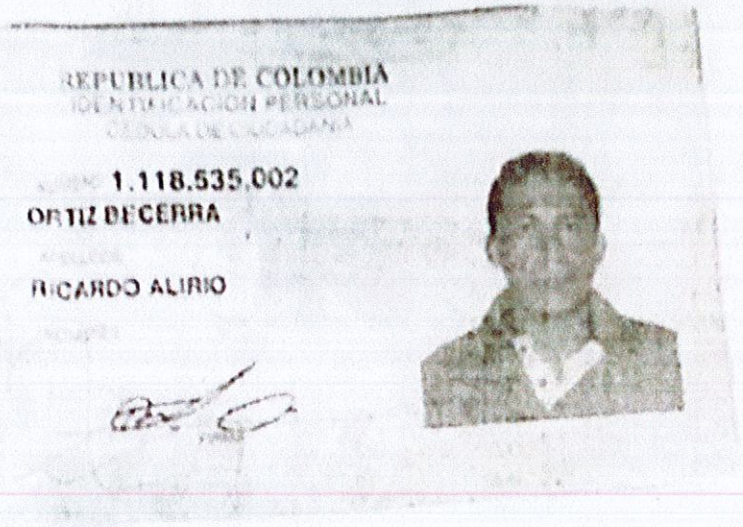
15921


04-FEB-1987
YOPAL
1.70
O+
M
23 MAY 2005 YOPAL


REPUBLICA DE COLOMBIA
1.118.535.002
ORTIZ BECERRA
RICARDO ALIRIO

15422

Libertad y Orden

REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTE
LICENCIA DE CONDUCCIÓN
No. 1118535002

NOMBRE
RICARDO ALIRIO ORTIZ BECERRA

FECHA DE NACIMIENTO
04-02-1987

GRUPO SANGRE-RH
O+



FECHA DE EXPEDICION
11-12-2023

RESTRICCIONES DEL CONDUCTOR

ORGANISMO DE TRÁNSITO EXPEDIDOR
STRIA TTOyTTE MCPAL YOPAL

Powered by CamScanner

CATEGORIAS AUTORIZADAS			
CATEGORIA	CLASE DE VEHICULO	VIGENCIA	SERVICIO
A2	MOTOCICLLTA Y MOTOTRICICLO DE CUALQUIER CILINDRAJE.	11-12-2033	PARTICULAR
B2	AUTOMÓVIL, MOTOCARRO, CUATRIMOTO, CAMPERO, CAMIONETA, MICROBÚS, CAMÓN, BUSETA Y BUS	11-12-2033	PARTICULAR
C2	AUTOMÓVIL, MOTOCARRO, CAMPERO, CAMIONETA, MICROBUS, CAMIÓN, BUSETA Y BUS.	11-12-2026	PUBLICO





ESTA LICENCIA ES VALIDA EN TODO EL TERRITORIO NACIONAL

LC0700205471S

15423

REPÚBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACIÓN PERSONAL
CÉDULA DE CIUDADANÍA

NÚMERO **1.118.546.053**

LOPEZ MONTAÑA

APELLIDOS

JONATHAN EFREN

NOMBRES

FIRMA





ÍNDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **07-NOV-1990**

SOGAMOSO
(BOYACA)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.70 ESTATURA | **O+** G.S. RH | **M** SEXO

22-DIC-2008 YOPAL
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICIÓN

REGISTRADOR NACIONAL
ALEXANDER VEGA ROCHA

A-4600100-01302799-M-1118546053-20220610 0079741603A 3 8504797614

15424

REPÚBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE TRANSPORTE

LICENCIA DE CONDUCCIÓN

Libertad y Orden

No. 1118546053



NOMBRE

JONATHAN EFREN LOPEZ MONTAÑA

FECHA DE NACIMIENTO

07-11-1990

SANGRE-RH

O+

FECHA DE EXPEDICION

04-01-2023

RESTRICCIONES DEL CONDUCTOR

ORGANISMO DE TRANSITO EXPEDIDOR

STRIA TTOyTTE MCPAL YOPAL

CATEGORIAS AUTORIZADAS			
CATEGORIA	CLASE DE VEHICULO	VIGENCIA	SERVICIO
B2	AUTOMÓVIL, MOTOCARRO, CUATRIMOTO, CAMPERO, CAMIONETA, MICROBÚS, CAMIÓN, BUSETA Y BUS.	04-01-2033	PARTICULAR
C2	AUTOMÓVIL, MOTOCARRO, CAMPERO, CAMIONETA, MICROBÚS, CAMIÓN, BUSETA Y BUS.	04-01-2028	PUBLICO



ESTA LICENCIA ES VALIDA EN TODO EL TERRITORIO NACIONAL

LC07000823208

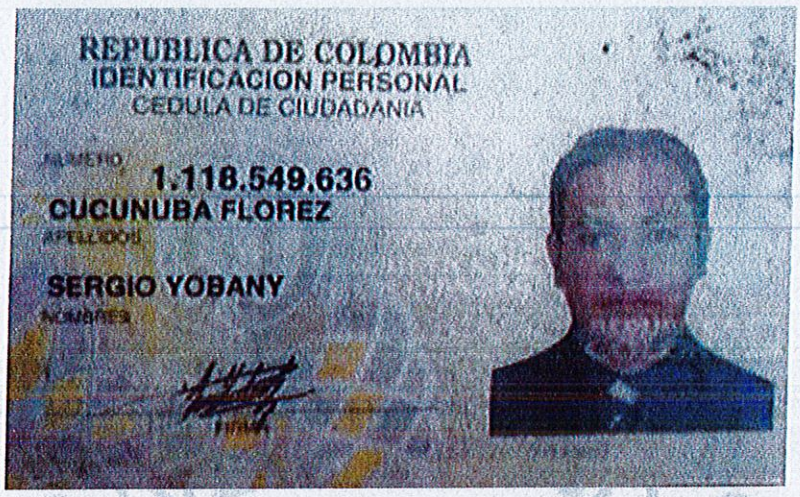
COSMOCOLOMBIA-LC-21

15425

13514

PERSONAL OPERATIVO
TRANSPORTES Y SERVICIOS DE LA SABANA S.A.S
NIT: 901.337.799 - 1

RES. MINISTERIO DE TRANSPORTE N°20203040007515 "Servicio Especial"





15426

13315





359

15427

13346

PERSONAL OPERATIVO
TRANSPORTES Y SERVICIOS DE LA SABANA S.A.S
NIT: 901.337.799 - 1

RES. MINISTERIO DE TRANSPORTE N°20203040007515 "Servicio Especial"





Oficinas Casanare: San Luis de Palenque Cra 03 N°-04-50, Yopal Calle28 N° 23-14, Hato Corozal Calle 12 N°11-65
correos:faiberstransabana@gmail.com-gestión.transabana@gmail.com, Cel. 312 3608423

360

18428

13317

PERSONAL OPERATIVO
TRANSPORTES Y SERVICIOS DE LA SABANA S.A.S
NIT: 901.337.799 - 1

TRANSABANA SAS
TRANSPORTES Y SERVICIOS

RES. MINISTERIO DE TRANSPORTE N°20203040007515 "Servicio Especial"



REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTE
LICENCIA DE CONDUCCIÓN
No. 1116801694

Libertad y Orden

NOMBRE
FREYDEL OJEDA GONZALEZ

FECHA DE NACIMIENTO
03-12-1994

SANGRE-RH
O+

FECHA DE EXPEDICION
31-01-2024

RESTRICCIONES DEL CONDUCTOR

ORGANISMO DE TRÁNSITO EXPEDIDOR
STRIA TTOyTTE MCPAL YOPAL



CATEGORIAS AUTORIZADAS

CATEGORIA	CLASE DE VEHICULO	VIGENCIA	SERVICIO
B2	AUTOMOVIL, MOTOCARRO, CUATRIMOTO, CAMPERO, CAMIONETA, MICROBUS, CAMION, BUSETA Y BUS	31-01-2034	PARTICULAR
C2	AUTOMOVIL, MOTOCARRO, CAMPERO, CAMIONETA, MICROBUS, CAMION, BUSETA Y BUS	31-01-2027	PUBLICO

ESTA LICENCIA ES VALIDA EN TODO EL TERRITORIO NACIONAL
LC07002057991

361

15429



REPÚBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE TRANSPORTE

LICENCIA DE CONDUCCIÓN

No. 9431643

LUIS ALEJANDRO ROMERO RAMOS

28-03-1983

O+

17-07-2023



CATEGORIAS AUTORIZADAS

A2	MOTOCICLETA Y MOTOTRICICLO DE CUALQUIER CILINDRAJE.	28-01-2028	PARTICULAR
B1	AUTOMÓVIL, MOTOCARRO, CUATRIMOTO, CAMPERO, CAMIONETA Y MICROBÚS.	17-07-2028	PARTICULAR
C1	AUTOMÓVIL, MOTOCARRO, CAMPERO, CAMIONETA Y MICROBÚS.	17-07-2028	PÚBLICO

ESTA LICENCIA ES VALIDA EN TODO EL TERRITORIO NACIONAL

LC07001653403

15430



REPÚBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACIÓN PERSONAL
CÉDULA DE CIUDADANÍA

NUMERO 9.431.643
ROMERO RAMOS
APELLIDOS
LUIS ALEJANDRO
NOMBRES

FIRMA

1969 11 29 34



FECHA DE NACIMIENTO 26-MAR-1969
YOPAL
(CASANARE)
LUGAR DE NACIMIENTO
1.80 ESTATURA
O+ G.S. RH
M SEXO
27-MAR-2001 YOPAL
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICIÓN
INDICE DERECHO
REGISTRADOR NACIONAL

15931

ANEXO 15

Seguridad social de conductores periodo del 1 al 30 de septiembre de 2024

aportes en línea

Planilla Resumen

13482

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 901337799	1	TRANSPORTES Y SERVICIOS DE LA SABANA SAS	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	PRINCIPAL	CARRERA 13 N 19-27	YOPAL-CASANARE	6350000	Si

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2024-09	2024-10	20241007141637750169	9474976032	E	2024/10/23	2024/10/07	BANCO AV VILLAS	0	$2,682,400

