CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN					
Pública	X	Pública Clasificada		Pública Reservada	

PROCESO DE GESTIÓN CONTRACTUAL
ETAPA POSCONTRACTUAL
INFORME FINAL DE SUPERVISIÓN
CONTRATO NRO. CO1.PCCNTR.6891238 CON 2024

En mi calidad de supervisor del contrato de la referencia, me permito presentar el informe final del mismo, de acuerdo con la siguiente información:

1. ASPECTOS GENERALES

CONTRATANTE	Centro de Tecnologías para la Construcción y la Madera – Regional Distrito Capital
TIPO DE CONTRATO	Prestación de servicios
CONTRATO NRO.	CO1.PCCNTR.6891238 CON 2024
OBJETO	Contratación del servicio de mantenimiento y calibración de equipos requeridos para el desarrollo del proyecto sgps12418-2024 calibración y mantenimiento de equipos del laboratorio de suelos y concretos con enfoque a la acreditación de acuerdo con los requerimientos de los sectores de la construcción e infraestructura.
FECHA DE SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO	2024-10-15
FECHA DE INICIO	2024-11-13
PLAZO INICIAL	60 días calendario
FECHA DE TERMINACIÓN INICIAL	2025-12-18
CONTRATISTA	SIMIM S.A.S
CC o NIT	900218791-1
NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL DEL CONTRATISTA	Edwyn Alfonso Perdigón Beltrán
NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL	79.991.720 de Bogotá D.C,
LUGAR DE EJECUCIÓN	Centro de Tecnologías para la Construcción y la Madera – Regional Distrito Capital
VALOR INICIAL	$ 41.060.712
FORMA DE PAGO	Pago único
CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL	2624
CERTIFICADO DE REGISTRO PRESUPUESTAL	257324

VALOR FINAL DEL CONTRATO	$52.260.712 (con prórroga 02)
FECHA DE TERMINACIÓN FINAL	2025-07-02
FECHA DE TERMINACIÓN ANTICIPADA (Sí aplica)	N.A
VALOR TOTAL PAGADO	$52.260.712
VALOR TOTAL EJECUTADO	$52.260.712
SUPERVISOR DEL CONTRATO	Luis Rodolfo Martínez Pineda
APOYO A LA SUPERVISIÓN	Oscar Herny Guayacan Diaz
MODIFICACIÓN NRO. 1	Adición y prorroga: Fecha fin del contrato fue cambiado desde 16/12/2024 PM hasta 19/12/2024 Valor Contrato fue cambiado desde 41.060.712,00 hasta 52.260.712,00
MODIFICACIÓN NRO. 2	Prorroga: Fecha fin del contrato fue cambiado desde 19/12/2024 hasta 28/12/2024
CDP QUE RESPALDA EL MODIFICATORIO	2624
CRP QUE RESPALDA EL MODIFICATORIO	257324

2. ASPECTOS TÉCNICOS

2.1 Obligaciones

En virtud de la suscripción del Contrato el contratista adquirió las siguientes obligaciones:

OBLIGACIONES	¿CUMPLIÓ?	PRODUCTO O EVIDENCIA
1. Mantenimiento y calibración de equipos conforme a especificaciones técnicas y normativas.	Si	Informes técnicos, certificados ONAC.
2. Presentación del cronograma y programación detallada de actividades.	No	El proveedor no cumple a cabalidad el cronograma establecido
3. Disposición de equipos patrón con trazabilidad metrológica.	Si	Certificados de calibración, fichas técnicas.
4. Entrega de informes técnicos detallados por equipo.	Si	Informes de mantenimiento y calibración por equipo.
5. Cumplimiento de normas de seguridad y uso de EPP.	Si	Evidencias fotográficas.
6. Garantía técnica mínima de seis meses.	Si	Declaración firmada por el contratista.
7. Conservación de precios unitarios sin fórmula de reajuste.	Si	Confirmado en informe de supervisión.

