio de masa de INGECALS S.A.S., asegura la trazabilidad de sus equipos de medición con sus patrones de referencia y estos con los patrones de masa de Colmetro S.A.S.

Equipo	Marca	Modelo	Capacidad	Serie	Certificado	Fecha de calibración	Entidad Que Emitio el Documento
Set de pesas	Trumax	M1 cilindricas	1000 g - 5000 g	AQ170550	M240589	2024-04-18	Colmetro S.A.S

OBSERVACIONES

1. De acuerdo con los resultados anteriores se anexa el sticker : M-0520
2. Si el instrumento es reubicado, deberá ser repetida la calibración en el sitio.
3. Mantener la balanza nivelada, antes, durante y después de su uso.
4. INGECAL S.A.S. puede abstenerse de expedir un certificado cuando por características técnicas considere que el equipo no es apto para el trabajo y entregará en este caso un informe explicando los motivos.
5. Los errores reportados son calculados con la correcion por la indicación residual de cero y la masa convencional de los patrones utilizados en las pruebas de los numerales 1, 3 y 4. del presente certiicado de calibración. (GUIA SIM MWG7/cg-01/v 0.00. Numeral 4.4.1).

"FIN DEL CERTIFICADO"

INGENIERÍA & CALIBRACIONES S.A.S

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

NÚMERO : M-0521

Number

PÁGINAS : 1 de 3

Pages

FECHA DE EXPEDICIÓN: 2025 - 09 - 09

Date of Issue

INSTRUMENTO: *Instrument*	**BALANZA DIGITAL**
FABRICANTE: *Manufacturer*	**TRUMAX**
MODELO: *Model*	**ARGOS B-SP**
NÚMERO DE SERIE: *Serial Number*	**NT221445 /**
RANGO DE MEDICION: *Measurement Range*	**1 kg a 150 kg**
SOLICITANTE: *Customer*	**CIVICAP S.A.S**
DIRECCIÓN/CIUDAD: *Address*	**CLL 4C # 19A-22, URB. LAS MARIAS / VALLEDUPAR, CESAR**
SITIO DE CALIBRACIÓN: *Calibration site*	**Laboratorio**
FECHA DE CALIBRACIÓN: *Date of calibration*	**2025-09-04**

NÚMERO DE PÁGINAS DEL CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS: Tres (3)

Number of pages of this certificate and Documents Attached

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

The results of this certificate refer to the moment and conditions in which the measurements were made. The issuing Laboratory assumes no responsibility for damaged ensuing of mis use of the calibrated instruments.

El presente Certificado no puede ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación escrita por parte de INGECALS S.A.S.

This report may not be partially or totaly reproduced without the written approval of INGECALS S.A.S.

El usuario es responsable de la nueva calibración de sus intrumentos a intervalos apropiados

The user is responsable for having the apparatus calibrated at apropiate intervals

FIRMAS AUTORIZADAS :

authorized signatures

Ing. JAIVER INDABURO M.
Jefe de Metrologia
Aprobado por - aprobated *By*

NIT. 900.900.515-1

DEYANIRA DIAZ
Asistente administrativa
Elaborado por - Chequed *By*

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

NÚMERO: **M-0521**

Number

FECHA DE EXPEDICIÓN: **2025 - 09 - 09**

Date of Issue

METODO DE MEDICION: **PESAJE DIRECTO, Proced. Int. Instrumentos Pesaje, MÉTODO INDICADO EN LA GUIA SIM MWG7/cg-01/v 0.00 (Numerales 4.4, 5.1, 5.2, 5.3, 6.2)**

Method of measurement

UBICACIÓN INSTRUMENTO: **Laboratorio**

Location

CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA MEDICIÓN

	Temperatura Del aire (°C)	Humedad Relativa del Aire (%HR)	Presión Atmosférica (hPa)
Inicial	33,04	52,93	1012,0
Final	33,14	52,93	1012,0
Promedio	33,09	52,93	1012,0

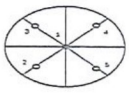
RESULTADOS DE LA CALIBRACION

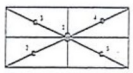
Carga Máxima (Máx)		**150 kg**
División de escala	**(d)**	**0,02 kg**
Carga Mínima	**(min)**	**1,00 kg**
Desviación Estándar	**(s)**	**0,02 kg**

(Fabricante)

1. PRUEBA DE EXCENTRICIDAD

Carga Máx/3 =	50 kg	
LADO	Indicación	Error
1	50,0	0,00
2	50,0	0,00
3	50,0	0,00
4	50,0	0,00
5	50,0	0,00
1	50,0	0,00





Error de Excentricidad 0,000 kg

2. PRUEBA DE REPETIBILIDAD

Carga	MIN:	1,0 kg
No.	Indicación	ERROR
1	1,00	0,00
2	1,00	0,00
3	1,00	0,00
4	1,00	0,00
5	1,00	0,00
DESVIACIÓN ESTÁNDAR (s):		0,000

Carga	(0,5Máx)	75,0 kg
No.	Indicación	ERROR
1	75	0,00
2	75	0,00
3	75	0,00
4	75	0,00
5	75	0,00
DESVIACIÓN ESTÁNDAR (s):		0,000

Carga	(0,8Máx ó Máx)	150,0 kg
No.	Indicación	ERROR
1	150	0,00
2	150	0,00
3	150	0,00
4	150	0,00
5	150	0,00
DESVIACIÓN ESTÁNDAR (s):		0,000

DESVIACIÓN ESTÁNDAR FABRICANTE :	0,020 kg	>	DESVIACIÓN ESTÁNDAR MÁXIMA ENCONTRADA:	0,000 kg

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

NÚMERO : M-0521

Number

FECHA DE EXPEDICIÓN: 2025 - 09 - 09

Date of Issue

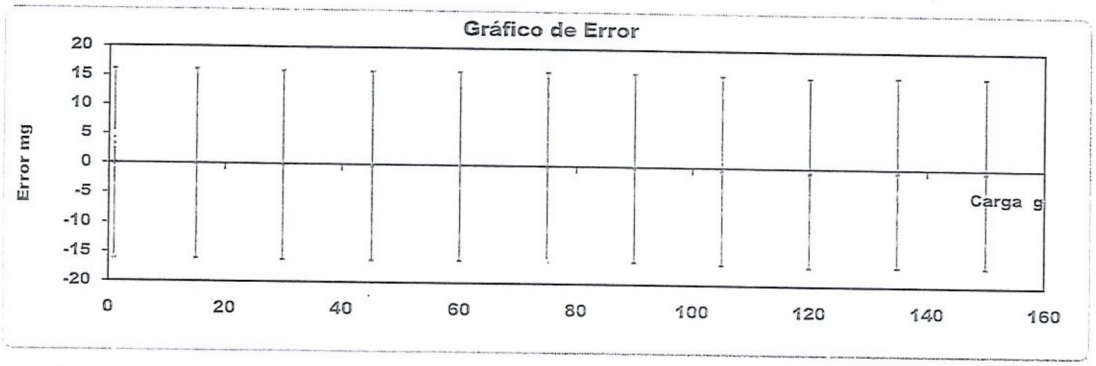
3. PRUEBA PARA LOS ERRORES DE LA INDICACIÓN

APLICACIÓN DE CARGAS — Unidad: kg

PATRÓN DE CALIBRACIÓN	Indicación Ascendente	Error Ascendente	Indicación Descendente	Error Descendente	INCERTIDUMBRE (± g)	k	Indicación antes de Ajuste
1	1,0	0,00			1,6E+01	1,97	0,00
15	15,0	0,00			1,6E+01	1,97	0,00
30	30,0	0,00			1,6E+01	1,97	0,00
45	45,0	0,00			1,6E+01	1,97	0,00
60	60,0	0,00			1,6E+01	1,97	0,00
75	75,0	0,00			1,6E+01	1,97	0,00
90	90,0	0,00			1,6E+01	1,97	0,00
105	105,0	0,00			1,6E+01	1,97	0,00
120	120,0	0,00			1,6E+01	1,97	0,00
135	135,0	0,00			1,6E+01	1,97	0,00
150	150,0	0,00			1,6E+01	1,97	0,00
Residual Cero	0,0	0,0000					

Proceso Empleado en la Medición.

1. Aumento por Pasos con Descarga.



La incertidumbre máxima asociada a esta calibración es de ± 17 g , con un factor de cobertura k= 1,97 y para una aproximacion del 95% de confianza.

FUNCIÓN APROXIMADA DE INCERTIDUMBRE

U(o): Incertidumbre Mínima Estimada (g) R: Valor a pesar en

m: Pendiente de la función Lineal

$$U(W) = u(0) + m * R$$

U(W) =	2E-02	+	4,9E-03	*	R

La función de incertidumbre se expresa con un factor de cobertura de k=2, para una aproximación del 95% de confianza.

TRAZABILIDAD

El laboratorio de masa de INGECALS S.A.S., asegura la trazabilidad de sus equipos de medición con sus patrones de referencia y estos con los patrones de masa de Colmetro S.A.S.

Equipo	Marca	Modelo	Capacidad	Serie	Certificado	Fecha de calibración	Entidad Que Emitio el Documento
Pesa Individual	Lexus	Paralelepipedo	10000 g	AQ150527	M240598	2024-04-17	Colmetro S.A.S
Set de pesas	Trumax	M1 cilindricas	1000 g - 5000 g	AQ170550	M240589	2024-04-18	Colmetro S.A.S
Pesa Individual	Lexus	Paralelepipedo	10000 g	AQ150527	M240598	2024-04-17	Colmetro S.A.S
Pesa Individual	TRUMAX	Parelelepipedo	20000 g	AQ150552	M240599	2024-04-17	Colmetro S.A.S.
Pesa Individual	SERVIPESAS	Parelelepipedo	5000 g	L9217	M240572	2024-04-16	Colmetro S.A.S

OBSERVACIONES

1. De acuerdo con los resultados anteriores se anexa el sticker : M-0521
2. Si el instrumento es reubicado, deberá ser repetida la calibración en el sitio.
3. Mantener la balanza nivelada, antes, durante y después de su uso.
4. INGECAL S.A.S. puede abstenerse de expedir un certificado cuando por características técnicas considere que el equipo no es apto para el trabajo y entregará en este caso un informe explicando los motivos.
5. Los errores reportados son calculados con la correcion por la indicación residual de cero y la masa convencional de los patrones utilizados en las pruebas de los numerales 1, 3 y 4. del presente certiicado de calibración. (GUIA SIM MWG7/cg-01/v 0.00. Numeral 4.4.1).