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES

EMPLEADO				NOVEDADES																		PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS					PARAFISCALES				
No.	Identificación		Nombre	ing	ret	tde	tae	tdp	tap	vsp	cor	vst	sln	ige	lma	vac	avp	vct	irl	vip	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Tarifa	Aporte	Dias	IBC	Aporte	Exonerado SENA e ICBF	Total Aportes
SUCURSAL: PRINCIPAL (9 Afiliados)																							$9,446,668	$1,511,600			$9,446,668	$378,000			$9,446,668	$378,000			$9,446,668		$414,800		$0	$0		$2,682,400
Centro de Trabajo: RIESGO 01 (2 Afiliados)																							$2,123,334	$339,800			$2,123,334	$85,000			$2,123,334	$85,000			$2,123,334		$11,100		$0	$0		$520,900
Ciudad: YOPAL Depto: CASANARE (2 Afiliados)																							$2,123,334	$339,800			$2,123,334	$85,000			$2,123,334	$85,000			$2,123,334		$11,100		$0	$0		$520,900
1	CC	1090469510	JAIMES GONZALEZ ELIANA ANDREA																		23030 1	30	$1,300,000	$208,000	EPS037	30	$1,300,000	$52,000	CCF69	30	$1,300,000	$52,000	14-25	30	$1,300,000	0.522%	$6,800	30	$0	$0	SI	$318,800
2	CC	1118557406	MANRIQUE PEREZ CLAUDIA MARCELA	X																	23030 1	19	$823,334	$131,800	EPS005	19	$823,334	$33,000	CCF69	19	$823,334	$33,000	14-25	19	$823,334	0.522%	$4,300	19	$0	$0	SI	$202,100
Centro de Trabajo: RIESGO 4 (4 Afiliados)																							$4,073,334	$651,800			$4,073,334	$163,000			$4,073,334	$163,000			$4,073,334		$177,400		$0	$0		$1,155,200
Ciudad: YOPAL Depto: CASANARE (4 Afiliados)																							$4,073,334	$651,800			$4,073,334	$163,000			$4,073,334	$163,000			$4,073,334		$177,400		$0	$0		$1,155,200
3	CC	1118531630	DURAN RODRIGUEZ LAURA VANESSA		X																23030 1	15	$650,000	$104,000	EPSC25	15	$650,000	$26,000	CCF69	15	$650,000	$26,000	14-25	15	$650,000	4.350%	$28,300	15	$0	$0	SI	$184,300
4	CC	1118546053	LOPEZ MONTAÑA JONATHAN EFREN															X			23100 1	30	$1,300,000	$208,000	EPS005	30	$1,300,000	$52,000	CCF69	30	$1,300,000	$52,000	14-25	30	$1,300,000	4.350%	$56,600	30	$0	$0	SI	$368,600
5	CC	1118535002	ORTIZ BECERRA RICARDO ALIRIO	X																	23030 1	19	$823,334	$131,800	EPS037	19	$823,334	$33,000	CCF69	19	$823,334	$33,000	14-25	19	$823,334	4.350%	$35,900	19	$0	$0	SI	$233,700
6	CC	9431543	ROMERO RAMOS LUIS ALEJANDRO																		25-14	30	$1,300,000	$208,000	EPS037	30	$1,300,000	$52,000	CCF69	30	$1,300,000	$52,000	14-25	30	$1,300,000	4.350%	$56,600	30	$0	$0	SI	$368,600
Centro de Trabajo: RIESGO 5 (3 Afiliados)																							$3,250,000	$520,000			$3,250,000	$130,000			$3,250,000	$130,000			$3,250,000		$226,300		$0	$0		$1,006,300
Ciudad: YOPAL Depto: CASANARE (3 Afiliados)																							$3,250,000	$520,000			$3,250,000	$130,000			$3,250,000	$130,000			$3,250,000		$226,300		$0	$0		$1,006,300
7	CC	79124044	ACOSTA LIMA MILCIADES		X																23030 1	15	$650,000	$104,000	MIN001	15	$650,000	$26,000	CCF69	15	$650,000	$26,000	14-25	15	$650,000	6.960%	$45,300	15	$0	$0	SI	$201,300
8	CC	1118549636	CUCUNUBA FLOREZ SERGIO YOBANY																		23030 1	30	$1,300,000	$208,000	EPS005	30	$1,300,000	$52,000	CCF69	30	$1,300,000	$52,000	14-25	30	$1,300,000	6.960%	$90,500	30	$0	$0	SI	$402,500
9	CC	1116801694	OJEDA GONZALEZ FREYDEL																		23030 1	30	$1,300,000	$208,000	EPS037	30	$1,300,000	$52,000	CCF69	30	$1,300,000	$52,000	14-25	30	$1,300,000	6.960%	$90,500	30	$0	$0	SI	$402,500
Total			**Afiliados(9)**																				$9,446,668	$1,511,600			$9,446,668	$378,000			$9,446,668	$378,000			$9,446,668		$414,800		$0	$0		$2,682,400

365

2024/10/29 10:55 AM

aportes en línea

Planilla Resumen

15933

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 901337799	1	TRANSPORTES Y SERVICIOS DE LA SABANA SAS	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	PRINCIPAL	CARRERA 13 N 19-27	YOPAL-CASANARE	6350000	SI

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2024-09	2024-10	20241007141637750169	9474976032	E	2024/10/23	2024/10/07	BANCO AV VILLAS	0	$2,682,400

RESUMEN DE PAGO

RIESGO	CODIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES	VALOR A PAGAR
AFP (ADMINISTRADORAS: 3)				9	$1,511,600	$0	$0	$1,511,600
COLFONDOS	231001	800,227,940	6	1	$208,000	$0	$0	$208,000
COLPENSIONES	25-14	900,336,004	7	1	$208,000	$0	$0	$208,000
PORVENIR	230301	800,224,808	8	7	$1,095,600	$0	$0	$1,095,600
ARL (ADMINISTRADORAS: 1)				9	$414,800	$0	$0	$414,800
COLMENA	14-25	800,226,175	3	9	$414,800	$0	$0	$414,800
CCF (ADMINISTRADORAS: 1)				9	$378,000	$0	$0	$378,000
COMFACASANARE	CCF69	844,003,392	8	9	$378,000	$0	$0	$378,000
EPS (ADMINISTRADORAS: 4)				9	$378,000	$0	$0	$378,000
CAPRESOCA	EPSC25	891,856,000	7	1	$26,000	$0	$0	$26,000
FOSYGA	MIN001	901,037,916	1	1	$26,000	$0	$0	$26,000
NUEVA E.P.S.	EPS037	900,156,264	2	4	$189,000	$0	$0	$189,000
SANITAS	EPS005	800,251,440	6	3	$137,000	$0	$0	$137,000
TOTAL				9	$2,682,400	$0	$0	$2,682,400

2024/10/29 10:55 AM

18934

ANEXO 16

Factura de transporte periodo del 1 al 30 de septiembre de 2024

15495

TRANSPORTES Y SERVICIOS DE LA SABANA S.A.S
NIT 901.337.799-1
CL 12 11 56
Tel: (608) 3123608423 - (608) 3004248874
Hato Corozal - Colombia
faiberstransabana@gmail.com

Factura electrónica de venta
No. TSSA 1371

Señores	EDELMIRA SIERRA GUTIERREZ		
NIT	24.227.103-3	**Teléfono**	(608) 3112632150 - Ext. 000
Dirección	CALLE 14 # 09-04 BARRIO LUIS MARIA JIMENEZ	**Ciudad**	Yopal - Colombia

Fecha y hora Factura	
Generación	14/11/2024, 08:42
Expedición	14/11/2024, 08:42
Vencimiento	14/12/2024

Ítem	Descripción	Cantidad	Vr. Unitario	Impto. Rete.	Vr. Total
1	SERVICIO DE TRANSPORTE DE PERSONAL PARA EL CONTRATO 2398 DE 2023, DURANTE EL PERIODO DE EJECUCION DEL 1 AL 30 SEPTIEMBRE DE 2024.	1.00	45,000,000.00	0 %	45,000,000.00

Total Items: 1

Valor en Letras:
Cuarenta y cinco millones de pesos m/cte

Total Bruto	45,000,000.00
Total a Pagar	**45,000,000.00**

Forma de pago:
Crédito

Medio de pago:
Otro - Crédito - Cuota No. 001 vence el 2024-12-14 por $ 45,000,000.00

Observaciones:

Orden de compra: -

Orden de entrega: - **Fecha:**

A esta factura de venta aplican las normas relativas a la letra de cambio (artículo 5 Ley 1231 de 2008). Con esta el Comprador declara haber recibido real y materialmente las mercancías o prestación de servicios descritos en este título - Valor. **Número Autorización Electrónica 18764067160527 aprobado en 20240311 prefijo TSSA desde el número 1001 al 2000 Vigencia: 12 Meses**
Responsable de IVA - Actividad Económica 4921 Transporte de pasajeros Tarifa
CUFE: 608aa61d8138c07160ca8b828d535027ffc24e780fc668d425b965f9345139c89ad526affecc7fe69cd87b7f806cdc8f

Fabricante Software y Proveedor tecnológico: Siigo SAS - Nit 830.048.145-8. Nombre Software: Siigo Nube. Firma electrónica: ver en el XML

15436

IV

ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO, MONITOREO Y CONTROL AL PAE

15937

ANEXO 17

1. Informe fase preoperativa (fase de alistamiento)
2. Validación fase preoperativa (fase de alistamiento)
3. Certificación fase preoperativa (fase de alistamiento)

15438

CD

Fase Alistamento

15439

PROGRAMA DE CALIBRACION DE EQUIPOS DE LA INTERVENTORIA

15440

ANEXO 18

Programa calibración de equipos e instrumentos de medición

15441

PROGRAMA DE CALIBRACIÓN

edelmira sierra g.
Asesorias & Consultorias

ASESORIAS Y CONSULTORIAS EDELMIRA SIERRA GUTIERREZ

CONTRATO 2398-2023

Yopal Casanare
E mail: interventoriaesgpae@gmail.com

15442

edelmira sierra Asesorias & Consultorias	ASESORIAS Y CONSULTORIAS EDELMIRA SIERRA GUTIERREZ	CÓDIGO: CIDIS-2024-001
	CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 2398 DE 2023	VERSIÓN: 01
	PROGRAMA DE CALIBRACION DE EQUIPOS DE MEDICION	FECHA: 01/02/2024

Tabla de contenido

1. INTRODUCCIÓN 3
2. OBJETIVO 3
3. DEFINICIONES 3
4. DESARROLLO 5
4.1. HOJA DE VIDA 5
4.2. REGISTROS DE CALIBRACIÓN 6
4.3. VERIFICACIÓN INTERMEDIA DE TERMÓMETROS Y GRAMERAS 6
4.4. VERIFICACIÓN FISICA DE TERMÓMETROS Y GRAMERAS 9
5. EQUIPOS O INSTRUMENTOS NO CONFORMES 10
6. RESPONSABILIDADES DE LOS ADMINISTRADORES DE LOS PROGRAMAS DE CALIBRACIÓN 10
7. FORMATOS 10

1. INTRODUCCIÓN

En cumplimiento al Contrato de Consultoría No. 2398 de 2023, cuyo objeto es: "REALIZAR INTERVENTORIA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, JURIDICA, FINANCIERA, CONTABLE Y AMBIENTAL A LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR, PARA LOS ESTUDIANTES FOCALIZADOS DE ACUERDO A LOS LINEAMIENTOS TÉCNICOS ESTABLECIDOS EN LA RESOLUCIÓN 0335 DE 2021, MATRICULADOS EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS OFICIALES PRIORIZADAS POR EL DEPARTAMENTO DE CASANARE"

La gobernación de Casanare contrata los servicios de la interventoría con el fin de realizar seguimiento, monitoreo y control a cada una de las etapas de la ejecución del contrato que presta el servicio de alimentación escolar, por ende y en pro de brindar datos de calidad se busca garantizar que la medición que estamos realizando sea lo más aproximado a la medida real.