8. Informe de inspección/verificación con trazabilidad ONAC.	Si	Certificados de verificación.
9. Solicitud de prórroga y ajuste técnico de equipo MCC-001 (doble rango).	Si	Correo y Justificación enviados al subdirector vía correo electrónico

3. ASPECTOS LEGALES

3.1 Garantías contractuales

Como garantías se establecieron las siguientes:

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO			
ASEGURADORA	Seguros del Estado		
NRO. DE PÓLIZA	62-44-101020347		
CERTIFICADO O ANEXO			
FECHA EXPEDICIÓN	2024-10-17		
FECHA APROBACIÓN	2024-10-15		
AMPARO	**VIGENCIA**		**VALOR**
	DESDE	**HASTA**	
Cumplimiento	2024-10-17	2024-12-15	$ 10.364.992,90
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACION	2024-10-17	2024-12-15	$ 2,591,245.70
Calidad del servicio	2024-10-15	2024-12-06	$ 15,547,474.20

GARANTÍA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL			
ASEGURADORA	Seguros del Estado		
NRO. DE PÓLIZA	62-44-101020347		
CERTIFICADO O DE ANEXO			
FECHA EXPEDICIÓN	2024-10-17		
FECHA APROBACIÓN	2024-10-15		
AMPARO	**VIGENCIA**		**VALOR**
	DESDE	**HASTA**	
Responsabilidad civil extracontractual	2024-10-17	**15/12/2024**	260.000.000,00

En atención a lo señalado en el modificatorio nro. 01 y 02 se efectuó la ampliación de las garantías en el siguiente sentido:

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO	
ASEGURADORA	Seguros del Estado
NRO. DE PÓLIZA	62-44-101020347

CERTIFICADO O ANEXO			
FECHA EXPEDICIÓN	28/06/2025		
FECHA APROBACIÓN	1/04/2025		
AMPARO	**VIGENCIA**		**VALOR**
	DESDE	**HASTA**	
Cumplimiento	2024-10-17	2024-12-15	$ 10.364.992,90
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACION	2024-10-17	2024-12-15	$ 2,591,245.70
Calidad del servicio	2024-10-15	2024-12-06	$ 15,547,474.20

GARANTÍA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL			
ASEGURADORA	Seguros del Estado		
NRO. DE PÓLIZA	62-44-101020347		
CERTIFICADO O DE ANEXO			
FECHA EXPEDICIÓN	28/06/2025		
FECHA APROBACIÓN	1/04/2025		
AMPARO	**VIGENCIA**		**VALOR**
	DESDE	**HASTA**	
Responsabilidad civil extracontractual	2024-10-17	**15/12/2024**	260.000.000,00

3.2 Cumplimiento del objeto

Se confirma el cumplimiento del objeto contractual a satisfacción. El contratista ejecutó los servicios técnicos de mantenimiento y calibración conforme a las condiciones establecidas. Se realizó seguimiento técnico y administrativo constante. Se adjunta para validación de lo anterior: RESUMEN DE SERVICIOS_Oferta_Economica, el link de acceso al drive donde se puede consultar de manera digital la documentación correspondiente: CERTIFICACIONES- Calibraciones y verificaciones, la matriz de equipos FOR-LAB3-002 Y el informe de supervisión GCCON-F-031-InformedesupervisionV03 (1)-2[62], adicionalmente se relaciona el cumplimiento de las obligaciones, por medio de las actividades realizadas y adjuntando las evidencias correspondientes como sigue:

OBLIGACIONES	ACTIVIDADES REALIZADAS	PRODUCTO O EVIDENCIA
Realizar el mantenimiento y calibración de los equipos, cumpliendo las especificaciones técnicas correspondientes conforme a las especificaciones del fabricante y de los métodos de ensayo a ejecutar.	Se realiza, el mantenimiento correspondiente a los equipos del Laboratorio conforme a los criterios normativos y de especificaciones del fabricante de equipos	Se declara la realización de cada proceso en el formato RESUMEN DE SERVICIOS Oferta Económica