"FIN DEL CERTIFICADO"

INGENIERÍA & CALIBRACIONES S.A.S

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

NÚMERO : M-0518

Number

PÁGINAS : 1 de 3

Pages

FECHA DE EXPEDICIÓN: 2025 - 09 - 09

Date of Issue

INSTRUMENTO: *Instrument*	**BALANZA DIGITAL**
FABRICANTE: *Manufacturer*	**TRUMAX**
MODELO: *Model*	**MIX - H**
NÚMERO DE SERIE: *Serial Number*	**YS223157 /**
RANGO DE MEDICION: *Measurement Range*	**0,2 g a 600 g**
SOLICITANTE: *Customer*	**CIVICAP S.A.S**
DIRECCIÓN/CIUDAD: *Address*	**CLL 4C # 19A-22, URB. LAS MARIAS / VALLEDUPAR, CESAR**
SITIO DE CALIBRACIÓN: *Calibration site*	**Laboratorio**
FECHA DE CALIBRACIÓN: *Date of calibration*	**2025-09-04**

NÚMERO DE PÁGINAS DEL CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS: Tres (3)

Number of pages of this certificate and Documents Attached

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

The results of this certificate refer to the moment and conditions in which the measurements were made. The issuing Laboratory assumes no responsibility for damaged ensuing of mis use of the calibrated instruments.

El presente Certificado no puede ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación escrita por parte de INGECALS S.A.S.

This report may not be partially or totaly reproduced without the written approval of INGECALS S.A.S.

El usuario es responsable de la nueva calibración de sus intrumentos a intervalos apropiados

The user is responsable for having the apparatus calibrated at apropiate intervals

FIRMAS AUTORIZADAS :

authorized signatures

Ing. JAIVER INDABURO M.
Jefe de Metrologia
Aprobado por - aprobated *By*

DEYANIRA DIAZ
Asistente administrativa
Elaborado por - Chequed *By*

F-105. Rev. 2

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

NÚMERO: **M-0518**

Number

FECHA DE EXPEDICIÓN: **2025 - 09 - 09**

Date of Issue

METODO DE MEDICION: **PESAJE DIRECTO, Proced. Int. Instrumentos Pesaje, MÉTODO INDICADO EN LA GUIA SIM MWG7/cg-01/v 0.00 (Numerales 4.4, 5.1, 5.2, 5.3, 6.2)**

Method of measurement

UBICACIÓN INSTRUMENTO: **Laboratorio**

Location

CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA MEDICIÓN

	Temperatura Del aire (°C)	Humedad Relativa del Aire (%HR)	Presión Atmosférica (hPa)
Inicial	33,04	49,93	1010,0
Final	33,14	49,93	1010,0
Promedio	33,09	49,93	1010,0

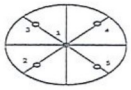
RESULTADOS DE LA CALIBRACION

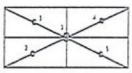
Carga Máxima (Máx)		**600 g**
División de escala	**(d)**	**0,01 g**
Carga Mínima	**(min)**	**0,20 g**
Desviación Estándar	**(s)**	**0,01 g**

(Fabricante)

1. PRUEBA DE EXCENTRICIDAD

Carga Máx/3 =		200 g
LADO	Indicación	Error
1	200,0	0,00
2	200,0	0,00
3	200,0	0,00
4	200,0	0,00
5	200,0	0,00
1	200,0	0,00





Error de Excentricidad 0,000 g

2. PRUEBA DE REPETIBILIDAD

Carga	MIN:	0,2 g
No.	Indicación	ERROR
1	0,20	0,00
2	0,20	0,00
3	0,20	0,00
4	0,20	0,00
5	0,20	0,00
DESVIACIÓN ESTÁNDAR (s):		0,000

Carga	(0,5Máx)	300,0 g
No.	Indicación	ERROR
1	300	0,00
2	300	0,00
3	300	0,00
4	300	0,00
5	300	0,00
DESVIACIÓN ESTÁNDAR (s):		0,000

Carga	(0,8Máx ó Máx)	600,0 g
No.	Indicación	ERROR
1	600	0,00
2	600	0,00
3	600	0,00
4	600	0,00
5	600	0,00
DESVIACIÓN ESTÁNDAR (s):		0,000

DESVIACIÓN ESTÁNDAR FABRICANTE :	0,010 g	>	DESVIACIÓN ESTÁNDAR MÁXIMA ENCONTRADA:	0,000 g

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

NÚMERO : M-0518

Number

FECHA DE EXPEDICIÓN: 2025 - 09 - 09

Date of Issue

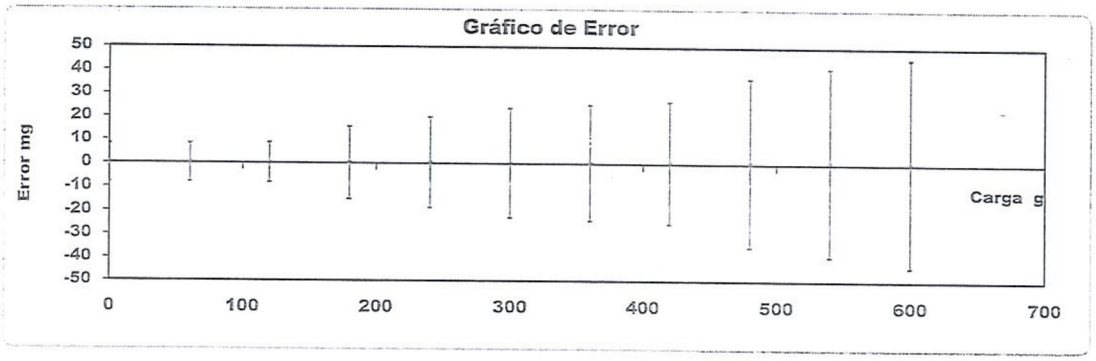
3. PRUEBA PARA LOS ERRORES DE LA INDICACIÓN

APLICACIÓN DE CARGAS — Unidad: g

PATRÓN DE CALIBRACIÓN	Indicación Ascendente	Error Ascendente	Indicación Descendente	Error Descendente	INCERTIDUMBRE (± mg)	k	Indicación antes de Ajuste
0,2	0,200	0,00			8,1E+00	1,97	0,00
60	60,00	0,00			8,2E+00	1,97	0,00
120	120,00	0,00			8,4E+00	1,97	0,00
180	180,00	0,00			1,5E+01	1,97	0,00
240	240,00	0,00			1,9E+01	1,98	0,00
300	300,00	0,00			2,3E+01	1,98	0,00
360	360,00	0,00			2,5E+01	1,98	0,00
420	420,00	0,00			2,6E+01	1,98	0,00
480	480,00	0,00			3,6E+01	1,98	0,00
540	540,00	0,00			4,0E+01	1,98	0,00
600	600,00	0,00			4,5E+01	1,98	0,00
Residual Cero	0,0	0,0000					

Proceso Empleado en la Medición.

1. Aumento por Pasos con Descarga.



La incertidumbre máxima asociada a esta calibración es de ± 45 mg , con un factor de cobertura k= 1,98 y para una aproximacion del 95% de confianza.

FUNCIÓN APROXIMADA DE INCERTIDUMBRE

U(o): Incertidumbre Mínima Estimada (g) R: Valor a pesar en

m: Pendiente de la función Lineal

$U(W) = u(0) + m * R$

U(W) =	8E-03	+	6,2E-05	*	R

La función de incertidumbre se expresa con un factor de cobertura de k=2, para una aproximación del 95% de confianza.

TRAZABILIDAD

El laboratorio de masa de INGECALS S.A.S., asegura la trazabilidad de sus equipos de medición con sus patrones de referencia y estos con los patrones de masa de Colmetro S.A.S.

Equipo	Marca	Modelo	Capacidad	Serie	Certificado	Fecha de calibración	Entidad Que Emitio el Documento
Set de pesas	Trumax	M1 cilindricas	1000 g - 5000 g	AQ170550	M240589	2024-04-18	Colmetro S.A.S

OBSERVACIONES

1. De acuerdo con los resultados anteriores se anexa el sticker : M-0518
2. Si el instrumento es reubicado, deberá ser repetida la calibración en el sitio.
3. Mantener la balanza nivelada, antes, durante y después de su uso.
4. INGECAL S.A.S. puede abstenerse de expedir un certificado cuando por características técnicas considere que el equipo no es apto para el trabajo y entregará en este caso un informe explicando los motivos.
5. Los errores reportados son calculados con la correcion por la indicación residual de cero y la masa convencionai de los patrones utilizados en las pruebas de los numerales 1, 3 y 4. del presente certiicado de calibración. (GUIA SIM MWG7/cg-01/v 0.00. Numeral 4.4.1).

"FIN DEL CERTIFICADO"

INGENIERÍA & CALIBRACIONES S.A.S

Certificado de Calibracion *No.* T-0225

FECHA DE CALIBRACIÓN: 2025-09-04
Date of calibration

MAGNITUD: *Magnitude*	: **TEMPERATURA**
SOLICITANTE: *Customer*	: **CIVICAP S.A.S**
DIRECCIÓN: *Address*	: **CLL 4C # 19A-22, URB. LAS MARIAS.**
CIUDAD: *City*	: **VALLEDUPAR, CESAR.**
INSTRUMENTO: *Instrument*	: **HORNO ELECTRICO DIGITAL**
FABRICANTE: *Manufacturer*	: **PINZUAR**
MODELO: *Model:*	: **PG-2003**
NÚMERO DE SERIE: *Serial number*	: **139**
CAPACIDAD: *CAPACITY*	: **200 LITROS**
RANGO MEDICIÓN: *Measurement Range*	: **0 °C A 200 °C**
RESOLUCION *Division on a large scale*	: **0,01 °C**
FECHA DE CALIBRACION: *Date of Calibration*	: **2025-09-04**
FECHA DE EXPEDICION: *Date of Issue*	: **2025-09-09**

NÚMERO DE PÁGINAS DEL CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS: DOS (2)
Number of pages of this certificate and documents attached

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

The results of this certificate refer to the moment and conditions in which the measurements were made. The issuing laboratory no responsability for damages ensuing mis use of the calibrated instruments.

FIRMA(S) AUTORIZADA(S)
AUTORIZED SIGNATURE (S)

DEYANIRA DIAZ B.
ELABORADO
Elaborate

Ing. JAIVER INDABURO M.
REVISADO / AUTORIZADO
Checked / Authorized

Certificado de Calibracion No. T-0225

1. METODO DE CALIBRACION:

El metodo empleado en la calibracion consiste en la determinacion de la correccion de la temperatura alcanzada la fluctuacion de la temperatura (Estabilidad) y/o gradiente en la zona de trabajo según la "Guia tecnica sobre trazabilidad e incertidumbre de las mediciones en la caracterizacion termica de baños y hornos de temperatura controlada". CENAM emision 2012.