En conclusión, la exactitud de los resultados depende de la calidad de las mediciones, que abarca tanto el nivel de precisión de los instrumentos, como de la aplicación de los procedimientos de medición utilizados, por ende, se hace necesaria la elaboración del presente programa y su aplicación a los equipos propiedad de la interventoría Edelmira Sierra.

2. OBJETIVO

Establecer las actividades para el control y fortalecimiento metrológico, con el fin de asegurar la confiabilidad de las mediciones realizadas en el programa de alimentación escolar, en lo relacionado con los servicios de alimentación de las instituciones educativas priorizadas del Departamento de Casanare.

3. DEFINICIONES

- **Administrador del programa de calibración:** Es el responsable de que se cumpla con lo establecido en este programa con relación a la calibración.

- **Calibración**: Operación que bajo condiciones especificadas establece, en una primera etapa, una relación entre los valores y sus incertidumbres de medida asociadas obtenidas a partir de los patrones de medida y las correspondientes indicaciones con sus incertidumbres asociadas y, en una segunda etapa, utiliza esta información para establecer una relación que permita obtener un resultado de medida a partir de una indicación.

- **Confirmación metrológica**: conjunto de operaciones necesarias para asegurarse que el equipo de medición es conforme con los requisitos para su uso previsto.

- **División de Escala**: Parte de una escala entre dos trazos sucesivos.

- **Error de medida**: Diferencia entre un valor medido de una magnitud y un valor de referencia.

- **Error máximo permitido**: Valor extremo del error de medida, con respecto a un valor de referencia conocido, permitido por especificaciones o reglamentaciones, para una medición, instrumento o sistema de medición dado.

- **Escala de un instrumento de medida con dispositivo visualizador**: Parte de un instrumento visualizador, que consiste en un conjunto ordenado de marcas, eventualmente acompañadas de números o valores de la magnitud.

- **Incertidumbre de medida:** Parámetro no negativo que caracteriza la dispersión de los valores atribuidos a un mensurando, a partir de la información que se utiliza.

- **Indicación:** Valor proporcionado por un instrumento o sistema de medida.

- **Instrumento de medida**: Dispositivo usado para realizar mediciones, solo o asociado a uno o varios dispositivos asociados.

- **Inspección de operación:** La constatación ocular o la comprobación de un producto, proceso, servicio o instalación —o su diseño— para evaluar su conformidad con unos requisitos en un momento determinado.

- **Metrología:** Ciencia de las mediciones y sus aplicaciones.

- **Medición**: Proceso que consiste en obtener experimentalmente uno o varios valores que pueden atribuirse razonablemente a una magnitud.

- **Pesa Patrón:** Medida material de masa, regulada con respecto a sus características físicas y metrológicas: forma, dimensiones, material, calidad de la superficie, valor nominal, densidad, propiedades magnéticas y error máximo permisible.

Masa de mayor exactitud que se emplea para realizar la comparación de pesadas durante la verificación y calibración de los instrumentos para pesar y las masas de prueba.

- **Procedimiento de medida:** Descripción detallada de una medición conforme a uno o más principios de medida y a un método de medida, basado en un modelo de medida y que incluye los cálculos necesarios para obtener un resultado de medida.

- **Peso**: Es una medida de la cantidad de materia de un objeto.

- **Resolución**: Mínima variación de la magnitud medida que da lugar a una variación perceptible de la indicación correspondiente.

- **Sensibilidad de un sistema de medida**: Cociente entre la variación de una indicación de un sistema de medida y la variación correspondiente del valor de la magnitud medida.

- **Trazabilidad metrológica**: Propiedad de un resultado de medida por la cual el resultado puede relacionarse con una referencia mediante una cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones, cada una de las cuales contribuye a la incertidumbre de medida.
- **Verificación**: Aportación de evidencia objetiva de que un elemento dado satisface los requisitos especificados.

- **Verificación intermedia:** Corresponde a comprobaciones intermedias que se realizan a los equipos /instrumentos, usando patrones de trabajo internos disponibles, con el fin de mantener la confianza en el estado metrológico y confirmar que cumple los criterios de aceptación establecidos para el uso.

4. DESARROLLO

Todos los instrumentos y/o equipos de medición pertenecientes a la interventoría, deben ser ingresados al inventario general, toda la información relacionada en medio físico o magnético, para fácil acceso y conocimiento de todas las personas involucradas en la toma de medidas (Administrativos y/o profesionales de campo).

La información debe incluir:

• Hoja de vida.
• Catálogos (Son folletos que presentan de manera ordenada descripciones y datos generales de los equipos de medición)
• Instrucciones de uso y almacenamiento del fabricante (Cuando las instrucciones de uso y almacenamiento se encuentren en los catálogos o manuales se puede prescindir de este documento).
• Certificados de calibración.
• Verificaciones intermedias para masa y temperatura
• Informes de anomalías y posteriores acciones correctivas o reportes de mantenimiento si aplica.

4.1. HOJA DE VIDA

Todos los instrumentos de medición deben contar con una hoja de vida que permita evidenciar su historial y debe considerar los siguientes aspectos:

• Nombre: Denominación del instrumento de medición.
• Tipo de equipo: Descripción del instrumento.
• Marca: Marca del equipo descrito.
• Modelo: Nombre o referencia del instrumento asignado por el fabricante.
• Serial o Lote: Código asignado por el fabricante.
• Ubicación: Lugar donde está localizado para su uso.
• Fecha de calibración: Fecha registrada en los certificados de calibración inicial (certificado del fabricante) y/o en uso.

• Verificaciones intermedias: Fecha, resultado, recomendación y responsable de la verificación interna.
• Responsable del equipo: Nombre de la persona que tenga a su cargo el manejo de los instrumentos de medición.
• Fecha de ingreso: Corresponde al año-mes-día en que el equipo o instrumento de medición ingresa al inventario y posteriormente se asigna al responsable.

4.2. REGISTROS DE CALIBRACIÓN

Hace referencia al certificado que emite el proveedor del servicio de calibración o laboratorio, luego de realizar los procesos para establecer la calibración; el documento debe cumplir con los siguientes requisitos:

• La descripción e identificación única del fabricante del equipo, tipo, número de serie.
• La fecha en la cual se completó la calibración.
• El resultado de la calibración.
• La identificación del proceso de calibración.
• El error máximo permitido del instrumento.
• Las condiciones ambientales pertinentes y una declaración sobre cualquier corrección necesaria.
• Las incertidumbres implicadas en la calibración del equipo.
• Los detalles del mantenimiento, tales como ajustes, reparaciones y modificaciones en caso de que se requieran durante el servicio de calibración.
• Cualquier limitación de uso.
• La identificación de la persona o personas que realizaron la calibración.
• La identificación de la o las personas responsables de la veracidad de la información registrada.
• La identificación única de cualquiera de los certificados e informes de calibración y de otros documentos pertinentes.
• La evidencia de la trazabilidad de los resultados de calibración.
• Los requisitos metrológicos para el uso previsto.

4.3. VERIFICACIÓN INTERMEDIA DE TERMÓMETROS Y GRAMERAS

La verificación de un instrumento es la aportación de evidencia objetiva de que un instrumento satisface los requisitos especificados. Las verificaciones intermedias se harán dependiendo del instrumento a verificar, teniendo en cuenta la frecuencia de uso del instrumento y teniendo en cuenta los errores máximos permitidos indicados en el catálogo del fabricante o en el certificado de calibración del instrumento.

Las verificaciones se realizarán con los patrones definidos y en los formatos establecidos para ello, los datos de las verificaciones intermedias se registran en el formato de cada equipo, posterior a este proceso el responsable debe generar una alerta cuando los resultados están por fuera de lo esperado, lo cual será fuente de información para la toma de decisiones frente a la necesidad de una calibración, mantenimiento preventivo, correctivo y/o cambio de equipo.

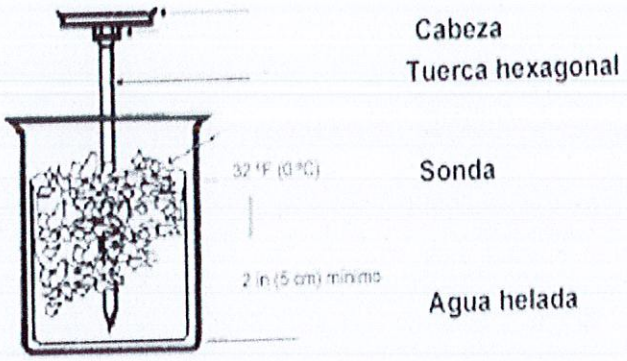
Nota: Las verificaciones intermedias se realizan a las Balanzas de alimentos y Termómetros de alimentos, en virtud de que este tipo de equipos de medición requieren evidenciar la conformidad del producto con unos requisitos determinados, teniendo en cuenta que pueden presentar alteración en su escala de medida.

Se determina **frecuencia de 1 vez al mes** debido al uso diario del mismo y al transporte al cual son sometidos.

4.3.1. Indicaciones para la verificación de Termómetros

4.3.1.1. Verificación del termómetro en el punto de hielo:

a. Llenar un vaso de icopor grande, con hielo picado.



b. Agregar agua limpia (fría) del grifo hasta que el vaso está lleno y revolver bien.

c. Cuando la mezcla del agua se ha estabilizado alrededor de cuatro o cinco minutos, insertar la sonda o punzón en la mezcla de agua/hielo, de manera que se sumerja toda el área de detección. No dejar que la sonda o punzón, toque los lados o el fondo del vaso.

d. Esperar al menos dos minutos o hasta que el indicador deje de moverse. La temperatura en el termómetro debe leer más de 0°C ± 1.0°C.

e. Si la temperatura sobrepasa los valores límite, se deberá:

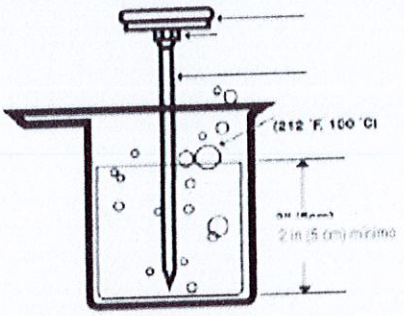
• Realizar nuevamente el ejercicio comparando en igualdad de condiciones, la medición del termómetro caso, con la medición del termómetro patrón (mismo vaso con agua/hielo, inmersión de ambos termómetros al tiempo).
• Hacer ajustes al termómetro de acuerdo con el manual del equipo para lograr la medición adecuada (aplica para termómetros ajustables).
Si no se logra el error máximo permitido, de acuerdo con lo contenido en el catálogo y la Hoja de vida del equipo, separar el termómetro para cambio.

f. Registrar los resultados en el formato de verificación del termómetro.