Presentar una programación de las actividades a realizar y cronograma para la realización de las tareas de mantenimiento y calibración, que se llevará a cabo dentro del plazo de ejecución del contrato.	El cronograma se cumplió dando finalización al servicio de mantenimiento, Verificación y calibración de los equipos del Laboratorio de suelos, Concretos y Pavimentos del CTCM	Se da constancia de dicho programa por medio de correos electrónicos y conformidad declarada en la matriz de equipos del laboratorio FOR-LAB3-002, cuyo seguimiento busca dar trazabilidad metrológica, como lo establece la ISO 17025
Disponer de los materiales y equipos que cuenten con aseguramiento metrológico necesarios para realizar los trabajos de conformidad con las especificaciones técnicas requeridas para el servicio de mantenimiento.	La trazabilidad de los equipos que cumplen con los criterios de la ISO 17025 y se encuentran con trazabilidad ONAC, se pueden evidenciar en cada certificado de calibración, emitido por el proveedor	Los certificados de calibración de los equipos del Laboratorio de Suelos, Concretos y Pavimentos del CTCM se pueden consultar en el siguiente enlace: CERTIFICACIONES-Calibraciones y verificaciones En la carpeta de Equipos; Certificaciones – Calibraciones y Verificaciones
El contratista deberá entregar certificado de calibración de cada equipo, donde se reporte la incertidumbre expandida	Se recibe a conformidad los certificados de calibración de acuerdo al alcance establecido por el Laboratorio de Suelos, concretos y Pavimentos del CTCM y en donde en cada documento se declara la incertidumbre expandida	Los certificados de calibración de los equipos del Laboratorio de Suelos, Concretos y Pavimentos del CTCM se pueden consultar en el siguiente enlace: CERTIFICACIONES-Calibraciones y verificaciones En la carpeta de Equipos; Certificaciones – Calibraciones y Verificaciones
Realizar los trabajos cumpliendo con las normas de seguridad industrial y los elementos de protección personal (EPP).	Durante la ejecución de los trabajos se evidenció que los técnicos utilizaron sus elementos de pro	Registro Fotográfico en las instalaciones del Laboratorio de Suelos, Concretos y Pavimentos del CTCM
Suministrar los elementos necesarios para el servicio de mantenimiento y calibración, tales como: mano de obra, herramientas, maquinarias, materiales, todo tipo de	El proveedor suministra los elementos necesarios para llevar a cabo el mantenimiento, la verificación y la calibración de	Registro fotográfico en las instalaciones del Laboratorio de Suelos, Concretos y Pavimentos del CTCM

dotación del personal, equipos patrón o de referencia, traslado de equipos y demás que se requieran para el cabal cumplimiento del objeto contractual.	los equipos para desarrollar el objeto contractual	
El contratista deberá presentar una garantía técnica de los servicios prestados como mínimo de seis (06) meses	Como desarrollo del cumplimiento de este ítem se realizó un seguimiento posterior al mantenimiento y la verificación de la Máquina de los Ángeles.	En dicho seguimiento de garantía, se determinó que el equipo requiere ser anclado al piso para evitar que la excentricidad de la rotación durante el ensayo genere un error en la rotación del equipo.
Conservar durante la ejecución del contrato los precios unitarios fijos ofrecidos y adjudicados sin formula de reajuste.	Se cumplió con los criterios de mantener los precios, durante la ejecución del servicio.	Oferta Técnica emitida por Simim S.A.S
El contratista deberá presentar un informe del mantenimiento de cada equipo, en el cual debe tener como mínimo lo siguiente: • Un título “Informe de Mantenimiento” o “Certificado de Mantenimiento • Los datos del laboratorio, incluyendo su nombre y dirección. • El lugar donde se llevaron a cabo las tareas de mantenimiento. • Un número o código único que identifique el certificado en todas sus páginas. Los detalles del cliente, como su nombre y dirección (Información del Centro de Tecnologías para la Construcción y la Madera CTCM). • La fecha en que se realizó el mantenimiento. •	Cada equipo objeto de Mantenimiento dentro del alcance para mantenimiento y calibración, cuenta con certificado de mantenimiento. La información contenida dentro de los certificados de calibración es conforme a los parámetros descritos en las obligaciones del proveedor.	Los certificados de calibración de los equipos del Laboratorio de Suelos, Concretos y Pavimentos del CTCM se pueden consultar en el siguiente enlace: CERTIFICACIONES-Calibraciones y verificaciones En la carpeta de Equipos; Certificaciones – Calibraciones y Verificaciones Los certificados de calibración de los equipos del Laboratorio de Suelos, Concretos y Pavimentos del CTCM se pueden consultar en el siguiente enlace: CERTIFICACIONES-Calibraciones y verificaciones