2. CONDICIONES AMBIENTALES:

CONDICIONES INICIALES	TEMPERATURA	34,0 °C	HUMEDAD	49 % HR
CONDICIONES FINALES		34,2 °C	RELATIVA	49 % HR

3. TRAZABILIDAD:

El laboratorio de temperatura de Ingecals S.A.S., asegura el mantenimiento de la trazabilidad de los patrones utilizados en estas mediciones a través de patrones nacionales e internacionales de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

3.1 IDENTIFICACION DE PATRONES.

DESCRIPCION	No. CERTIFICADO	FABRICANTE	MODELO	SERIE	RANGO
TERMOMETRO DIGITAL CON SENSOR TIPO K, RESOLUCION: 0,1°C	LT-6091-23	CENTER	308	INDICADOR: 180302053	-50 A 1300 °c
				SENSOR: AYC500765	

4. RESULTADOS DE LA CALIBRACION:

PROMEDIO TEMPERATURA DEL PATRON CORREGIDO °C	PROMEDIO INDICACION DEL EQUIPO EN PRUEBA °C	CORRECCION A LA INDICACION °C	INCERTIDUMBRE DE LA MEDICION °C
110,57	110,35	0,22	± 1,500
140,57	140,40	0,17	± 1,102
160,40	160,05	0,35	± 1,085

GRÁFICO DE CALIBRACIÓN



5. INCERTIDUMBRE:

Los valores de incertidumbre expandida reportados en la tabla se estimaron con un nivel de confianzadel 95 % que corresponde a un factor de cobertura k= 2, siguiendo las recomendaciones del documento GTC51 "GuiaBIPM/ ISO para la evaluacion y expresion de la incertidumbre en las mediciones".

6. OBSERVACIONES:

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizo la calibracion.

INGENIERÍA & CALIBRACIONES S.A.S

Certificado de Verificacion

No.V-0418

Certificate of Verification

INSTRUMENTO Apparatus	:	**CENTRIFUGA ELECTRICA DE 1500g**
FABRICANTE Manufacturer	:	**PINZUAR**
MODELO Model	:	**PA-79**
NUMERO DE SERIE Serial Number	:	**550**
INDICACIÓN Indicacion	:	**ANALOGICA**
SOLICITANTE Customer	:	**CIVICAP S.A.S.**
DIRECCIÓN Adress	:	**CLL 4C # 19A-22, URB. LAS MARIAS VALLEDUPAR, CESAR.**
FECHA DE CALIBRACIÓN Calibration Date	:	**2025-09-04**

NUMERO DE PAGINAS DEL CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS : 2

Number of pages of this Certificate and Documents Attached

Este certificado de calibración solo puede ser reproducido totalmente con la autorización del laboratorio de metrología de **Ingecals S.A.S.** Los certificados de calibración no son válidos sin las firmas y estampilla de calibración.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory of metrology Ingecals S.A.S. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

; resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

The results of this certificate refer to the moment and conditions in which the measurements were made. The issuing laboratory no responsability for damages ensuing mis use of the calibrated instruments.

El usuario es responsable de la recalibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.

The user is responsible for having the apparatus calibrated at apropiate intervals

FIRMA(S) AUTORIZADA(S)
AUTORIZED SIGNATURE (S)

DEYANIRA DIAZ B.
ELABORADO
Elaborate

Ing. JAIVER INDABURO M.
REVISADO / AUTORIZADO
Checked / Authorized

MEDICIONES REALIZADAS:

ESPECIFICACIONES CENTRIFUGA I.N.V.E – 732 - 13	TIEMPO DE ROTACION EN MINUTOS	TIEMPO DE ROTACION EN RPM	Cumple
LECTURA 1 - 3600 RPM	1	3600 rpm	SI
LECTURA 2 - 3600 RPM	1	3600 rpm	SI
LECTURA 3 - 3600 RPM	1	3600 rpm	SI

INGENIERÍA & CALIBRACIONES S.A.S

Certificado de Verificacion *No.V-0419*

Certificate of Verification

INSTRUMENTO Apparatus	:	**MAQUINA DE LOS ANGELES**
FABRICANTE Manufacturer	:	**PINZUAR**
MODELO Model	:	**PC-117**
NUMERO DE SERIE Serial Number	:	**N/P**
INDICACIÓN Indicacion	:	**DIGITAL**
SOLICITANTE Customer	:	**CIVICAP S.A.S**
DIRECCIÓN Adress	:	**CLL 4C; # 19A-22, URB. LAS MARIAS VALLEDUPAR, CESAR**
FECHA DE CALIBRACIÓN Calibration Date	:	**2025-09-04**

NUMERO DE PAGINAS DEL CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS : 2

Number of pages of this Certificate and Documents Attached

Este certificado de calibración solo puede ser reproducido totalmente con la autorización del laboratorio de metrología de **Ingecals S.A.S.** Los certificados de calibración no son válidos sin las firmas y estampilla de calibración.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory of metrology Ingecals S.A.S. Calibration certificates without ature and seal are not valid.

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

The results of this certificate refer to the moment and conditions in which the measurements were made. The issuing laboratory no responsability for damages ensuing mis use of the calibrated instruments.

El usuario es responsable de la recalibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.

user is responsible for having the apparatus calibrated at apropiate intervals

FIRMA(S) AUTORIZADA(S)
AUTORIZED SIGNATURE (S)

DEYANIRA DIAZ B.
ELABORADO
Elaborate

Ing. JAIVER INDABURO M.
REVISADO / AUTORIZADO
Checked / Authorized

CERTIFICADO VERIFICACION

Certificate of Verification

NUMI No. V-0419

Number

MEDICIONES REALIZADAS:

Esfera No.	Diámetro (mm)	Cumple	Masa (g)	Cumple
1	46,96	SI	415,9	SI
2	46,77	SI	414,5	SI
3	46,42	SI	414,1	SI
4	46,74	SI	414,8	SI
5	46,93	SI	413,0	SI
6	46,84	SI	418,1	SI
7	46,71	SI	415,7	SI
8	46,64	SI	415,3	SI
9	46,65	SI	416,3	SI
10	46,73	SI	416,1	SI
11	46,64	SI	416,2	SI
12	46,83	SI	413,2	SI

Masa Total Carga Abrasiva (	4983,2

Carga abrasiva: La carga abrasiva consistirá en esferas de acero o de fundición, de un diámetro entre 46.38 mm (1 13/16") y 47.63 mm (1 7/8") y un peso comprendido entre 390 g y 445 g.

NOTA 5: Esferas de acero de **46,0 mm (1 13/16") y de 47,6 mm (1 7/8")** de diametro, que tengan una masa aproximada de 400 y 445 g cada una respectivamente,son de facil adquisiciòn. Tambien, es posible conseguir y utilizar esferas de acero de 46,8 mm (1 27/32") de diametro con una masa aproximada de 420 g. La carga puede estar compuesta por una combinacion de estos tamaños, siempre que se encuentre dentro de las tolerancias indicadas.

				Cumple
Longitud Interior 508 mm ± 5 mm		508		*SI*
Diametro Interior 711 ± 5 mm		711,7		*SI*
Revoluciones (rpm) 30 a 33		32		*SI*

ANEXO - 26. RECURSOS FISICOS Y TECNOLOGICOS – CONSORCIO INTERNORTE.

REPÚBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE TRANSPORTE

Libertad y Orden

LICENCIA DE TRÁNSITO No. 10037735161

PLACA	MARCA	LÍNEA	MODELO
LTW431	NISSAN	FRONTIER	2023

CILINDRADA CC	COLOR	SERVICIO
2.488	GRIS	PARTICULAR

CLASE DE VEHICULO	TIPO CARROCERÍA	COMBUSTIBLE	CAPACIDAD Kg/PSJ
CAMIONETA	DOBLE CABINA CON	GASOLINA	619 - 5

NÚMERO DE MOTOR	REG	VIN
QR25-014781P	N	3N6AD33B2ZK450940

NÚMERO DE SERIE	REG	NÚMERO DE CHASIS	REG
3N6AD33B2ZK450940	N	3N6AD33B2ZK450940	N

PROPIETARIO: APELLIDO(S) Y NOMBRE(S)

SEQUEDA PERALTA JUAN DAVID

IDENTIFICACIÓN

C.C. 15171945

RESTRICCIÓN MOVILIDAD

******

BLINDAJE

******

POTENCIA HP

162

DECLARACIÓN DE IMPORTACIÓN

352022000524108

I/E

I

FECHA IMPORT.

04/11/2022

PUERTAS

4

LIMITACIÓN A LA PROPIEDAD

******

FECHA MATRICULA

06/01/2023

FECHA EXP. LIC TTO

04/02/2026

FECHA VENCIMIENTO

******

ORGANISMO DE TRÁNSITO

SECRETARIA DE MOVILIDAD MUNICIPAL DE CHIA



LT03009856756

SOAT

PÓLIZA DE SEGURO DE DAÑOS CORPORALES CAUSADOS A LAS PERSONAS EN ACCIDENTES DE TRÁNSITO

PREVISORA SEGUROS

FECHA DE EXPEDICIÓN (AÑO | MES | DÍA)	VIGENCIA DESDE LAS 00 HORAS DEL (AÑO | MES | DÍA)	HASTA LAS 23:59 HORAS DEL (AÑO | MES | DÍA)
2026-01-29	2026-01-30	2027-01-29

No. DE PÓLIZA.	PLACA No.	CLASE VEHÍCULO	SERVICIO	CILINDRAJE/VATIOS	MODELO
3308006310458000	LTW431	CAMPEROS O CAMIONE"	PARTICULAR	2488	2023

PASAJEROS	MARCA	LÍNEA VEHICULO	CARROCERÍA
5	NISSAN	FRONTIER	DOBLE CABINA CON PLATON

No. MOTOR	No. CHASIS ó No. SERIE	No. VIN	CAPACIDAD TON.
QR25014781P	3N6AD33B2ZK450940	3N6AD33B2ZK450940	0.62

APELLIDOS Y NOMBRES DEL TOMADOR	TELÉFONO DEL TOMADOR	TIPO DE DOCUMENTO DEL TOMADOR	No. DE DOCUMENTO DEL TOMADOR	CIUDAD RESIDENCIA TOMADOR
SEQUEDA PERALTA, JUAN DAVID	*******342	CC	15171946	VALLEDUPAR

CÓDIGO DE ASEGURADORA	CÓD. SUCURSAL EXPEDIDORA	CLAVE PRODUCTOR	No. FORMULARIO	CIUDAD EXPEDICIÓN
AT1324	33	14562	0	BOGOTA D.C

TARIFA	PRIMA SOAT	CONTRIBUCIÓN FOSYGA	TASA RUNT
221	$ 621200	$ 323000	$ 2400

TOTAL A PAGAR

$ 946600

FIRMA AUTORIZADA

AMPAROS POR VICTIMA	HASTA	
A. GASTOS MÉDICOS QUIRURGICOS, FARMACÉUTICOS Y HOSPITALARIOS	263,13[1] 701,68[2]	UNIDAD VALOR TRIBUTARIO (UVT)
B. GASTOS DE TRANSPORTE Y MOVILIZACIÓN DE VICTIMAS	8,77	
C. INCAPACIDAD PERMANENTE	180	SALARIOS MÍNIMOS LEGALES DIARIOS VIGENTES
D. MUERTE Y GASTOS FUNERARIOS	750	

Decreto 2644 de 2022: Tarifas diferenciales y ajuste con base en la UVT 100, 110, 120, 140, 150, 711, 712, 721, 722, 731, 732, 810, 910, 920.