4.3.1.2 Verificación del termómetro en el punto de ebullición del agua:

a. Lograr ebullición completa de agua limpia de la llave, la cual debe estar en un recipiente profundo (más de 25 cm).

b. Insertar la sonda o punzón en el agua hirviendo, conservando las medidas de seguridad para evitar accidentes o quemaduras, de manera que se sumerja toda el área de detección. No dejar que la sonda o punzón, toque los lados o el fondo de la olla.



c. Esperar al menos dos minutos o hasta que el indicador deje de moverse.

d. La temperatura en el termómetro debe registrar **100°C ± 1.0°C. (considerar los cambios de punto de ebullición por altitud de cada ciudad).**

e. Si la temperatura sobrepasa los valores límite, hacer ajustes de acuerdo con el manual del termómetro para lograr precisión.

• Realizar nuevamente el ejercicio comparando en igualdad de condiciones, la medición del termómetro caso, con la medición del termómetro patrón.
• Hacer ajustes al termómetro de acuerdo con el manual del equipo para lograr la medición adecuada (aplica para termómetros ajustables).

Si la precisión es inalcanzable, separar el termómetro para cambio.

f. Registrar los resultados en el formato de verificación del termómetro.

4.3.2. Indicaciones para la verificación de Balanzas

1. El lugar para realizar las pruebas debe estar lejos de ruido, vibración, luz directa, corrientes de aire o humedad, que afecten el proceso de verificación.

2. Para balanzas pesa alimentos, deberá ubicarse el equipo en una mesa firme. Equilibrar la balanza, de acuerdo con las características propias de cada uno.

3. Identificar la balanza, registrando en el formato de verificación la información obtenida a partir del manual (idealmente) o de la observación.

4. En caso de no contar con manual del equipo, identificar (con apoyo de las tablas contenidas en la NTC 2031 versión 2014):

a. Escala de medición y Número de Valores de Verificación.
b. Límite mínimo de carga o capacidad mínima.
c. Capacidad Máxima.

d. Error Máximo Permitido (EMP).

5. Realizar las pruebas de Excentricidad, Repetibilidad y Exactitud, calculando el error obtenido y comparando con el EMP.

Excentricidad de carga: Poner una carga de prueba en diferentes posiciones del receptor de carga, de tal manera que el centro de gravedad de la carga ocupe, tanto como sea posible, las posiciones que se encuentran indicadas en la figura.

Repetibilidad: Colocación repetitiva de la misma carga en el receptor, bajo condiciones idénticas de manejo de la carga y del instrumento, y bajo las mismas condiciones de prueba.

Exactitud: Se debe realizar con cinco o más puntos distribuidos uniformemente sobre el alcance de medición o sobre los puntos de prueba acordado.

6. Registrar los resultados en el formato de verificación de balanza y si el resultado se encuentra por encima o debajo del error máximo permitido, deberá establecerse la necesidad de realizar mantenimiento preventivo, correctivo, calibración o cambio de equipo.

4.4. VERIFICACIÓN FISICA DE TERMÓMETROS Y GRAMERAS

La inspección deberá realizarse cada semana, sin embargo, esto no exime que se puedan realizar inspecciones antes de estos periodos de acuerdo con la percepción del responsable de los equipos, con el fin de identificar de forma oportuna cualquier situación que pueda ser corregida con mantenimiento preventivo.

Las condiciones de inspección mínimas son las siguientes:

Balanzas
- Daños en el plato de la balanza, en display para las balanzas digitales, u otros daños físicos que afecten la toma de las medidas.
- Cuando exista una diferencia mayor a 5 gramos entre las tomas del peso de la misma porción de alimentos o masa patrón.
- Los equipos no responden adecuadamente al estímulo de una medición de peso.

Termómetro
- Escala del termómetro legible.
- Respuesta a las mediciones de temperatura.
- Instrumento sin daños físicos o rupturas que impida la visualización de la medición.

Pesas patrón
- Se encuentren protegidas en estuches o cajas.
- El material de fabricación de la masa patrón no se encuentren deforme o alterado.
- Se encuentren limpias, libres de polvo.

En caso de que se evidencien anormalidades con respecto a los criterios de inspección establecidos anteriormente debe evaluarse la necesidad de mantenimiento del equipo o instrumento de medición.

Si se realiza mantenimiento, debe incluir un nuevo certificado de calibración y registrarlo en la hoja de vida del equipo o instrumento de medición según corresponda.

5. EQUIPOS O INSTRUMENTOS NO CONFORMES

Cuando se compruebe que un equipo o instrumento de medición no cumple con los requisitos de ajuste, de acuerdo con el resultado de la calibración o comprobación realizada por un laboratorio, debe reemplazarse por otro equipo o instrumento calibrado. En los casos en los que el laboratorio de Metrología considere que mediante mantenimiento y ajuste el equipo cumple, se realizará el procedimiento.

6. RESPONSABILIDADES DE LOS ADMINISTRADORES DE LOS PROGRAMAS DE CALIBRACIÓN

• Revisar los certificados de calibración emitidos por organismos externos, con el fin de verificar si estos cumplen con los requisitos especificados y con base en los resultados de la calibración, tomar la decisión de continuar usando el equipo o de realizar su reposición.

• Mantener los equipos en adecuadas condiciones de protección y almacenamiento.

• Orientar en el adecuado uso, cuidado y conservación de los equipos.

• Archivar y controlar toda la documentación generada del programa de calibración.

• Coordinar el desarrollo de verificaciones y capacitaciones tendientes a minimizar los errores en la medición.

7. FORMATOS

1. Listado general de equipos de medición y verificación física (Mensual).
2. Formato individual para verificación intermedia (Mensual).

15451

ANEXO 19

Certificado de calibración ONAC de masas patrón para verificaciones intermedias.

15452

ENGAR S.A.S
Laboratorio de metrología

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
18 - LAC - 021

Certificado N°
03061

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

SOLICITANTE*:	**ASESORIA Y CONSULTORIAS EDELMIRA SIERRA**
DIRECCIÓN*:	CALLE 14 # 9 - 04
CIUDAD*:	YOPAL - CASANARE
INSTRUMENTO:	PESA PATRÓN
FABRICANTE:	PESOMETRIC
MODELO:	CILÍNDRICA
NÚMERO DE SERIAL:**	00001
IDENTIFICACIÓN*:	00001
CONDICIÓN DEL ÍTEM:	EN BUEN ESTADO
RANGO DE MEDICIÓN:	1 kg
EXACTITUD:	M1
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO DE METROLOGÍA ENGAR S.A.S
FECHA DE RECEPCIÓN:	2024-10-25
FECHA DE CALIBRACIÓN:	2024-10-29
Número de páginas del certificado:	**3**

Sin la aprobación del **LABORATORIO DE METROLOGIA ENGAR S.A.S.** no se debe reproducir el certificado, excepto cuando se reproduce en su totalidad con el fin de proporcionar seguridad de que partes de un certificado no se saquen de contexto. El laboratorio es responsable de toda la información suministrada en el certificado, excepto cuando la inforamación la suministre el cliente. **LABORATORIO DE METROLOGIA ENGAR S.A.S.** demuestra la trazabilidad metrologica a través de la ejecución de calibraciones mediante laboratorios acreditados por parte de un organismo de acreditación que forma parte del Acuerdo ILAC (Cooperación Internacional de Acreditación de Laboratorios) o de acuerdos regionales reconocidos por ILAC que han demostrado trazabilidad metrologica .

Fecha de Emisión:
AAAA-MM-DD
2024-10-30

Revisó y autorizó:

John Enciso
Director Técnico

LABORATORIO DE METROLOGÍA ENGAR S.A.S.
Laboratorio de Masa
Calle 25 B N° 72 - 80 Local Comunal 3
Teléfonos: (57) 314 274 3431 - 601 2871175
E-Mail: ventas@labengar.com
Bogotá D.C - Colombia.

17

15453

ENGAR S.A.S
Laboratorio de metrología

Certificado N°

03061

1. INFORMACIÓN DEL ÍTEM:

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Valor Nominal	Forma	Material
1 kg	Cilíndrica	Acero Inoxidable

Las especificaciones técnicas de las pesas fueron tomadas de la norma NTC 1848:2007 Reaprobada 2021-12-16 (numerales 5, 6, 7 y 8).

2. CONDICIONES AMBIENTALES:

Las condiciones ambientales fueron registradas en el instante y sitio de calibración.

	Mínimo	Máximo	Variación
Temperatura	21,5 °C	21,6 °C	0,10 °C
Humedad Relativa	42,6 %hr	43 %hr	0,40 %hr
Presión atmosferica	751,2 hPa	751,4 hPa	0,20 hPa

3. TRAZABILIDAD METROLÓGICA:

LABORATORIO DE METROLOGIA ENGAR S.A.S. Establece y mantiene la trazabilidad metrológica de los resultados de sus mediciones por medio de una cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones, cada una de las cuales contribuye a la incertidumbre de medición, vinculándolos con la referencia apropiada. El laboratorio se asegura de que los resultados de la medición son trazables al Sistema Internaciona de Unidades (SI) mediante la calibración proporcionada por un laboratorio acreditado ISO/IEC 17025.

Instrumento	Clase	Codigó	Certificado Nº	Calibrado Por	Acreditado por:
Juego De Pesas 1 g - 5 kg F1	OIML F1	JP 003	M240289	Colmetro	ONAC

4. MÉTODO DE CALIBRACIÓN:

El valor de la pesa de prueba (P) fue determinada por el método de comparación directa con las pesas patrón (N), usando NPPN en 4 ciclos.