Las fechas de recepción del equipo, ejecución del mantenimiento y emisión del informe. • Las condiciones ambientales durante el mantenimiento. • Una descripción detallada del equipo, incluyendo características importantes como la marca, el número de serie, el modelo y el código Sena. En el caso de elementos como el juego de tamices, se debe proporcionar un informe por cada unidad o hacer referencia al certificado donde se identifique claramente el ítem. • Toda la información en el informe de mantenimiento debe ser clara y legible. • Un resumen de las actividades de mantenimiento realizadas, como pruebas, reparaciones e inspecciones. • Una descripción detallada de los problemas y fallos encontrados. • Un resumen de los resultados de las pruebas y los efectos en el estado del equipo. • Recomendaciones para las tareas correctivas necesarias para solucionar los fallos identificados. • Conclusiones que proporcionen una visión general de todo el proceso de mantenimiento. • La identificación y firma de la persona que autoriza el informe, como el responsable del área, la dirección técnica o el responsable del mantenimiento.		En la carpeta de Equipos; Certificaciones – Calibraciones y Verificaciones

El contratista deberá presentar un informe de calibración de los equipos, en el cual debe tener como mínimo lo siguiente: • Un encabezado como, por ejemplo, Documento o Certificado de Calibración. • Denominación y localización del laboratorio. • Sitio donde se llevaron a cabo los ajustes. • Código único del Certificado en todas las hojas. (incluye estampilla) • Denominación y localización del cliente (Información del Centro de Tecnologías para la Construcción y la Madera CTCM). • Fecha en que se efectuó la calibración. • Fecha de llegada del equipo, realización y expedición. • Condiciones del entorno y condiciones ambientales. • Identificación del procedimiento de calibración. • Detalles del equipo: Incluye datos completos de todas las características importantes, como la marca, número de serie, modelo, código interno Sena.		Los certificados de calibración de los equipos del Laboratorio de Suelos, Concretos y Pavimentos del CTCM se pueden consultar en el siguiente enlace: CERTIFICACIONES-Calibraciones y verificaciones En la carpeta de Equipos; Certificaciones – Calibraciones y Verificaciones

Tener en cuenta que, en elementos como el ser de tamices, se debe 32 GCCON-F-046 V.02 proporcionar un informe por unidad o indicando el mantenimiento realizado donde se identifique claramente el artículo. • Toda la información que incluye el informe de calibración debe presentarse de manera nítida, donde los datos indicados en cada punto del informe de calibración sean legibles. • Identificación del instrumento de calibración. • Identificación del dueño del instrumento. • Resultados de calibración bajo los puntos de calibración señalados en este documento. • Desviaciones de medición en las lecturas del instrumento en comparación con los valores que muestra el estándar. • Incertidumbre expandida asociada a las desviaciones. • Condiciones significativas observadas durante la calibración.		

• Procedimiento de calibración. • Procedencia de la trazabilidad. • Identificación y firma del funcionario que autoriza el informe. Responsable del Área, Dirección Técnica, encargado de la calibración.		
El contratista deberá presentar los informes de inspección o verificación de los equipos, en el cual debe tener como mínimo lo siguiente: • Un encabezado como, por ejemplo, Certificado de Verificación. • El nombre y la dirección del laboratorio que realizó la verificación. • El lugar donde se llevaron a cabo las verificaciones. • Un número o código único que identifique el Certificado en todas sus páginas. • Los datos del cliente, incluyendo nombre y dirección (Información del Centro de Tecnologías para la Construcción y la Madera CTCM). • La fecha en que se llevó a cabo la verificación. • Las fechas de recepción del equipo, ejecución de la verificación y emisión del informe. • Las condiciones ambientales durante la verificación. • Una descripción detallada del equipo, incluyendo todas las características relevantes, como la marca, el número de serie, el modelo y el código Sena. En el caso de elementos como el juego de tamices, se	Cada equipo objeto de verificación dentro del alcance para mantenimiento y calibración, cuenta con certificado de verificación	Los certificados de calibración de los equipos del Laboratorio de Suelos, Concretos y Pavimentos del CTCM se pueden consultar en el siguiente enlace: CERTIFICACIONES- Calibraciones y verificaciones En la carpeta de Equipos; Certificaciones – Calibraciones y Verificaciones

debe proporcionar un informe por cada unidad. • Indicar el mantenimiento realizado donde se identifique claramente el ítem. • Toda la información contenida en el informe debe presentarse de manera clara y legible. • La identificación del instrumento de verificación. • La identificación del dueño del instrumento. 33 GCCON-F-046 V.02 • Los resultados de la verificación de acuerdo con los puntos indicados en este documento. • Los errores de medición encontrados al comparar las lecturas del instrumento con los valores del patrón. • La incertidumbre asociada a estos errores. • Cualquier condición importante observada durante la verificación. • El método de verificación utilizado. • El origen de la trazabilidad. • La identificación y firma de la persona que autoriza el informe ya sea el responsable del Área, la Dirección Técnica, o el responsable de la verificación.		
Las demás inherentes al objeto y naturaleza del contrato para el cabal cumplimiento del objeto del mismo.	El proveedor brinda información y apoyo al área técnica del Laboratorio	Correos electrónicos con copia a la supervisión del contrato