- Es obligatorio **portar la póliza del SOAT**, sin importar el medio de entrega seleccionado por La Previsora S.A.
- La autoridad de transito podrá requerir la póliza en cualquier momento. Esta podrá ser presentada en los siguientes formatos: **Digital:** a través de correo electrónico o mensaje de texto (SMS) o **Físico:** impresa en papel común.
- Si tiene inquietudes sobre el proceso, puede comunicarse desde su teléfono móvil marcando al #345 para recibir la asesoría necesaria.

Circular Externa 013 de 2024 emitida por la **Superintendencia Financiera de Colombia**, se permite que la vigencia mínima del SOAT para **vehículos extranjeros que circulen en zonas de frontera** sea **diaria.** Los vehículos que no reúnan los dos anteriores supuestos, deben regirse por las disposiciones del numeral 2 del artículo 193 de EOSF, en virtud del cual la vigencia mínima del SOAT debe ser anual.

Señor usuario tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:

•Recuerde portar siempre su SOAT, las autoridades de tránsito se lo pueden solicitar en cualquier momento.
•Recuerde validar que su póliza está registrada en el RUNT.
•Esté atento al momento en que deba renovar su póliza. No tener SOAT vigente acarrea multas económicas, la detención del vehículo y en caso de accidente de tránsito el cobro por todos los costos de la atención de las víctimas del accidente.
•Adquiera su SOAT en lugares autorizados.

En caso de accidente de tránsito:

•Si alguien resulta herido, debe ser atendido por el prestador de servicios de salud más cercano al lugar del accidente siempre que tenga la capacidad para brindar la atención requerida por las víctimas.
•Ningún prestador de servicios de salud del país puede negarse a atender víctimas de accidentes de tránsito (artículo 195 Decreto Ley 663 de 1993). En caso contrario, denuncie ante la Superintendencia Nacional de Salud.
•Para los gastos médicos, el cobro ante la aseguradora o el Fosyga lo debe realizar la institución prestadora de servicios de salud.
•Para presentar la reclamación ante la compañía aseguradora no se requiere acudir a terceros.

Clausula de Coexistencia de Pólizas:

En concordancia con lo dispuesto en la Circular Externa 021 de 2017, emitida por la Superintendencia Financiera de Colombia, LA PREVISORA S.A. podrá de manera unilateral y exclusivamente a favor del consumidor, modificar la vigencia de la póliza, cuando al momento de registrar la misma en el RUNT, se corrobore que existe una póliza vigente. En estos casos, LA PREVISORA S.A., modificará la vigencia en su fecha de inicio, teniendo como referente la fecha de vencimiento de la póliza que se encuentra vigente. Dicha modificación deberá ser informada por LA PREVISORA S.A. al tomador del seguro.

Habeas Data:

Declaro que de forma previa, al momento de la emisión de esta póliza, he autorizado a LA PREVISORA S.A. Compañía de seguros, para que consulte, almacene, administre, transfiera la información personal suministrada durante el proceso de emisión de esta póliza, directamente o por medio de terceros o aliados comerciales, para registrarme en sus bases de datos, informarme por medios escritos, correo electrónico, llamadas telefónicas, envío de mensajes de texto y/o utilizando aplicaciones de mensajería instantánea, todo lo relacionado con la emisión, modificación, o anulación de la(s) póliza(s) que he adquirido, todo lo relacionado con este contrato, para estudios estadísticos internos de la compañía de seguros, gestionar campañas de mercadeo y/o comerciales relacionados con la(s) póliza(s) que adquiero, así como de otros ramos de seguros que maneje LA PREVISORA S.A. enviarme información derivada de todas las funciones que directa o indirectamente se les haya otorgado a las aseguradoras o se les otorguen en el futuro, así como novedades, referencias y manejo de la póliza y demás servicios que surjan del presente contrato, el cual conozco y declaro aceptar en todas sus partes.
Declaro que se me ha informado que, como Titular de información tengo derecho a conocer, actualizar y rectificar mis datos personales, solicitar prueba de autorización que he otorgado para su tratamiento, ser informado sobre el uso que se ha dado a los mismos, presentar quejas ante la SIC por infracción a la ley, revocar la autorización y/o solicitar la supresión de sus datos en los casos en que sea procedente y acceder en forma gratuita a los mismos una vez al mes, que podré ejercerlos en la calle 57 # 9-07 en la ciudad de Bogotá, por medio del teléfono 3487555, y que para más información sobre el tratamiento de mis datos es posible acceder a la Política de Tratamiento de información en la página de internet www.previsora.gov.co

REPÚBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE TRANSPORTE

Libertad y Orden

LICENCIA DE TRÁNSITO No. 10034929613

PLACA	MARCA	LÍNEA	MODELO
IEW313	RENAULT	DUSTER DYNAMIQUE	2015

CILINDRADA CC	COLOR	SERVICIO
1.998	ROJO FUEGO	PARTICULAR

CLASE DE VEHÍCULO	TIPO CARROCERÍA	COMBUSTIBLE	CAPACIDAD Kg/PSJ
CAMIONETA	WAGON	GASOLINA	5

NÚMERO DE MOTOR
B403C061147

REG N — VIN 9FBHSRAJBFM643548

NÚMERO DE SERIE
******

REG N — NÚMERO DE CHASIS 9FBHSRAJBFM643548 — REG N

PROPIETARIO: APELLIDO(S) Y NOMBRE(S)
RODRIGUEZ HAMBURGER JOSE ANTONIO

IDENTIFICACIÓN
C.C. 77190153

Powered by CamScanner

RESTRICCIÓN MOVILIDAD

BLINDAJE ****** — POTENCIA HP 135

DECLARACIÓN DE IMPORTACIÓN
902014000214059

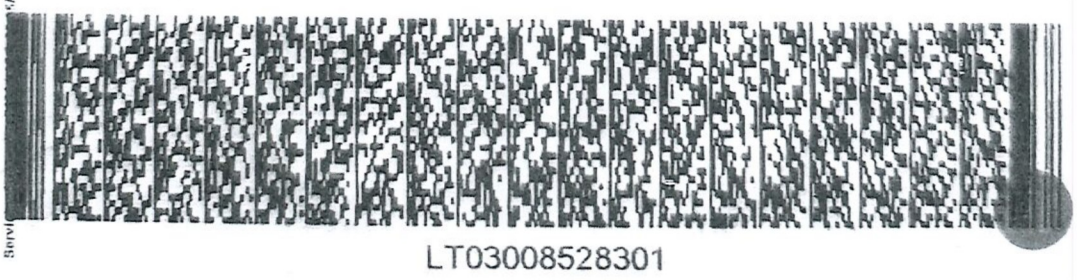
VE I — FECHA IMPORT. 29/10/2014 — PUERTAS 5

LIMITACIÓN A LA PROPIEDAD
******



FECHA MATRÍCULA	FECHA EXP. LIC. TTO.	FECHA VENCIMIENTO
21/11/2014	13/02/2025	******

ORGANISMO DE TRÁNSITO
STRIA DE TTOYTTE MEDELLIN



LT03008528301

Powered by CamScanner

REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTE
MINISTERIO DE AMBIENTE Y
DESARROLLO SOSTENIBLE

Libertad y Orden

RUNT

CERTIFICADO DE REVISIÓN TÉCNICO MECÁNICA Y DE EMISIONES CONTAMINANTES

No. 188103616

DATOS CENTRO DIAGNÓSTICO

Entidad que expide el certificado: MOTORCOB

NIT: 901267247

No. de Certificado de Acreditación: 20-OIN-022-011

Fecha de expedición: 2026/03/02

Fecha de vencimiento: 2027/03/02

DATOS VEHÍCULO

PLACA:	IEW313	**CLASE:**	CAMIONETA
MARCA:	RENAULT	**MODELO:**	2015
SERVICIO:	Particular	**COMBUSTIBLE:**	GASOLINA
CILINDRAJE:	1998	**NRO. MOTOR:**	B403C061147
NRO. CHASIS:	9FBHSRAJBFM643548	**VIN:**	9FBHSRAJBFM643548
LÍNEA:	DUSTER DYNAMIQUE AUTOMATICA		
COLOR:	ROJO FUEGO		

NOMBRE PROPIETARIO: JOSE A. RODRIGUEZ H.