El método de calibración y sus esquemas estan referidos a la NTC 1848:2007 Reaprobada 2021-12-16. Anexo C numeral C.4

15454

ENGAR S.A.S
Laboratorio de metrología

Certificado N°
03061

5. RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN:

Valor Nominal	*Valor Antes de Ajuste*	*Masa Convencional*	*Incertidumbre Expandida*	*Error Máximo Permitido*	*Marca en la Superficie de la Pesa*	*Densidad del Aire*	*Cumple*
1000 g	NO AJUSTADA	1 000 g + 8 mg	± 17 mg	± 50 mg	01	0,884 kg/m^3	SI

Los resultados de calibracion indican que el error, en masa convencional, esta dentro de los limites de exactitud permitidos para pesas clase M_1. Errores en masa convencional de acuerdo con lo enunciado en la NTC 1848:2007 Reaprobada 2021-12-16 numeral 5, tabla 1 (Errores maximos permisibles en masa convencional para pesas de clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3}, M_3)

6. INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN:

La incertidumbre de la medición fue estimada de acuerdo al documento JCGM 100:2008 GUM 1995 con ligeras correciones, edición digital 1 septiembre de 2008 y los requisitos del anexo C.6, incertidumbre para las pesas según NTC 1848:2007 Reaprobada 2021-12-16. La incertidumbre expandida declarada se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medida por un factor de cobertura k=2 tal que la probabilidad de cobertura sea de aproximadamente el 95%.

7. OBSERVACIONES:

*. Los certificados de calibración sin firma no tienen validez.

*. Los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a calibración.

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

*. Convenciones: * Información suministrada por el cliente. ** Información sumistrada por el cliente o asignada por el **LABORATORIO DE METROLOGÍA ENGAR S.A.S.**

*. La regla de decisión para la declaración de conformidad fue tomada de los numerales 5.2 y 5.3.1 de la norma NTC 1848:2007 Reaprobada 2021-12-16.

*. Realiza Calibración: Duban Samudio.

*. Se adjunta estampilla con el ítem

---------- ***FIN DEL CERTIFICADO N° 03061*** ----------

15455

ENGAR S.A.S
Laboratorio de metrología

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
18 - LAC - 021

Certificado N°
03062

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

SOLICITANTE*:	**ASESORIA Y CONSULTORIAS EDELMIRA SIERRA**
DIRECCIÓN*:	CALLE 14 # 9 - 04
CIUDAD*:	YOPAL - CASANARE
INSTRUMENTO:	JUEGO DE PESAS
FABRICANTE:	PESOMETRIC
MODELO:	CILÍNDRICA
NÚMERO DE SERIAL:**	20200311
IDENTIFICACIÓN*:	20200311
CONDICIÓN DEL ÍTEM:	EN BUEN ESTADO
RANGO DE MEDICIÓN:	5 g - 500 g
EXACTITUD:	M1
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO DE METROLOGÍA ENGAR S.A.S
FECHA DE RECEPCIÓN:	2024-10-25
FECHA DE CALIBRACIÓN:	2024-10-29
Número de páginas del certificado:	**3**

Sin la aprobación del **LABORATORIO DE METROLOGIA ENGAR S.A.S.** no se debe reproducir el certificado, excepto cuando se reproduce en su totalidad con el fin de proporcionar seguridad de que partes de un certificado no se saquen de contexto. El laboratorio es responsable de toda la información suministrada en el certificado, excepto cuando la inforamación la suministre el cliente. **LABORATORIO DE METROLOGIA ENGAR S.A.S.** demuestra la trazabilidad metrologica a través de la ejecución de calibraciones mediante laboratorios acreditados por parte de un organismo de acreditación que forma parte del Acuerdo ILAC (Cooperación Internacional de Acreditación de Laboratorios) o de acuerdos regionales reconocidos por ILAC que han demostrado trazabilidad metrologica .

Fecha de Emisión:
AAAA-MM-DD
2024-10-30

Revisó y autorizó:

John Enciso
Director Técnico

LABORATORIO DE METROLOGÍA ENGAR S.A.S.
Laboratorio de Masa
Calle 25 B N° 72 - 80 Local Comunal 3
Teléfonos: (57) 314 274 3431 - 601 2871175
E-Mail: ventas@labengar.com
Bogotá D.C - Colombia.

15456

ENGAR S.A.S
Laboratorio de metrología

Certificado N°

03062

1. INFORMACIÓN DEL ÍTEM:

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Valor Nominal	Forma	Material
5 g - 500 g	Cilíndrica	Acero Inoxidable

Las especificaciones técnicas de las pesas fueron tomadas de la norma NTC 1848:2007 Reaprobada 2021-12-16 (numerales 5, 6, 7 y 8).

2. CONDICIONES AMBIENTALES:

Las condiciones ambientales fueron registradas en el instante y sitio de calibración.

	Mínimo	Máximo	Variación
Temperatura	21,8 °C	22,3 °C	0,50 °C
Humedad Relativa	44,5 %hr	47,7 %hr	3,20 %hr
Presión atmosferica	478,8 hPa	751,1 hPa	272,30 hPa

3. TRAZABILIDAD METROLÓGICA:

LABORATORIO DE METROLOGIA ENGAR S.A.S. Establece y mantiene la trazabilidad metrológica de los resultados de sus mediciones por medio de una cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones, cada una de las cuales contribuye a la incertidumbre de medición, vinculándolos con la referencia apropiada. El laboratorio se asegura de que los resultados de la medición son trazables al Sistema Internaciona de Unidades (SI) mediante la calibración proporcionada por un laboratorio acreditado ISO/IEC 17025.

Instrumento	Clase	Codigó	Certificado Nº	Calibrado Por	Acreditado por:
Juego De Pesas 1 g - 5 kg F1	OIML F1	JP 003	M240289	Colmetro	ONAC

4. MÉTODO DE CALIBRACIÓN:

El valor de la pesa de prueba (P) fue determinada por el método de comparación directa con las pesas patrón (N), usando NPPN en 4 ciclos.

El método de calibración y sus esquemas estan referidos a la NTC 1848:2007 Reaprobada 2021-12-16. Anexo C numeral C.4

15457

ENGAR S.A.S
Laboratorio de metrología

Certificado N°
03062

5. RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN:

Valor Nominal	*Valor Antes de Ajuste*	*Masa Convencional*	*Incertidumbre Expandida*	*Error Máximo Permitido*	*Marca en la Superficie de la Pesa*	*Densidad del Aire*	*Cumple*
5 g	NO AJUSTADA	5 g + 0,18 mg	± 0,53 mg	± 1,60 mg	5	0,721 kg/m^3	SI
10 g	NO AJUSTADA	10 g + 0,38 mg	± 0,67 mg	± 2,00 mg	10	0,881 kg/m^3	SI
20 g	NO AJUSTADA	20 g + 0,28 mg	± 0,83 mg	± 2,50 mg	20	0,880 kg/m^3	SI
50 g	NO AJUSTADA	50 g + 0,6 mg	± 1,0 mg	± 3,0 mg	50	0,879 kg/m^3	SI
200 g	NO AJUSTADA	200 g + 0,6 mg	± 3,3 mg	± 10,0 mg	200	0,878 kg/m^3	SI
500 g	NO AJUSTADA	200 g - 0,6 mg	± 8,3 mg	± 25,0 mg	500	0,878 kg/m^3	SI

Los resultados de calibracion indican que el error, en masa convencional, esta dentro de los limites de exactitud permitidos para pesas clase M_1. Errores en masa convencional de acuerdo con lo enunciado en la NTC 1848:2007 Reaprobada 2021-12-16 numeral 5, tabla 1 (Errores maximos permisibles en masa convencional para pesas de clase E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3}, M_3)

6. INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN:

La incertidumbre de la medición fue estimada de acuerdo al documento JCGM 100:2008 GUM 1995 con ligeras correciones, edición digital 1 septiembre de 2008 y los requisitos del anexo C.6, incertidumbre para las pesas según NTC 1848:2007 Reaprobada 2021-12-16. La incertidumbre expandida declarada se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medida por un factor de cobertura k=2 tal que la probabilidad de cobertura sea de aproximadamente el 95%.

7. OBSERVACIONES:

*. Los certificados de calibración sin firma no tienen validez.

*. Los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a calibración.

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

*. Convenciones: * Información suministrada por el cliente. ** Información sumistrada por el cliente o asignada por el **LABORATORIO DE METROLOGÍA ENGAR S.A.S.**

*. La regla de decisión para la declaración de conformidad fue tomada de los numerales 5.2 y 5.3.1 de la norma NTC 1848:2007 Reaprobada 2021-12-16.

*. *Realiza Calibración: Duban Samudio.*

*. Se adjunta estampilla con el ítem

---------- FIN DEL CERTIFICADO N° 03062 ----------

LABORATORIO DE METROLOGÍA ENGAR S.A.S.
Laboratorio de Masa
Calle 25 B N° 72 - 80 Local Comunal 3
Teléfonos: (57) 314 274 3431 - 601 2871175
E-Mail: ventas@labengar.com
Bogotá D.C - Colombia.

15458

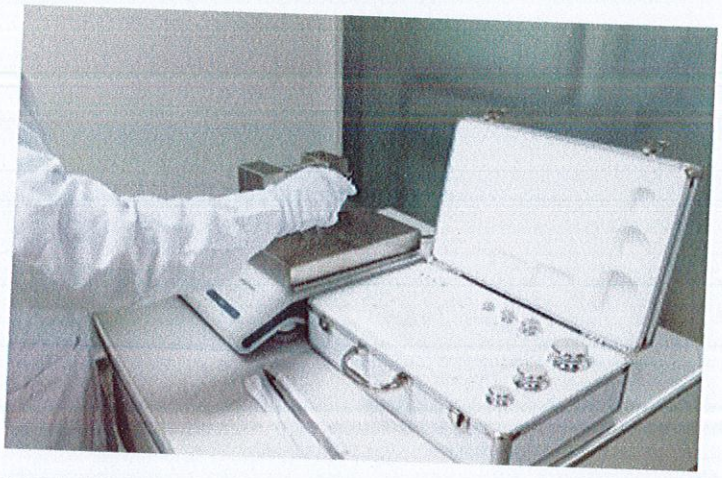
ANEXO 20

Informe de ejecución del programa de calibración de equipos e instrumentos de medición, periodo del 1 al 30 de septiembre de 2024

15459

edelmira sierra g. Asesorías & Consultorías	**CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 2398 DE 2023**
	OBJETO DEL CONTRATO: "REALIZAR INTERVENTORIA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, JURIDICA, FINANCIERA, CONTABLE Y AMBIENTAL A LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR, PARA LOS ESTUDIANTES FOCALIZADOS DE ACUERDO A LOS LINEAMIENTOS TÉCNICOS ESTABLECIDOS EN LA RESOLUCIÓN 0335 DE 2021, MATRICULADOS EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS OFICIALES PRIORIZADAS POR EL DEPARTAMENTO DE CASANARE"
INFORME	**PROGRAMA DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN**

edelmira sierra g.
Asesorías & Consultorías



INFORME PROGRAMA DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN PERIODO DEL 1 AL 30 DE SEPTIEMBRE 2024

TABLA DE CONTENIDO

1 Estructura del programa de verificación y calibración de equipos e instrumentos de medición

1.1 Objetivo

1.2 Alcance

1.3 Términos y definiciones

1.4 Normatividad

1.5 Responsable de la verificación y calibración

1.6 Inventario de equipos e instrumentos de medición que requieren verificación y calibración

1.7 Procedimientos de verificación según las condiciones de utilización y certificado de calibración.

1.8 Actividades a desarrollar

2 Resumen descripción del procedimiento

3 Formatos para el registro de verificación y certificado de calibración.

1 ESTRUCTURA DEL PROGRAMA DE VERIFICACIÓN Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

1.1 OBJETIVO

Mantener calibrados, verificados y en buen estado físico e higiénico los equipos de medición, con el fin de realizar una trazabilidad y controlar puntos críticos de los procesos en los servicios de alimentación escolar para los estudiantes que se encuentran matriculados en los diferentes niveles educativos del Departamento de Casanare"

1.2 ALCANCE

El presente documento tiene alcance para todos los equipos de medición utilizados por la Interventoría Edelmira Sierra Gutiérrez, aplica a Grameras electrónicas utilizadas, para la verificación de gramajes de la minuta patrón en las visitas técnicas a las Unidades Aplicativas donde se presta el servicio de Alimentación Escolar PAE.