3.3 Cumplimiento de los aspectos del Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol – SIGA

El contratista atendió las condiciones y lineamientos del Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol (SIGA), cumpliendo con la normatividad ambiental, seguridad y salud en el trabajo y calidad.

3.4 Multas y sanciones

No se presentaron multas, sanciones ni procesos de incumplimiento durante la ejecución del contrato.

3.5 Certificado de pagos de seguridad social

La verificación de seguridad social (salud, pensión, ARL) será realizada al cierre del contrato, conforme a lo reportado en las planillas presentadas con los soportes de pago.

3.6 Supervisión de la ejecución contractual

La designación de la supervisión fue realizada el 15/10/2024. Supervisor: Luis Rodolfo Martínez Pineda.

3.7 Liquidación del contrato

Se recomienda la liquidación bilateral del contrato, toda vez que no existen saldos por liberar ni obligaciones pendientes.

4. ASPECTOS FINANCIEROS

4.1 Pagos realizados

El [incluir la fecha en que se expidió la certificación] se expidió el certificado de desembolsos [Relación de pago de SIIF] del [Contrato / Orden] nro. [incluir número del contrato o de la orden], tal como a continuación se relaciona:

NÚMERO DE ORDEN DE PAGO	FECHA DE PAGO	VALOR DE PAGO
No aplica		

4.2 Estado financiero

CONCEPTO	VALOR
Valor inicial contrato	$ 41,060,712
Valor adición o disminución del contrato	$ 11,200,000
Valor de las reducciones	$ 0,00
Valor final del contrato	$ 52,260,712
Valor ejecutado	$ 52,260,712
Valor pagado	$ 52,260,712
Valor por pagar	$ 0,00
Valor a liberar	$ 0,00

Conforme a lo anteriormente expuesto, se debe:

a) Elaborar la liquidación bilateral del contrato teniendo en cuenta que no existen saldos por liberar o a favor de las partes, y que las obligaciones fueron cumplidos a satisfacción.
b) Una vez perfeccionada la liquidación del contrato, pagar a favor del contratista la suma de CINCUENTA Y DOS MILLONES DOSCIENTOS SESENTA MIL SETECIENTOS DOCE PESOS M/CTE.

c) Liberar a favor del SENA la suma de Cero pesos

Para constancia se firma el 02 de julio de 2025.

LUIS RODOLFO MARTÍNEZ PINEDA
Supervisor del contrato

EVELYN AVELLANEDA QUIROGA
Apoyo de G.A.A.I.C

5. CONTROL DE CAMBIOS

VERSION	FECHA DE ENTRADA EN VIGENTE	NATURALEZA DEL CAMBIO
2	29/03/2023	Se realizan modificaciones en el Punto II Aspectos Técnicos, numeral 1 obligaciones: En la tabla que se relaciona se eliminaron las columnas: ▪ No cumplió, ▪ Columna no se requirió el cumplimiento En el punto IV, numeral 1 pagos realizados, se eliminaron las columnas: ▪ NÚMERO DE CUENTA POR PAGAR, ▪ NUMERO DE OBLIGACIÓN, ▪ VALOR BRUTO VALOR, ▪ DEDUCCIONES Igualmente se modifica la columna valor neto pagado por Valor pago

	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA Laboratorio de Suelos, Concretos y Pavimentos del CTCM **MATRIZ DE EQUIPOS**	**Versión:** 01 **Código**: FOR-LAB3-002 **Fecha de aprobación:** 2025-04-01