FIRMA DEL RESPONSABLE

KARLOC ENRIQUE CONTRERAS BUELVAS

REPÚBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE TRANSPORTE

Libertad y Orden

LICENCIA DE TRÁNSITO No 10023524529

PLACA	MARCA	LINEA	MODELO
JVL822	TOYOTA	FORTUNER	2021

CILINDRADA CC	COLOR	SERVICIO
2.694	PLATA METALICO	PARTICULAR

CLASE DE VEHICULO	TIPO CARROCERIA	COMBUSTIBLE	CAPACIDAD KG/PSJ
CAMIONETA	WAGON	GASOLINA	7

NUMERO DE MOTOR	REG	VIN
2TR-A837138	N	8AJCX3GS6M0130502

NUMERO DE SERIE	REG	NUMERO DE CHASIS	REG
8AJCX3GS6M0130502	N	8AJCX3GS6M0130502	N

PROPIETARIO APELLIDO(S) Y NOMBRE(S) — IDENTIFICACIÓN

RODRIGUEZ RIVEIRA LUIS FERNANDO — C.C. 79942441

RESTRICCIÓN MOVILIDAD

BLINDAJE: ******

POTENCIA HP: 164

DECLARACIÓN DE IMPORTACIÓN: 482021000397048

I/E: I

FECHA IMPORT.: 08/07/2021

PUERTAS: 4

LIMITACIÓN A LA PROPIEDAD

******



FECHA MATRÍCULA	FECHA EXP. LIC. TTO.	FECHA VENCIMIENTO
29/07/2021	29/07/2021	******

ORGANISMO DE TRÁNSITO

INST MCPAL TTOYTTE VALLEDUPAR

LT02006584337

SOAT

PÓLIZA DE SEGURO DE DAÑOS CORPORALES CAUSADOS A LAS PERSONAS EN ACCIDENTES DE TRÁNSITO

ASEGURADORA

seguros mundial®

FECHA DE EXPEDICIÓN				VIGENCIA							
AÑO	MES	DÍA		DESDE LAS 00 HORAS DEL	AÑO	MES	DÍA	HASTA LAS 23:59 HORAS DEL	AÑO	MES	DÍA
2025	8	24			2025	8	25		2026	8	24

No. DE PÓLIZA	PLACA No.	CLASE DE VEHÍCULO	SERVICIO	CILINDRAJE/VATIOS	MODELO
91731784 - 613055743	JVL822	VEH. PARTICULARES 6 O MAS PASAJEROS	PARTICULAR	2694	2021

PASAJEROS	MARCA	CARROCERÍA
7	TOYOTA	WAGON
	LÍNEA VEHÍCULO: FORTUNER	

No. MOTOR	No. CHASIS ó No. SERIE	No. VIN	CAPACIDAD TON.
2TRA837138	8AJCX3GS6M0130502	8AJCX3GS6M0130502	0,00

APELLIDOS Y NOMBRES DEL TOMADOR	TELÉFONO DEL TOMADOR	TIPO DE DOCUMENTO DEL TOMADOR	No.DE DOCUMENTO DEL TOMADOR	CIUDAD RESIDENCIA TOMADOR
LUIS RODRIGUEZ RIVEIRA	3014371249	CC	79942441	VALLEDUPAR

CÓDIGO DE ASEGURADORA	CÓD. SUCURSAL EXPEDIDORA	CLAVE PRODUCTOR	No. FORMULARIO	CIUDAD EXPEDICIÓN
1317	14	80000957	91731784	11001

TARIFA	PRIMA SOAT	CONTRIBUCIÓN FOSYGA	T. SA RUNT
62	$ 698.000	$ 362.900	$ 2.400

TOTAL A PAGAR

$ 1.063.300

FIRMA AUTORIZADA

AMPAROS P R VICTIMA	HASTA	
A. GASTOS MÉDICOS QUIRURGICOS, FARMACÉUTICOS Y HOSPITALARIOS	263,13[2] 701,68[3]	UNIDAD VALOR TRIBUTARIO (UVT)
B. GASTOS DE TRANSPORTE Y MOVILIZACIÓN DE VICTIMAS	8,77[1]	
C. INCAPACIDAD PERMANENTE	HASTA 180[4]	SALARIOS MÍNIMOS LEGALES DIARIOS VIGENTES
D. MUERTE Y GASTOS FUNERARIOS	750[5]	



¿SABÍAS QUE CON NUESTRO SEGURO TER-CERO PUEDES COMPLEMENTAR LA PROTECCIÓN QUE TE DA EL SOAT?



Seguro Ter-cero

Te respalda en caso de que presentes un accidente de tránsito y ocasiones daños materiales a otros.
Consulta más información con el aliado con quien adquiriste este SOAT o ingresa en: www.segurotercero.com

Señor usuario tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:
•Recuerde portar siempre su SOAT, las autoridades de tránsito se lo pueden solicitar en cualquier momento.
•Recuerde validar que su póliza está registrada en el RUNT.
•Esté atento al momento en que deba renovar su póliza No tener SOAT vigente acarrea multas económicas, la detención del vehículo y en caso de accidente de tránsito el recobro por todos los costos de la atención de las víctimas del accidente.
•Adquiera su SOAT en lugares autorizados.

En caso de accidente de tránsito:
•Si alguien resulta herido, debe ser atendido por el prestador de servicios de salud más cercano al lugar del accidente siempre que tenga la capacidad para brindar la atención requerida por las víctimas.
•Ningún prestador de servicios de salud del país puede negarse a atender víctimas de accidentes de tránsito (artículo 195 Decreto Ley 663 de 1993). En caso contrario, denuncie ante la Superintendencia Nacional de Salud.
•Para los gastos médicos, el cobro ante la aseguradora o el Fosyga lo debe realizar la institución prestadora de servicios de salud.
•Para presentar la reclamación ante la compañía aseguradora no se requiere acudir a terceros.

Modificación unilateral de la vigencia por duplicidad de amparos
•Con el fin de evitar duplicidad de amparos, si en la expedición del seguro obligatorio la aseguradora evidencia que actualmente existe una póliza vigente cargada en el RUNT, la vigencia de la póliza que se está expidiendo se modificará de tal forma que inicie vigencia a partir del vencimiento de la póliza que ya se encuentra registrada en el RUNT.

Habeas data
Seguros Mundial es el responsable del tratamiento de sus Datos Personales, los cuales son recolectados para la prestación de los servicios inherentes a la suscripción del contrato de seguro y para las finalidades dispuestas en la Política de Tratamiento de Datos Personales; la cuál puede ser consultada en www.segurosmundial.com.co/proteccion-de-datos/
Dentro de la Política encontrará los derechos que le asisten como titular de sus datos y las maneras que tiene para ejercerlos Recuerde que no está en obligación de otorgar sus datos personales sensibles, o los relacionados a niños, niñas y adolescentes.

Topes de cobertura gastos médicos
[1] El transporte y movilización de las víctimas a los establecimientos hospitalarios o clínicos se debe hacer preferiblemente en ambulancias o vehículos adecuadamente dotados para este tipo de servicios, garantizando la atención oportuna y efectiva de la víctima.
[2] Para las tarifas 100, 110, 120, 140, 150, 711, 712, 721, 722, 731, 732, 810, 910, 920. Decreto 2497 de 2022
[3]. Para las demás tarifas no incluídas en el Decreto 2497 de 2022.
[4] Según numeral 1 del Art 2.6.1.4.2.6 y siguientes del Decreto de 780 de 2016 expedido por El Ministerio de Salud y Protección Social
[5] Según numeral 1 del Art 2.6.1.4.2.11 y siguientes del Decreto de 780 de 2016 expedido por El Ministerio de Salud y Protección Social.

Digitally signed by COMPANIA MUNDIAL DE SEGUROS SA
Date: 2025.08.24 22:10:18 -05:00

ANEXO - 27. INFORME DE SEGUIMIENTO AL PLAN DE CALIDAD – UNION TEMPORAL RED VIAL.

UNIÓN TEMPORAL RED VIAL DEL NORTE
NIT. 902022182-9

CONTRATO DE OBRA No. 2026040001
SECOP II: CO1.PCCNTR.8772928

INFORME TÉCNICO Y DE CALIDAD DE OBRA 01

"MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGIÓN NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR".

UNIÓN TEMPORAL RED VIAL DEL NORTE

SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

FEBRERO 2026

Cra 17 No. 7A – 74 / Barrio: san Joaquín
utredvialdelnorte@gmail.com
Valledupar - Cesar

UNIÓN TEMPORAL RED VIAL DEL NORTE
NIT. 902022182-9

REGISTRO DE REVISIÓN DE DOCUMENTO

- **LISTA DE DISTRIBUCIÓN**

Copias del presente documento han sido entregadas a la Gobernación del Cesar – Secretaría de Infraestructura, como entidad contratante, y al Consorcio Internorte PC, como Interventoría del proyecto.

Las observaciones derivadas de su revisión deberán ser informadas al Director del Proyecto para su respectiva evaluación y ajuste, conforme a los lineamientos del Sistema de Gestión de Calidad.

ÁREA O DEPENDENCIA		No. DE COPIAS
Copia No. 1	GOBERNACIÓN DEL CESAR – SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA.	1
Copia No. 2	CONSORCIO INTERNORTE PC	1
Copia No. 3	UNIÓN TEMPORAL RED VIAL DEL NORTE	1

- **ÍNDICE DE MODIFICACIONES**

ÍNDICE REVISIÓN	CAPÍTULO MODIFICADO	FECHA DE MODIFICACIÓN	OBSERVACIONES
0			
1			
2			

- **ESTADO DE REVISIÓN Y APROBACIÓN**

TITULO DOCUMENTO:		INFORME DE CALIDAD DE OBRA No. 01				
APROBACION	NUMERO DE REVISIÓN		0	1	2	3
	RESPONSABLE ELABORACIÓN	NOMBRE:	JOSE GUILLERMO CASTRO			
		FIRMA:	José Castro M.			
		FECHA:	FEBRERO 2026			
	CONTROL CALIDAD	NOMBRE:				
		FIRMA:				
		FECHA:	FEBRERO 2026			
	Vo. Bo. REPRESENTANTE LEGAL UT. RED VIAL DEL NORTE	NOMBRE:	ALI TAPIA ROYERO			
		FIRMA:				
		FECHA:	FEBRERO 2026			

UNIÓN TEMPORAL RED VIAL DEL NORTE
NIT. 902022182-9

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 8
2. GENERALIDADES 9
2.1 OBJETO 9
2.2 ALCANCE 9
2.3 CONTROL DEL PLAN 9
3. INFORME TÉCNICO 11
3.1 GENERALIDADES 11
3.2 TRAMO A. MEDIA LUNA – TOCAIMO – NUEVAS FLORES 12
3.2.1 Ubicación 12
3.2.2 Estado y Condición Actual (Antes del Inicio del Proyecto) 13
3.2.3 Características del Terreno Existente 13
3.2.4 Especificaciones y Elementos Geométricos 14
3.2.5 Estructura de Pavimento 14
3.2.6 Características del Tráfico 15
3.2.7 Condiciones y Características Hidráulicas e Hidrológicas 15
3.2.8 Alcance Físico 15
3.2.9 Beneficios Esperados 15
3.3 TRAMO B. ANILLO VIAL (VALLEDUPAR) – LA TRAMACUA – LA MESA 16
3.3.1 Ubicación 16
3.3.2 Estado y Condición Actual (Antes del Inicio del Proyecto) 17
3.3.3 Características del Terreno Existente 17
3.3.4 Especificaciones y Elementos Geométricos 18
3.3.5 Estructura de Pavimento 18
3.3.6 Características del Tráfico 19
3.3.7 Condiciones y Características Hidráulicas e Hidrológicas 19
3.3.8 Alcance Físico 20
3.3.9 Beneficios Esperados 20