1.3 TÉRMINOS Y DEFINICIONES

- **CALIBRACIÓN:** Conjunto de operaciones que establecen, bajo condiciones especificadas, la relación entre los valores de magnitudes indicados por un instrumento o sistema de medición, o valores representados por una medida materializada o un material de referencia y los correspondientes valores reportados por patrones.

- **INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN:** Parámetro, asociado al resultado de una medición, que caracteriza la dispersión de los valores que pudieran ser razonablemente atribuidos a la magnitud a medir.

- **AJUSTE:** Intervención del equipo para que mida correctamente.

- **GRAMERA:** Instrumento diseñado para medir peso con rangos inferiores a mil quinientos gramos.

- **BALANZA:** Instrumento diseñado para medir peso con rangos inferiores a treinta kilogramos

- **BASCULA:** Instrumento diseñado para medir peso con rangos superiores a los treinta kilogramos.

- **CERTIFICACIÓN:** Documento que expide un organismo autorizado o laboratorio con acreditación, dando constancia de que un equipo o instrumento es

adecuado como patrón metrológico y posee trazabilidad al patrón internacional que le corresponde.

- **CONFORMIDAD:** Cumplimiento de un requisito, tomando en cuenta su tolerancia admisible.
- **CORRECCIÓN**: Acción tomada para eliminar una "no-conformidad" detectada.
- **DESVIACIÓN:** Diferencia de valor, en un proceso, que se aleja de un valor esperado.
- **ERROR:** Desviación posible en las lecturas de medida que da instrumento.
- **ESPECIFICACIÓN:** Documento que establece requisitos.
- **PATRÓN:** Instrumento para medición que tiene como objeto materializar de manera definida, con el fin de replicar y guardar la unidad de medida de una magnitud, para transferirla por confrontación a otros elementos de medición.
- **PATRONAMIENTO:** Calibración que se hace a un instrumento con el fin de poder usarlo como patrón.
- **RANGO:** Diferencia, que hay entre una lectura que puede dar un equipo o instrumento de medición, entre el máximo y el mínimo de su capacidad.
- **REQUISITO:** Necesidad obligatoria específica, se declara en un documento.
- **TOLERANCIA:** Desviación admisible de los requisitos que debe cumplir un elemento, producto o proceso sin que se encuentre no conforme.
- **VERIFICACIÓN:** Confirmación mediante la aportación de evidencia objetiva de que se han cumplido los requisitos especificados.
- **FIDELIDAD:** Aptitud de un instrumento para dar resultados idénticos para una misma carga depositada o desplazada varias veces sobre el instrumento.

La fidelidad o variabilidad de un instrumento se evalúa aplicando una misma carga en diferentes puntos de la zona central del dispositivo receptor de carga evitando descentrar exageradamente esta carga.

- **PUNTO DE REPOSO**: Para las balanzas de escala analógica, indicación de la escala correspondiente a la posición del indicador, en el momento en el que se invierte el sentido de su desplazamiento.
- **SENSIBILIDAD**: Es la relación entre la variación de la respuesta de un instrumento de medida y la variación de la carga que la origina.

1.4 NORMATIVIDAD.

- *Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 10012. Sistema de gestión de la medición requisitos para los procesos de medición y los equipos de medición.*
- *Guía Técnica Colombiana GTC-ISO/IEC 99 – Vocabulario Internacional de Metrología.*
- *Norma Técnica Colombiana NTC 1000 - Metrología. Sistema Internacional de Unidades.*
- *Organización Internacional de Metrología Legal OIML D-10. Determinación de Periodos de Calibración.*
- *Normas Técnicas para la Confirmación Metrológica de los equipos, depende de los usados por la organización.*

1.5 RESPONSABLE DE LA VERIFICACIÓN Y CALIBRACIÓN.

Los profesionales y técnicos de apoyo, que integren la empresa serán quienes hagan el proceso de verificación y calibración de los equipos (Grameras). Con lo anterior, los profesionales y técnicos de apoyo son quienes tienen la responsabilidad de velar por el cumplimiento y la correcta aplicación de las pautas establecidas en este instructivo.

ASPECTOS A TENER EN CUENTA:

- Tener los patrones de referencia calibrados y certificados con patrones nacionales los cuales a la vez deben estar calibrados con patrones internacionales (El documento del certificado de calibración debe estar vigente, generalmente tiene validez de 1 año).
- Debe estar avalado por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia - *ONAC.*

1.6 INVENTARIO DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN QUE REQUIEREN VERIFICACIÓN Y CALIBRACIÓN.

Relación de Equipos:

- Pesas
- Balanzas electrónicas

1.7 PROCEDIMIENTOS DE VERIFICACIÓN SEGÚN LAS CONDICIONES DE UTILIZACIÓN Y CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN.

CALIBRACIÓN USANDO PESAS DE CALIBRACIÓN.

EQUIPOS / INSTRUMENTOS	*CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN*
JUEGO DE PESAS PATRÓN DE 5g-500g	LABORATORIO DE METROLOGÍA ENGAR SAS CERTIFICADO N° 03062
PESA PATRÓN DE 1 KG	LABORATORIO DE METROLOGÍA ENGAR SAS CERTIFICADO N° 03061

1.8 ACTIVIDADES A DESARROLLAR

- **INVENTARIO DE PATRONES DE CALIBRACIÓN Y VERIFICACIÓN**

EQUIPOS / INSTRUMENTOS	*FABRICANTE*	*MODELO*	*SERIAL*
JUEGO DE PESAS PATRÓN DE 5g-500g: EXACTITUD M1	*PESOMETRIC*	*CILINDRICA*	*200311*
PESA PATRÓN DE 1 KG.: EXACTITUD M1	*PESOMETRIC*	*CILINDRICA*	*01*

➢ INVENTARIO DE EQUIPOS

EQUIPOS	CÓDIGO
GRAMERA ELECTRÓNICA	001
GRAMERA ELECTRÓNICA	002
GRAMERA ELECTRÓNICA	003
GRAMERA ELECTRÓNICA	004
GRAMERA ELECTRÓNICA	005
GRAMERA ELECTRÓNICA	006

PROCEDIMIENTO

1 INSTALACIÓN.

- ✓ La balanza no debe estar expuesta a corrientes de aire.
- ✓ La temperatura a la cual puede estar expuesta la balanza es de 0 a 40 ºC y la humedad relativa ambiente del lugar asignado para el equipo debe ser inferior al 85%.
- ✓ La mesa sobre la que se coloca la balanza debe estar nivelada y no expuesta a excesivas vibraciones.
- ✓ No exponer el equipo a la luz directa del sol, o al calor radiante: ubicarla alejada de ventanas, calentadores, mecheros o cualquier otra fuente de calor.
- ✓ No exponer la balanza a gases corrosivos.
- ✓ Conectar la balanza a la red eléctrica. El display aparecerá después de encender el panel de control a través del botón de encendido-apagado.
- ✓ Dejar la balanza encendida durante un mínimo de 30 minutos antes de proceder a calibrar según las pautas establecidas.

2. VERIFICACIÓN.

- ✓ Las actividades de verificación sirven para tener controlada la balanza entre dos calibraciones sucesivas y poder detectar, antes de uso diario, el desajuste del equipo o alguna señal de mal funcionamiento.
- ✓ Se verificará la balanza mensualmente para asegurarse que la misma está en condiciones adecuadas de uso.

- ✓ Se utilizará para el control de rutina JUEGO DE PESAS PATRÓN DE 1 MG. A 500 GR: CLASE M1-La pesa utilizada en el control de rutina, se verificará con una frecuencia mensual y registrando el peso y la estadística descriptiva en la "Planilla de verificación de la pesa utilizada en el control de rutina de balanzas electrónicas.
- ✓ Se utilizará para el control de rutina JUEGO DE PESAS PATRÓN DE 1 kG. CLASE M1-La pesa utilizada en el control de rutina, se verificará con una frecuencia mensual y registrando el peso y la estadística descriptiva en la "Planilla de verificación de la pesa utilizada en el control de rutina de balanzas electrónicas.

3. EFECTUAR LA VERIFICACIÓN MENSUAL SEGÚN LAS SIGUIENTES PAUTAS:

- ✓ Encender la balanza y esperar que estabilice.
- ✓ Ajustar a cero, pulsando la tecla "Tare".
- ✓ Colocar la pesa de control en el centro del plato de pesada y esperar que en el display aparezca la señal de estabilidad.
- ✓ Registrar la lectura obtenida en la "Planilla de control de rutina de balanzas Registrar en el formato de control con los pesos registrados de la pesa de control, obtenidos mensualmente considerando que la apreciación de estas balanzas es de 1 mg, se tomarán como límites de control, el peso de la pesa de control ± 3 mg.

4. INSPECCIÓN DE LAS PESAS:

- ✓ Se inspeccionarán las pesas que se emplean para la verificación cada vez que sean utilizadas, con el objetivo de desechar aquellas que presenten algún indicio de corrosión.
- ✓ Contemplar las siguientes señales de inestabilidad y las acciones a seguir cuando estas señales son detectadas durante la verificación de rutina:
- ✓ Uno o más puntos encima de los límites de control: Rechazo.
- ✓ Uno o más puntos debajo de los límites de control: Rechazo.
- ✓ En caso de rechazo proceder inmediatamente a calibrar la balanza.

5. MANTENIMIENTO:

- ✓ La balanza se limpiará antes y después de usarla con un cepillo suave.
- ✓ Limpiar después de cada uso el plato de pesada utilizando un cepillo de cerda suave y si fuera necesario, remover con un paño húmedo la suciedad persistente. Secar el plato con papel absorbente o un paño seco.
- ✓ Apagar siempre la balanza antes de proceder a la limpieza.
- ✓ Si durante el uso de rutina del equipo se detectan anomalías en el funcionamiento, registrar el problema detectado en el registro correspondiente.

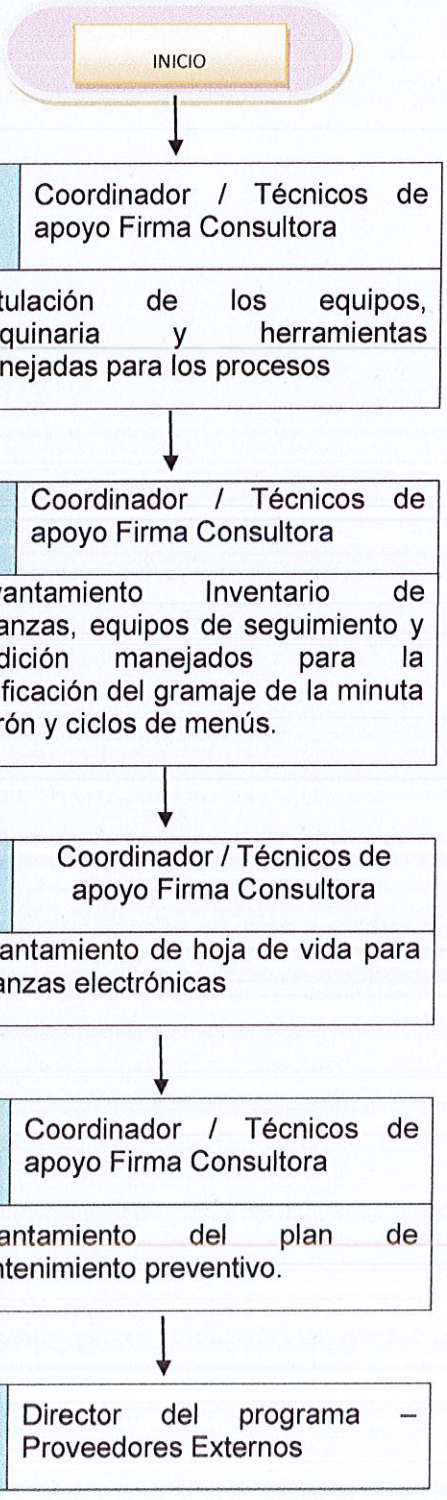
PROGRAMACIÓN DE CALIBRACIÓN Y VERIFICACIÓN

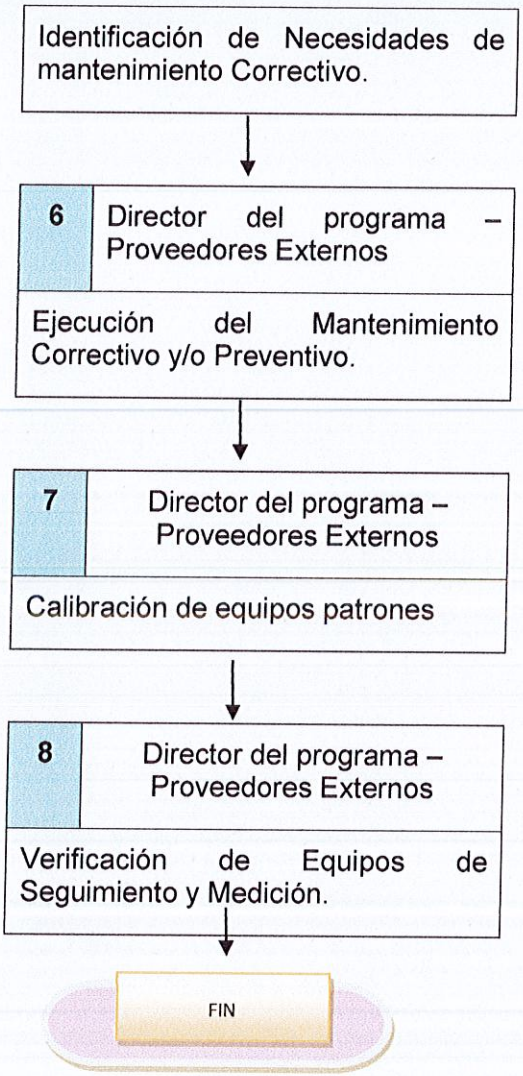
EQUIPO	PRUEBA	FRECUENCIA	RESPONSABLE
JUEGO DE PESAS PATRÓN DE 5g-500g: EXACTITUD M1	CALIBRACIÓN	ANUAL	COMPAÑÍA DE METROLOGÍA ENGAR. LABORATORIO DE MASA. CERTIFICADO N° 03062
PESA PATRÓN DE 1 KG.: EXACTITUD M1	CALIBRACIÓN	ANUAL	COMPAÑÍA DE METROLOGÍA ENGAR. LABORATORIO DE MASA. CERTIFICADO N° 03061
BALANZAS ELECTRÓNICAS	VERIFICACIÓN	MENSUAL 21-09-2024	INGENIEROS DE ALIMENTOS, TÉCNICOS Y TECNÓLOGOS PROFESIONALES DE INTERVENTORÍA.

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE GRAMERAS

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO			
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**RESPONSABLE**	**REGISTRO**
1	Rotulación de los equipos, maquinaria y herramientas manejadas para los procesos	Ingenieros de Alimentos, técnico y tecnólogos de alimentos.	Rótulos en las balanzas utilizadas.
2	Levantamiento Inventario de balanzas, equipos de seguimiento y medición manejados para la verificación del gramaje de la minuta patrón y ciclos de menús.	Ingenieros de Alimentos, técnico y tecnólogos de alimentos.	Inventario de basculas y balanzas, equipos de seguimiento y medición
3	Levantamiento de hoja de vida para balanzas electrónicas	Ingenieros de Alimentos, técnico y tecnólogos de alimentos	Hoja de vida de balanzas electrónicas.
4	Levantamiento del plan de mantenimiento preventivo.	Ingenieros de Alimentos, técnico y tecnólogos de alimentos	Plan de Mantenimiento Preventivo.
5	Identificación de Necesidades de mantenimiento Correctivo.	Director del programa	Solicitud de Necesidades de Mantenimiento.
6	Ejecución del Mantenimiento Correctivo y/o Preventivo.	Director del programa Proveedores externos	Registros de Mantenimientos ejecutados
7	*Calibración de equipos patrones*	Director del programa Proveedores externos	Registro de Calibración y/o verificación de balanzas electrónicas. Certificados de calibración del Proveedor
8	Verificación de Equipos de Seguimiento y Medición.	Director del programa Proveedores externos	Registro de Calibración y/o verificación de equipos.
9	Fin del Procedimiento.		

DIAGRAMA DEL PROCEDIMIENTO:





3. FORMATOS PARA EL REGISTRO DE VERIFICACIÓN Y CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN.

VER:

ANEXO 1. Formato de verificación intermedia de grameras (Mensual)

ANEXO 2. Formato individual para verificación física de los equipos de medición (Mensual)

15971

ASESORIAS Y CONSULTORIAS EDELMIRA SIERRA GUTIERREZ FORMATO DE VERIFICACION FISICA DE LOS EQUIPOS DE MEDICION										CÓDIGO: CIDIS-2022-001 VERSIÓN: 02 FECHA: 13/07/2023
TIPO DE EQUIPO (PESO O TEMPERATURA)	INFORMACION DEL EQUIPO					VERIFICACION FISICA				OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES
	No. INVENTARIO ASIGNADO	MARCA	MODELO	UBICACIÓN	RESPONSABLE DEL EQUIPO	FECHA	PROCEDIMIENTO	CONDICION FISICA DEL EQUIPO	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN DE OPERACIÓN	
PESO	1	WH	B20	CAMPO-BODEGA	SANDRA HERNANDEZ	21/09/2024	Limpieza, Desinfección y pruebas de funcionamiento	CUMPLE	ALEJANDRA PINZÓN	NINGUNA
PESO	2	KALLEY	K-MGC01	ALACENA	LUZ RAMIREZ	21/09/2024	Limpieza, Desinfección y pruebas de funcionamiento	CUMPLE	ALEJANDRA PINZÓN	NINGUNA
PESO	3	KALLEY	K-MGC01	ALACENA	LUZ CARRERO	21/09/2024	Limpieza, Desinfección y pruebas de funcionamiento	CUMPLE	ALEJANDRA PINZÓN	NINGUNA
PESO	4	KALLEY	K-MGC01	ALACENA	MARNOL AHUE	21/09/2024	Limpieza, Desinfección y pruebas de funcionamiento	CUMPLE	ALEJANDRA PINZÓN	NINGUNA
PESO	5	MAG SCALES	MEGA	ALACENA	NAYDU BUSTOS	21/09/2024	Limpieza, Desinfección y pruebas de funcionamiento	CUMPLE	ALEJANDRA PINZÓN	NINGUNA
PESO	6	WH	B20	CAMPO-BODEGA	KARINA UREÑA	21/09/2024	Limpieza, Desinfección y pruebas de funcionamiento	CUMPLE	ALEJANDRA PINZÓN	NINGUNA

RESULTADO: Cumple o no cumple

RESPONSABLE DE LA CONSOLIDACION: Alejandra Pinzon
NOMBRE, IDENTIFICACION Y CARGO Coordinador de calidad

15472

	ASESORIAS Y CONSULTORIAS EDELMIRA SIERRA GUTIERREZ	CÓDIGO: CIDIS-2022-002 VERSIÓN: 02 FECHA: 13/07/2023
edelmira sierra Asesorías & Consultorías	FORMATO DE VERIFICACION INTERMEDIA DE GRAMERAS	

No. INVENTARIO ASIGNADO	MARCA	MODELO Y CLASE	SERIAL	UBICACIÓN DEL EQUIPO	RESPONSABLE DEL EQUIPO
OO6	WH	B20	N.A	CAMPO - BODEGA	KARINA UREÑA

DATOS METROLOGICOS DEL EQUIPO		DATOS DEL PATRON PARA VERIFICACIÓN		FECHA DE REALIZACIÓN DE VERIFICACION INTERMEDIA
Carga Máxima (Max)	6000g	Juego de pesas clase	CLASE M1	21/09/2024
Carga mínima (Min)	N.R	Número de Certificado	03061-03062	RESPONSABLE DE LA VERIFICACION INTERMEDIA
División de escala (e / d)	1g			ALEJANDRA PINZÓN
Repetibilidad (indicación en manual)	N.R	INFORMACION ADICIONAL DEL EQUIPO O LAS MASAS PATRON		
Error Máximo Permitido (EMP)	3g	LABORATORIO METROLOGIA ENGAR		