3.4 TRAMO C. LA MESA – EL PALMAR 20
3.4.1 Ubicación 20
3.4.2 Estado y Condición Actual (Antes del Inicio del Proyecto) 21
3.4.3 Características del Terreno Existente 21
3.4.4 Especificaciones y Elementos Geométricos 22
3.4.5 Estructura de Pavimento 22
3.4.6 Características del Tráfico 23
3.4.7 Condiciones y Características Hidráulicas e Hidrológicas 23
3.4.8 Alcance Físico 23
3.4.9 Beneficios Esperados 24
3.5 TRAMO D. LA MESA – EL MAMÓN 24
3.5.1 2.4.1. Ubicación 24
3.5.2 Estado y Condición Actual (Antes del Inicio del Proyecto) 25
3.5.3 Características del Terreno Existente 25
3.5.4 Especificaciones y Elementos Geométricos 25
3.5.5 Estructura de Pavimento 26
3.5.6 Características del Tráfico 26
3.5.7 Condiciones y Características Hidráulicas e Hidrológicas 26
3.5.8 Alcance Físico 26
3.5.9 Beneficios Esperados 26
3.6 TRAMO E. CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO EN DIFERENTES CALLES Y CARRERAS DEL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR 27
3.6.1 Ubicación 27
3.6.2 Estado y Condición Actual (Antes del Inicio del Proyecto) 27
3.6.3 Características del Terreno Existente 27
3.6.4 Especificaciones y Elementos Geométricos 28
3.6.5 Estructura de Pavimento 28
3.6.6 Características del Tráfico 29
3.6.7 Condiciones y Características Hidráulicas e Hidrológicas 29
3.6.8 Señalización y Seguridad Vial 30

3.6.9 Alcance Físico 30
3.6.10 Beneficios Esperados 30
3.7 ACTIVIDADES EJECUTADAS EN EL PERIODO 30
3.7.1 Tramo A - Actividades Constructivas Desarrolladas En El Periodo 31
3.7.2 Tramo B – Actividades Constructivas Desarrolladas En El Periodo 31
3.7.3 Tramo C – Actividades Constructivas Desarrolladas En El Periodo 32
3.7.4 Tramo D – Actividades Constructivas Desarrolladas En El Periodo 33
3.7.5 Tramo E – Actividades Constructivas Desarrolladas En El Periodo 33
3.8 CLIMA 34
3.9 CONCLUSIONES 35
4. INFORME SEGUIMIENTO PLAN DE MANEJO DE TRAFICO 37
4.1 OBJETIVO 37
4.2 ACTIVIDADES DESARROLLADAS 37
4.2.1 Diseño de los Planes de Manejo de Tránsito 37
4.2.2 Implementación provisional preventiva del Plan de Manejo de Tránsito 38
4.3 IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MANEJO DE TRÁNSITO 38
4.3.1 Habilitación de medios carriles en tramos intervenidos 38
4.3.2 Manejo de tránsito en vías urbanas del municipio de Valledupar 39
4.3.3 Señalización preventiva temporal y móvil 39
4.4 SEGUIMIENTO Y CONCLUSIONES 39
5. UNIÓN TEMPORAL RED VIAL DEL NORTE 41
5.1 INFORMACIÓN GENERAL 41
5.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL 42
6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 44
6.1 OBJETO: 44
6.2 INFORMACION CONTRACTUAL 44
6.3 EJECUCION YAVANCE EN EL PERIODO 45
6.4 ANÁLISIS DE AVANCE DEL PROYECTO 59
6.5 ANÁLISIS DE DESVIACIONES 59

UNIÓN TEMPORAL RED VIAL DEL NORTE
NIT. 902022182-9

7. GESTIÓN DE LA CALIDAD 61
7.1 GESTIÓN POR PROCESOS 61
7.2 CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES 62
7.3 GESTIÓN DOCUMENTAL 63
7.4 RECURSOS DEL PROYECTO 64
7.4.1 Recurso humano 64
7.4.2 Maquinaria y equipos 64
7.4.3 Recursos materiales y logísticos 65
7.4.4 Oficinas de obra y campamentos 65
7.5 CONTROL DE CALIDAD DE ACTIVIDADES 66
7.6 INSPECCIÓN Y ENSAYOS 67
7.7 CONTROL DE PRODUCTOS NO CONFORMES Y ACCIONES CORRECTIVAS. 71
7.8 INDICADORES DE GESTIÓN DE CALIDAD 72
7.9 CONCLUSIONES DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD 73
8. COMPONENTES DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD 75
8.1 COMUNICACIONES DEL PROYECTO 75
8.2 PROVEEDORES Y SUBCONTRATISTAS 76
8.3 EQUIPOS DE MEDICIÓN 77
8.4 CUMPLIMIENTO DE INDICADORES 78
9. ANEXOS 80

UNIÓN TEMPORAL RED VIAL DEL NORTE
NIT. 902022182-9

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1: Formato de liberación de actividades
ANEXO 2: Control del clima
ANEXO 3: Concepto técnico por parte del especialista
ANEXO 4: Listado de Personal Vinculado
ANEXO 5: Soportes de pago de seguridad social (PILA)
ANEXO 6: Bitácora de obra del periodo evaluado
ANEXO 7: Relación de maquinaria y equipos
ANEXO 8: Resultados de ensayos de laboratorio. Certificados de calibración de equipos
ANEXO 9: Relación de comunicaciones emitidas y recibidas
ANEXO 10: Recursos Físicos

UNIÓN TEMPORAL RED VIAL DEL NORTE
NIT. 902022182-9

1. INTRODUCCIÓN

La UNIÓN TEMPORAL RED VIAL DEL NORTE, en calidad de contratista del Contrato de Obra No. 2026040001, presenta el Informe Técnico y de Calidad de Obra No. 01, correspondiente al periodo comprendido entre el 10 de febrero de 2026 y el 28 de febrero de 2026, en cumplimiento de las obligaciones contractuales relacionadas con la implementación, seguimiento y control del Sistema de Gestión de Calidad aplicable al proyecto "Mejoramiento de la Red Vial Rural y Urbana en la Subregión Norte del Departamento del Cesar".

El presente informe tiene como finalidad reportar el avance técnico y evidenciar el grado de implementación del Plan de Calidad aprobado por la Interventoría, el cual establece los lineamientos, procedimientos, responsabilidades y mecanismos de control orientados a garantizar que las actividades del proyecto se ejecuten conforme a las especificaciones técnicas, diseños aprobados, normativa vigente y requisitos contractuales, en concordancia con los principios del Sistema de Gestión de Calidad basado en la norma NTC ISO 9001:2015.

Durante el periodo objeto de análisis, se desarrollaron actividades correspondientes a la fase inicial del proyecto, enfocadas en la organización de obra, estructuración de los procesos, vinculación de personal, articulación con los actores del proyecto, y puesta en marcha de los controles técnicos, administrativos y documentales necesarios para asegurar la correcta ejecución de las actividades constructivas.

En este sentido, el informe presenta el seguimiento a los procesos estratégicos, operativos y de apoyo definidos en el Plan de Calidad, incluyendo la gestión por procesos, control documental, trazabilidad de la información, planificación de recursos, identificación preliminar de riesgos, control de proveedores y estructuración del plan de inspección y ensayos, así como la verificación del cumplimiento de los procedimientos establecidos para el control de calidad en la etapa inicial del proyecto.

Así mismo, se incorporan los soportes documentales, registros de control, evidencias fotográficas y demás anexos que permiten garantizar la trazabilidad, verificación y análisis objetivo del estado de implementación del Sistema de Gestión de Calidad, en el marco de las funciones de seguimiento, control y vigilancia ejercidas por la Interventoría.

En consecuencia, el presente informe constituye un instrumento técnico de seguimiento que permite evidenciar el cumplimiento de los lineamientos del Plan de Calidad aprobado, así como establecer las bases para el desarrollo de las siguientes fases del proyecto bajo condiciones de control, aseguramiento de la calidad y cumplimiento de los objetivos contractuales.

UNIÓN TEMPORAL RED VIAL DEL NORTE
NIT. 902022182-9

2. GENERALIDADES

2.1 OBJETO

El presente Informe Técnico y de Calidad de Obra No. 01 tiene como objeto evidenciar la implementación, seguimiento y control del Plan de Calidad aprobado para el Contrato de Obra No. 2026040001 y reportar el avance técnico de la ejecución, correspondiente al proyecto "Mejoramiento de la Red Vial Rural y Urbana en la Subregión Norte del Departamento del Cesar", durante el periodo comprendido entre el 10 de febrero de 2026 y el 28 de febrero de 2026.

En este sentido, el informe permite verificar que las actividades desarrolladas en el periodo evaluado se ejecutan conforme a los lineamientos, procedimientos y mecanismos de control establecidos en el Plan de Calidad, garantizando el cumplimiento de las especificaciones técnicas, normativa vigente y obligaciones contractuales.

2.2 ALCANCE

El presente informe comprende reporte de avance de actividades constructivas contractuales y el seguimiento a la implementación del Sistema de Gestión de Calidad en la fase inicial del proyecto, abarcando la planificación, organización, control y trazabilidad de las actividades desarrolladas durante el periodo evaluado.

Incluye la verificación de los procesos estratégicos, operativos y de apoyo definidos en el Plan de Calidad, tales como la gestión por procesos, control documental, gestión de recursos, identificación de riesgos, control de proveedores, y estructuración del plan de inspección y ensayos.

Así mismo, el informe integra los soportes documentales, registros de control y evidencias que permiten garantizar la trazabilidad de la información y la correcta implementación del sistema de calidad en el proyecto.

2.3 CONTROL DEL PLAN

Durante el periodo comprendido entre el 10 de febrero de 2026 y el 28 de febrero de 2026, la UNIÓN TEMPORAL RED VIAL DEL NORTE dio inicio a la implementación del Plan de Calidad aprobado por la Interventoría, garantizando su divulgación, aplicación y control dentro del equipo de trabajo del proyecto.

El documento vigente del Plan de Calidad fue divulgado y aplicado al personal técnico, administrativo y operativo, estableciendo los lineamientos necesarios para

su correcta implementación en las actividades de obra, conforme a los procedimientos definidos en el Sistema de Gestión de Calidad.

De igual manera, se establecieron los mecanismos de control documental para la gestión de versiones, incluyendo la identificación de documentos vigentes, control de cambios y seguimiento a la distribución de la información, asegurando que el equipo de trabajo utilice la versión aprobada en concordancia con lo definido en el Plan de Calidad.