PRUEBAS

EXCENTRICIDAD

CARGA EN PRUEBA: 200g

Punto	Indicación	Diferencia
1	200g	0g
2	200g	0g
3	200g	0g
4	200g	1g
5	200g	0g
Error máximo obtenido en la prueba		1g
Error mínimo obtenido en la prueba		0g
RESULTADO	CUMPLE	

REPETIBILIDAD

CARGA EN PRUEBA: 200g

No. Medición	Indicación	Diferencia
1	200g	0g
2	200g	0g
3	200g	0g
4	200g	0g
5	200g	0g
Error máximo obtenido en la prueba		0g
Error mínimo obtenido en la prueba		0g
RESULTADO	CUMPLE	

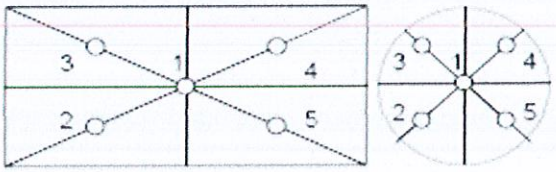
EXACTITUD

CARGA EN PRUEBA: 1000g, 500g, 200g, 100g, 50g

Punto	Indicación	Diferencia
1	1000g	0g
2	500g	0g
3	200g	0g
4	100g	0g
5	50g	0g
Error máximo obtenido en la prueba		0g
Error mínimo obtenido en la prueba		0g
RESULTADO	CUMPLE	

RESULTADO: Cumple o no cumple

GUIA EXCENTRICIDAD



Nota: Si en la verificación, el resultado de alguna de las tres pruebas indica que no cumple, el equipo de medición estaría por fuera del error máximo permitido

15473

edelmira sierra g. Asesorías & Consultorías	ASESORIAS Y CONSULTORIAS EDELMIRA SIERRA GUTIERREZ FORMATO DE VERIFICACION INTERMEDIA DE GRAMERAS	CÓDIGO: CIDIS-2022-002 VERSIÓN: 02 FECHA: 13/07/2023

No. INVENTARIO ASIGNADO	MARCA	MODELO Y CLASE	SERIAL	UBICACIÓN DEL EQUIPO	RESPONSABLE DEL EQUIPO
OO5	MAG SCALES	MEGA	N.A	CAMPO-BODEGA	NAYDU BUSTOS

DATOS METROLOGICOS DEL EQUIPO		DATOS DEL PATRON PARA VERIFICACIÓN		FECHA DE REALIZACIÓN DE VERIFICACION INTERMEDIA
Carga Máxima (Max)	5000g	Juego de pesas clase	CLASE M1	21/09/2024
Carga mínima (Min)	1g	Número de Certificado	03061-03062	RESPONSABLE DE LA VERIFICACION INTERMEDIA
División de escala (e / d)	1g			ALEJANDRA PINZÓN
Repetibilidad (indicación en manual)	N.R	INFORMACION ADICIONAL DEL EQUIPO O LAS MASAS PATRON		
Error Máximo Permitido (EMP)	3g	LABORATORIO METROLOGIA ENGAR		

PRUEBAS

EXCENTRICIDAD

CARGA EN PRUEBA: 100g

Punto	Indicación	Diferencia
1	100g	0g
2	100g	0g
3	100g	0g
4	100g	0g
5	100g	0g
Error máximo obtenido en la prueba		0g
Error mínimo obtenido en la prueba		0g
RESULTADO	CUMPLE	

REPETIBILIDAD

CARGA EN PRUEBA: 500g

No. Medición	Indicación	Diferencia
1	500g	0g
2	500g	0g
3	500g	0g
4	500g	0g
5	500g	0g
Error máximo obtenido en la prueba		0g
Error mínimo obtenido en la prueba		0g
RESULTADO	CUMPLE	

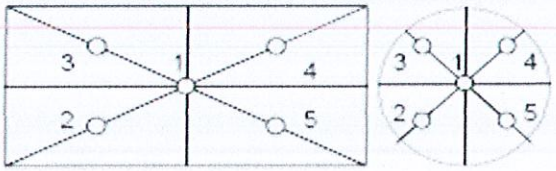
EXACTITUD

CARGA EN PRUEBA: 1000g, 500g, 200g, 100g, 50g

Punto	Indicación	Diferencia
1	1000g	0g
2	500g	0g
3	200g	0g
4	100g	0g
5	50g	1g
Error máximo obtenido en la prueba		1g
Error mínimo obtenido en la prueba		0g
RESULTADO	CUMPLE	

RESULTADO: Cumple o no cumple

GUIA EXCENTRICIDAD



Nota: Si en la verificación, el resultado de alguna de las tres pruebas indica que no cumple, el equipo de medición estaría por fuera del error máximo permitido

15474

	ASESORIAS Y CONSULTORIAS EDELMIRA SIERRA GUTIERREZ	CÓDIGO: CIDIS-2022-002 VERSIÓN: 02 FECHA: 13/07/2023
edelmira sierra Asesorías & Consultorías	FORMATO DE VERIFICACION INTERMEDIA DE GRAMERAS	

No. INVENTARIO ASIGNADO	MARCA	MODELO Y CLASE	SERIAL	UBICACIÓN DEL EQUIPO	RESPONSABLE DEL EQUIPO
OO4	KALLEY	K-MGC01	N.A	ALACENA	MARNOL AHUE

DATOS METROLOGICOS DEL EQUIPO		DATOS DEL PATRON PARA VERIFICACIÓN		FECHA DE REALIZACIÓN DE VERIFICACION INTERMEDIA
Carga Máxima (Max)	5000g	Juego de pesas clase	CLASE M1	21/09/2024
Carga mínima (Min)	1g	Número de Certificado	03061-03062	RESPONSABLE DE LA VERIFICACION INTERMEDIA
División de escala (e / d)	1g			ALEJANDRA PINZÓN
Repetibilidad (indicación en manual)	N.R	INFORMACION ADICIONAL DEL EQUIPO O LAS MASAS PATRON		
Error Máximo Permitido (EMP)	3g	LABORATORIO METROLOGIA ENGAR		

PRUEBAS

EXCENTRICIDAD

CARGA EN PRUEBA: 1000g

Punto	Indicación	Diferencia
1	1000g	0g
2	1000g	0g
3	1000g	0g
4	1000g	0g
5	1000g	0g
Error máximo obtenido en la prueba		0g
Error mínimo obtenido en la prueba		0g
RESULTADO	CUMPLE	

REPETIBILIDAD

CARGA EN PRUEBA: 200g

No. Medición	Indicación	Diferencia
1	200g	0g
2	200g	0g
3	200g	0g
4	200g	0g
5	200g	0g
Error máximo obtenido en la prueba		0g
Error mínimo obtenido en la prueba		0g
RESULTADO	CUMPLE	

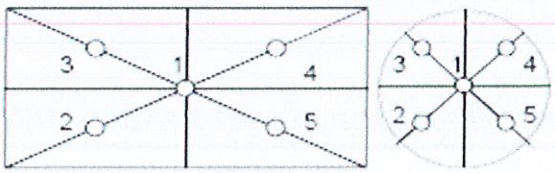
EXACTITUD

CARGA EN PRUEBA: 1000g, 500g, 200g, 100g, 50g

Punto	Indicación	Diferencia
1	1000g	0g
2	500g	0g
3	200g	0g
4	100g	0g
5	50g	0g
Error máximo obtenido en la prueba		0g
Error mínimo obtenido en la prueba		0g
RESULTADO	CUMPLE	

RESULTADO: Cumple o no cumple

GUIA EXCENTRICIDAD



Nota: Si en la verificación, el resultado de alguna de las tres pruebas indica que no cumple, el equipo de medición estaria por fuera del error máximo permitido

15475

edelmira sierra Asesorías & Consultorías	ASESORIAS Y CONSULTORIAS EDELMIRA SIERRA GUTIERREZ	CÓDIGO: CIDIS-2022-002 VERSIÓN: 02 FECHA: 13/07/2023
	FORMATO DE VERIFICACION INTERMEDIA DE GRAMERAS	

No. INVENTARIO ASIGNADO	MARCA	MODELO Y CLASE	SERIAL	UBICACIÓN DEL EQUIPO	RESPONSABLE DEL EQUIPO
003-	KALLEY	K-MGC01	N.A	ALACENA	LUZ CARRERO

DATOS METROLOGICOS DEL EQUIPO		DATOS DEL PATRON PARA VERIFICACIÓN		FECHA DE REALIZACIÓN DE VERIFICACION INTERMEDIA
Carga Máxima (Max)	5000g	Juego de pesas clase	CLASE M1	21/09/2024
Carga mínima (Min)	1g	Número de Certificado	03061-03062	RESPONSABLE DE LA VERIFICACION INTERMEDIA
División de escala (e / d)	1g			ALEJANDRA PINZÓN
Repetibilidad (indicación en manual)	N.R	INFORMACION ADICIONAL DEL EQUIPO O LAS MASAS PATRON		
Error Máximo Permitido (EMP)	3g	LABORATORIO METROLOGIA ENGAR		

PRUEBAS

EXCENTRICIDAD

CARGA EN PRUEBA: 500g

Punto	Indicación	Diferencia
1	500g	0g
2	500g	0g
3	500g	1g
4	500g	0g
5	500g	0g
Error máximo obtenido en la prueba		1g
Error mínimo obtenido en la prueba		0g
RESULTADO	CUMPLE	

REPETIBILIDAD

CARGA EN PRUEBA: 100g

No. Medición	Indicación	Diferencia
1	100g	0g
2	100g	0g
3	100g	0g
4	100g	0g
5	100g	0g
Error máximo obtenido en la prueba		0g
Error mínimo obtenido en la prueba		0g
RESULTADO	CUMPLE	

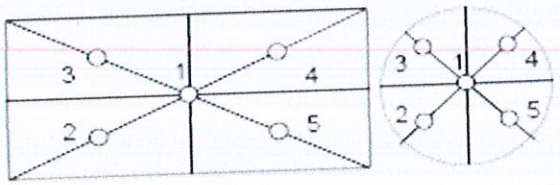
EXACTITUD

CARGA EN PRUEBA: 1000g, 500g, 200g, 100g, 50g

Punto	Indicación	Diferencia
1	1000g	0g
2	500g	0g
3	200g	0g
4	100g	0g
5	50g	0g
Error máximo obtenido en la prueba		0g
Error mínimo obtenido en la prueba		0g
RESULTADO	CUMPLE	

RESULTADO: Cumple o no cumple

GUIA EXCENTRICIDAD



Nota: Si en la verificación, el resultado de alguna de las tres pruebas indica que no cumple, el equipo de medición estaria por fuera del error máximo permitido