Así mismo, se definieron criterios para el seguimiento a la aplicación del Plan de Calidad en campo, mediante la verificación del cumplimiento de los procedimientos establecidos, el uso de formatos de control y la generación de registros que permiten evidenciar la trazabilidad de las actividades ejecutadas durante el periodo.

Estas acciones permiten garantizar la adecuada implementación del Plan de Calidad, así como su control y seguimiento en las diferentes etapas de ejecución del proyecto.

UNIÓN TEMPORAL RED VIAL DEL NORTE
NIT. 902022182-9

3. INFORME TÉCNICO

El presente informe técnico de ejecución corresponde al periodo comprendido entre el 10 y el 28 de febrero de 2026, en el marco del Contrato de Obra No. 2026040001, cuyo objeto es el mejoramiento de la red vial rural y urbana en la subregión norte del departamento del Cesar.

Este capitulo tiene como finalidad presentar de manera detallada el estado de avance de las actividades desarrolladas durante el periodo reportado, así como las condiciones iniciales identificadas en campo, los aspectos técnicos relevantes de los tramos intervenidos y las acciones implementadas en cumplimiento del alcance contractual.

En este sentido, el informe consolida la información correspondiente a los cinco (5) tramos que conforman el proyecto, incluyendo su caracterización general, condiciones actuales, parámetros de diseño y alcances de intervención, permitiendo evidenciar la evolución del proyecto en su fase inicial de ejecución.

Finalmente, el documento constituye un insumo técnico para el seguimiento por parte de la interventoría y la entidad contratante, facilitando la toma de decisiones y el control del cumplimiento de las obligaciones contractuales.

3.1 GENERALIDADES

El presente capítulo tiene por objeto describir las características generales del contrato cuyo objeto es el MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGIÓN NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR, identificando para cada uno de los tramos intervenidos su ubicación geográfica, condición inicial, características del terreno, parámetros de diseño geométrico, estructura de pavimento adoptada, condiciones hidráulicas e hidrológicas, alcance físico y beneficios esperados. La intervención comprende tres ejes viales y cinco tramos, cuya nomenclatura interna del contratista se describe en la tabla siguiente.

EJE	TRAMO	DENOMINACIÓN DEL TRAMO	UBICACIÓN	MUNICIPIO	LONGITUD (km)
1	A	Mejoramiento del Tramo Vial Media Luna, Tocaimo, Nuevas Flores	Media Luna – Tocaimo – Nuevas Flores	San Diego	12.80
2.1	B	Mejoramiento de la vía al Corregimiento de La Mesa y veredas El Mamón y El Palmar	Anillo Vial – La Tramacua – La Mesa	Valledupar	12.28

EJE	TRAMO	DENOMINACIÓN DEL TRAMO	UBICACIÓN	MUNICIPIO	LONGITUD (km)
		(Subtramo Valledupar – Tramacua – La Mesa)			
2.2	C	Mejoramiento de la vía al Corregimiento de La Mesa y veredas El Mamón y El Palmar (Subtramo La Mesa – El Palmar)	La Mesa – El Palmar	Valledupar	12.05
2.3	D	Mejoramiento de la vía al Corregimiento de La Mesa y veredas El Mamón y El Palmar (Subtramo La Mesa – El Mamón)	La Mesa – El Mamón	Valledupar	6.14
3	E	Construcción de Pavimento Rígido en Diferentes Calles y Carreras del Municipio de Valledupar	Valledupar	Valledupar	14.60

Tabla 1. Resumen de tramos del contrato

3.2 TRAMO A. MEDIA LUNA – TOCAIMO – NUEVAS FLORES

Corresponde al Eje 1 del contrato. La denominación interna del contratista para este corredor es Tramo A, con punto de inicio sobre la vía nacional entre los municipios de San Diego y Codazzi y punto final en el corregimiento de Tocaimo.

3.2.1 Ubicación

El tramo se localiza en la zona noreste del Departamento del Cesar, en el municipio de San Diego, perteneciente a la subregión norte del departamento. El municipio de San Diego limita al norte con los municipios de Valledupar y La Paz; por el este y el sur con La Paz; y por el oeste con Valledupar. El corredor vial conecta los corregimientos de Media Luna, Tocaimo y Nuevas Flores, articulándose con la vía que comunica a Codazzi con San Diego. La zona de influencia directa está definida por el municipio de San Diego, siendo los principales centros generadores y atractores de viajes los asentamientos de Codazzi, San Diego y Valledupar.



Imagen 1. Localización general del corredor vial

3.2.2 Estado y Condición Actual (Antes del Inicio del Proyecto)

Previo a la intervención, el tramo funciona como una vía de orden terciario, sin carpeta de rodadura estable y con superficie expuesta al terreno natural en gran parte de su recorrido. El corredor presenta un estado de deterioro severo, causado principalmente por las condiciones climáticas de la región, la erosión superficial y la acción de los vehículos que lo transitan, los cuales incluyen equipos agrícolas y de carga de mediana capacidad asociados a la actividad agropecuaria del área de influencia.

La sección transversal existente carece de bermas, cunetas y obras de drenaje longitudinal adecuadas, lo que favorece el encharcamiento y la inundación de la calzada durante los períodos de lluvia. La señalización vial es inexistente.

3.2.3 Características del Terreno Existente

El terreno del área de influencia del tramo es predominantemente plano a ondulado, con pendientes transversales al eje de la vía que oscilan entre menos de cinco grados (5°) y hasta trece grados (13°) en los sectores con mayor relieve. En el corredor específico se cultivan arroz, yuca, maíz, algodón y palma africana, con presencia de fincas ganaderas a lo largo del eje. Los suelos de la zona presentan susceptibilidad a la erosión hídrica, lo que ha contribuido al deterioro progresivo de la plataforma vial existente.

3.2.4 Especificaciones y Elementos Geométricos

Los estudios y diseños del tramo establecen los siguientes parámetros geométricos de referencia:

PARÁMETRO	VALOR / ESPECIFICACIÓN
Clasificación funcional	Vía Terciaria (en caso de pavimentarse, cumple condiciones de Secundaria)
Tipo de terreno	Plano a Ondulado
Velocidad de diseño (VTR)	50 km/h (referencia de diseño adoptada para rehabilitación)
Ancho de calzada existente	6.0 m
Vehículo de diseño	Camión de dos ejes grande (C2G)
Longitud aproximada del tramo	12.8 km (Media Luna – Tocaimo – Nuevas Flores)

Tabla 2. Parámetros geométricos Tramo A

Dada la condición de vía terciaria y la presencia de predios privados con paramentos que limitan las posibilidades de rectificación del trazado, el diseño geométrico se ajusta en la mayor medida posible a los parámetros establecidos por el Manual de Diseño Geométrico de Carreteras INVIAS 2008, adoptando las excepciones a la norma que la infraestructura existente y las condiciones del corredor imponen.

3.2.5 Estructura de Pavimento

La estructura de pavimento propuesta para el tramo A responde a los resultados del estudio de tránsito actualizado y a las condiciones geotécnicas del corredor. Se adopta dos estructuras de pavimento rígido, la primera compuesta por una capa de subbase granular sustentada en el suelo mejorado y carpeta de rodadura en concreto MR 4.2 MPa, y una segunda estructura que considera el mejoramiento del suelo existente con marial de pedraplén en un espesor de 40 cm.

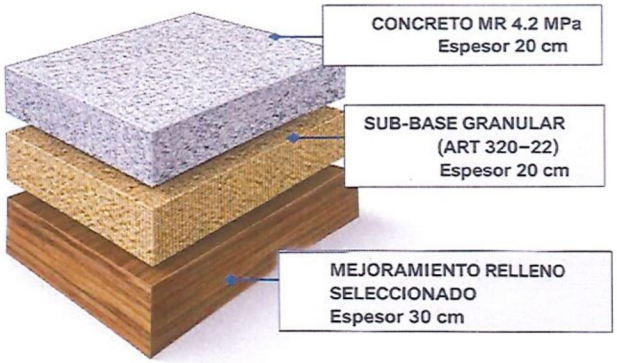


Imagen 2. Estructura de pavimento

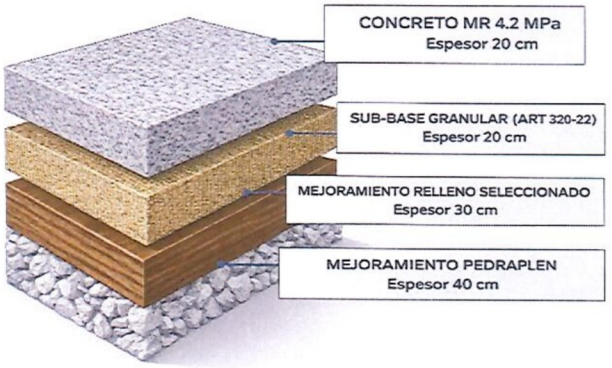


Imagen 3. Estructura de pavimento mejorada con pedraplén

3.2.6 Características del Tráfico

En la etapa de inicio de actividades, se evidencia que el tránsito del corredor vial existente presenta una composición predominante de vehículos de carga (camiones de dos y tres ejes), maquinaria agrícola y vehículos livianos vinculados a las actividades agropecuarias de la zona.

3.2.7 Condiciones y Características Hidráulicas e Hidrológicas

El diseño hidráulico contempla la implementación de cunetas longitudinales para el manejo del drenaje superficial, así como alcantarillas y obras de drenaje menor dimensionadas conforme a los lineamientos del Manual de Drenaje para Carreteras del INVIAS (2009). Adicionalmente, se proyecta la construcción de dos box culvert y un puente, garantizando la evacuación eficiente de las aguas lluvias y la protección de la plataforma vial frente a eventos de inundación.

3.2.8 Alcance Físico

El alcance del Tramo A comprende el mejoramiento de la vía terciaria Media Luna – Tocaimo – Nuevas Flores, ubicada en el municipio de San Diego, con una longitud aproximada de intervención de 12,8 km. Las actividades contempladas incluyen la optimización del alineamiento horizontal y vertical, la adecuación de la sección transversal, la construcción de la estructura de pavimento, la ejecución de obras de drenaje longitudinal y transversal, así como la implementación de señalización vial vertical y horizontal.

3.2.9 Beneficios Esperados

La intervención del Tramo A generará los siguientes beneficios directos e indirectos para la comunidad y la región:

Reducción significativa en los costos de operación vehicular (COV) y los tiempos de viaje para los usuarios del corredor. Mejoramiento de la competitividad agropecuaria de la zona, al garantizar la movilización oportuna de productos como maíz, arroz, yuca y palma africana desde los centros de producción hacia los mercados. Reducción de la accidentalidad vial, mediante la implementación de una geometría adecuada y señalización efectiva. Integración efectiva de los corregimientos de Media Luna, Tocaimo y Nuevas Flores con el sistema vial del departamento. Generación de empleo local durante la etapa constructiva. Mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural del municipio de San Diego, estimada en más de 5.000 habitantes en el área de influencia directa del proyecto.

3.3 TRAMO B. ANILLO VIAL (VALLEDUPAR) – LA TRAMACUA – LA MESA

Corresponde al Subtramo 2.1 del Eje 2 del contrato. La denominación interna del contratista es Tramo B. El corredor tiene una longitud total de diseño de 12,280 km, dividida en dos segmentos: Valledupar – La Tramacua (1,600 km) y La Tramacua – La Mesa (10,680 km).

3.3.1 Ubicación

El tramo se localiza en la zona norte del Departamento del Cesar, en el municipio de Valledupar, capital del departamento. Valledupar limita por el norte con los departamentos de Magdalena y La Guajira; por el sur con los municipios de San Diego, La Paz y El Paso; por el este con La Guajira y los municipios de San Diego y La Paz; y por el oeste con el Magdalena y los municipios de Bosconia y El Copey. El corredor vial comunica el casco urbano de Valledupar con el corregimiento de La Mesa y la cárcel de alta y mediana seguridad "La Tramacua", ubicadas en el sector rural noroccidental del municipio. El tramo se desarrolla desde el PR 0+000 hasta el PR 12+280.



No.	TRAMO	LONGITUD (Km)	CONVENCIÓN
1	VALLEDUPAR – LA TRAMACUA	1,600	
2	LA TRAMACUA – LA MESA	10,680	

Imagen 4. Localización general del corredor vial Tramo B

3.3.2 Estado y Condición Actual (Antes del Inicio del Proyecto)

El corredor B funciona actualmente como una vía terciaria con carpeta de rodadura en concreto asfáltico, la cual presenta un estado de deterioro regular a malo, ocasionado por las condiciones climáticas propias de la zona y la erosión generada por el tránsito vehicular. La sección transversal existente tiene un ancho de calzada de aproximadamente 5,0 m, sin bermas ni cunetas. Se observa escasa señalización vial y pocas indicaciones a los usuarios. Las condiciones de la plataforma comprometen la seguridad y la continuidad de la operación vehicular, especialmente para los vehículos de carga y los vehículos institucionales que acceden a La Tramacua.

3.3.3 Características del Terreno Existente

El tipo de terreno del corredor es clasificado como ondulado, con pendientes transversales al eje de la vía entre seis y trece grados (6° – 13°), requiriendo un movimiento de tierras moderado durante proceso constructivo de ampliación de la banca. Las pendientes longitudinales predominantes del terreno natural se encuentran entre el 3% y el 6%, lo que es coherente con la clasificación de terreno ondulado definida en el Manual de Diseño Geométrico de Carreteras INVIAS 2008. El suelo del área de influencia está conformado por materiales característicos de la zona norte del Cesar, con presencia de sectores susceptibles a la humedad por efecto de las precipitaciones estacionales.

3.3.4 Especificaciones y Elementos Geométricos

El diseño geométrico del Tramo B fue elaborado conforme al Manual de Diseño Geométrico de Carreteras INVIAS 2008, adoptando los siguientes parámetros:

PARÁMETRO	VALOR
Clasificación funcional	Vía Secundaria
Velocidad de diseño (VTR)	50 km/h
Ancho de calzada de diseño	7,0 m (2 carriles de 3,5 m)
Número de carriles	2 (bidireccional)
Bermas	1,0 m
Cuneta	0,5 m
Radio mínimo de giro	113 m
Peralte máximo	8%
Pendiente máxima longitudinal	8%
Pendiente mínima longitudinal	0,30%
Bombeo	2,00%
Talud de corte	0,5H:1V
Talud de relleno	1H:1V
Vehículo de diseño	Camión de dos ejes grande (C2G)
Longitud total de diseño	**12,280 km**

Tabla 3. Parámetros geométricos de diseño Tramo B

En razón de que se trata de un proyecto de mejoramiento vial que busca aprovechar la infraestructura existente con mínima afectación predial, el diseño asume excepciones a la norma en los sectores donde la topografía, la geotecnia o las condiciones de propiedad privada impiden el cumplimiento total de los parámetros normativos. El trazado del eje en planta fue ajustado a la línea de cercos y paramentos existentes, minimizando la afectación a propiedades aledañas. Con el propósito de garantizar el correcto drenaje de aguas lluvias, la rasante del eje fue incrementada en 0,14 m en los tramos con baja pendiente longitudinal, garantizando en todo momento la pendiente mínima de drenaje del 0,30%.

3.3.5 Estructura de Pavimento

La estructura de pavimento propuesta para el Tramo B (Valledupar – La Tramacua – La Mesa) es la siguiente:

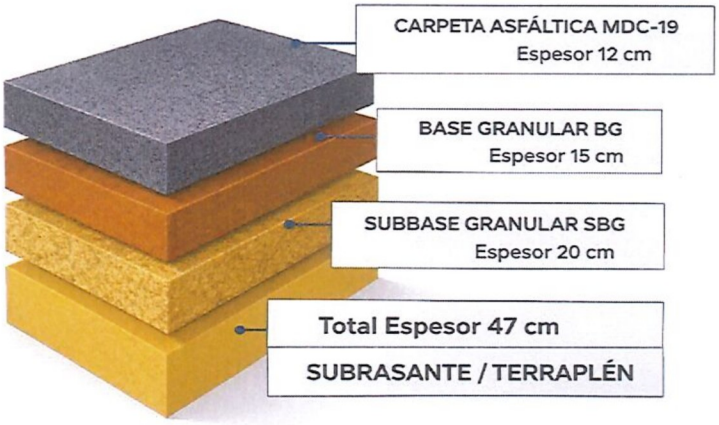


Imagen 5. Estructura de pavimento Tramo B (espesores definitivos en planos estructurales)

3.3.6 Características del Tráfico

Durante las etapas iniciales de la fase de construcción, se evidencia que la condición del tránsito en el Tramo B presenta una operación cercana a la saturación, con un predominio de vehículos livianos y motocicletas, y una participación menor de vehículos de carga. Este comportamiento es consistente con los aforos vehiculares previamente realizados, confirmando la dinámica de movilidad característica del corredor con influencia urbano–rural y actividad económica asociada. Asimismo, el nivel de servicio E observado en esta etapa inicial ratifica las limitaciones operativas existentes, lo cual sustenta la necesidad de la intervención. Se prevé que, con la ejecución del proyecto, las condiciones de circulación mejoren hasta alcanzar un nivel de servicio D, manteniéndose durante el horizonte de diseño con una adecuada capacidad operativa.

3.3.7 Condiciones y Características Hidráulicas e Hidrológicas

Se observa en campo que las obras de drenaje existentes presentan insuficiencia hidráulica, evidenciada en la ausencia de cunetas funcionales y en el deterioro o inexistencia de alcantarillas en adecuado estado de operación, lo que incrementa la vulnerabilidad del corredor frente a procesos de encharcamiento, infiltración y socavación. Esta situación es coherente con los análisis hidráulicos desarrollados en fase de diseño, los cuales sustentan la necesidad de implementar cunetas longitudinales, alcantarillas de paso y obras complementarias de drenaje, dimensionadas conforme al Manual de Drenaje para Carreteras INVIAS (2009), con

el fin de garantizar una adecuada evacuación de las aguas superficiales y la protección de la estructura de pavimento

3.3.8 Alcance Físico

El Tramo B comprende el mejoramiento integral del corredor Valledupar – La Tramacua – La Mesa, PR 0+000 al PR 12+280, en una longitud total de 12,280 km distribuida en dos subtramos (1,600 km y 10,680 km). Las actividades incluyen mejoramiento del alineamiento horizontal y vertical, adecuación de la sección transversal, construcción de estructura de pavimento en toda la longitud, instalación de bermas, cunetas y alcantarillas, y señalización vial.

3.3.9 Beneficios Esperados

La intervención del Tramo B permitirá mejorar la conectividad vial del corregimiento de La Mesa y las instalaciones de La Tramacua con el casco urbano de Valledupar, reduciendo los tiempos de viaje y los costos de operación vehicular. Se espera igualmente una mejora en las condiciones de seguridad vial de todo el corredor, así como el estímulo al desarrollo socioeconómico de las comunidades rurales del municipio de Valledupar que dependen de este corredor para su acceso a servicios y mercados. El proyecto elevará el nivel de servicio de E (saturación) a D (condición aceptable), beneficiando directamente a los usuarios del corredor y a la población de los corregimientos servidos.

3.4 TRAMO C. LA MESA – EL PALMAR

Corresponde al Subtramo 2.2 del Eje 2 del contrato. La denominación interna del contratista es Tramo C. El corredor tiene una longitud total de diseño de 12,049 km, desde el PR 0+000 hasta el PR 12+049.

3.4.1 Ubicación

El tramo La Mesa – El Palmar se localiza en la zona norte del Departamento del Cesar, en zona rural del municipio de Valledupar. Inicia en el corregimiento de La Mesa y se extiende hacia la zona conocida como El Palmar, articulando estos dos sectores rurales del municipio. Las condiciones de límites municipales y departamentales son idénticas a las descritas para el Tramo B, dado que ambos se desarrollan en el mismo municipio.



Imagen 6. Localización general del corredor vial Tramo C

3.4.2 Estado y Condición Actual (Antes del Inicio del Proyecto)

El corredor C funciona actualmente como una vía de orden terciario, sin pavimento, con carpeta de rodadura en terreno natural que presenta un estado de deterioro severo. La afectación es producto de las condiciones climáticas de la zona y de la erosión causada por el tránsito de los vehículos que utilizan el corredor, que en razón de su mal estado son escasos. La sección transversal existente tiene un ancho de calzada que varía entre 3 y 5 m, sin bermas ni cunetas. No se observa señalización vial de ningún tipo. La ausencia de obras de drenaje agrava el deterioro del corredor durante los períodos lluviosos.

3.4.3 Características del Terreno Existente

El tipo de terreno predominante en el corredor La Mesa – El Palmar es montañoso, con pendientes transversales al eje de la vía entre trece y cuarenta grados (13° – 40°), lo que requiere mayores movimientos de tierras durante la construcción. El relieve montañoso impone mayores restricciones geométricas al diseño y exige un tratamiento geotécnico cuidadoso en los sectores de talud de corte y de relleno.