Equipo	Marca	Serial	Placa SENA	Código Interno	Estado funcional	Características y especificación del equipo	Fecha último Mantenimiento	N° de Registro	Fecha próximo Mantenimiento	Fecha última Calibración	N° de Registro	Fecha próxima Calibración	Fecha última Verificación	Formato de Verificación	Fecha próxima Verificación	Criterio de aceptación		Ensayo	Norma
																Cumple	No cumple		
Tamiz 3/8"	Pinzuar	54270	920923982	LG-STM-001G	Funcional	Tamaño nominal de apertura (9,5 mm)	2024-12-20	12906	2025-12-20	2024-11-21	L-33235-019 R0	2026-05-15	N/a	N/a	2025-05-22	x		• Porcentaje de partículas fracturadas en un agregado grueso • Método de ensayo para el análisis por tammizado de los agregados finos y gruesos • Determinación de los tamaños de las partículas de los suelos •Método de ensayo para determinar la solidez (sanidad) de agregados mediante el uso de sulfato de sodio o sulfato de magnesio.	• INVIAS E-227-13 • NTC 77-2018 / INV E-213-13 • INV E-122-13 • NTC 126-2022 / INV E 220-13
Tamiz 1/4"	Pinzuar	57091	920923982	LG-STM-001G	Funcional	Tamaño nominal de apertura (6,3 mm)	2024-12-20	12906	2025-12-20	2024-11-21	L-33235-010 R0	2026-05-15	N/a	N/a	2025-05-22	x			
Tamiz N° 4	Pinzuar	57055	920923982	LG-STM-001G	Funcional	Tamaño nominal de apertura (4,75 mm)	2024-12-20	12906	2025-12-20	2024-11-20	L-33235-008 R0	2026-05-14	N/a	N/a	2025-05-21	x			
Tamiz N° 8	Pinzuar	55965	920923982	LG-STM-001F	Funcional	Tamaño nominal de apertura (2,36 mm)	2024-12-20	12906	2025-12-20	2024-11-20	L-33235-005 R0	2026-05-14	N/a	N/a	2025-05-21	x			
Tamiz N° 10	Pinzuar	56414	920923982	LG-STM-001F	Funcional	Tamaño nominal de apertura (2 mm)	2024-12-20	12906	2025-12-20	2024-11-21	L-33235-007 R0	2026-05-15	N/a	N/a	2025-05-22	x			
Tamiz N° 16	Pinzuar	57142	920923982	LG-STM-001F	Funcional	Tamaño nominal de apertura (1,18 mm)	2024-12-20	12906	2025-12-20	2024-11-20	L-33235-014 R0	2026-05-14	N/a	N/a	2025-05-21	x			
Tamiz N° 20	Pinzuar	56014	920923982	LG-STM-001F	Funcional	Tamaño nominal de apertura (850 µm)	2024-12-20	12906	2025-12-20	2024-11-20	L-33235-020 R0	2026-05-14	N/a	N/a	2025-05-21	x			
Tamiz N° 30	Pinzuar	56023	920923982	LG-STM-001F	Funcional	Tamaño nominal de apertura (600 µm)	2024-12-20	12906	2025-12-20	2024-11-20	L-33235-006 R0	2026-05-14	N/a	N/a	2025-05-21	x			
Tamiz N° 40	Pinzuar	54479	920923982	LG-STM-001F	Funcional	Tamaño nominal de apertura (425 µm)	2024-12-20	12906	2025-12-20	2024-11-20	L-33235-004 R0	2026-05-14	N/a	N/a	2025-05-21	x			
Tamiz N° 50	Pinzuar	57069	920923982	LG-STM-001F	Funcional	Tamaño nominal de apertura (300 µm)	2024-12-20	12906	2025-12-20	2024-11-20	L-33235-012 R0	2026-05-14	N/a	N/a	2025-05-21	x			
Tamiz N° 100	Pinzuar	57573	920923982	LG-STM-001F	Funcional	Tamaño nominal de apertura (150 µm)	2024-12-20	12906	2025-12-20	2024-12-11	L-33235-015 R0	2026-06-04	N/a	N/a	2025-06-11	x			
Tamiz N° 200	Pinzuar	56857	920923982	LG-STM-001F	Funcional	Tamaño nominal de apertura (75 µm)	2024-12-20	12906	2025-12-20	2024-12-11	L-33235-003 R0	2026-06-04	N/a	N/a	2025-06-11	x			
Tamiz 3"	Pinzuar	54391	920923982	LG-STM-001G	Funcional	Tamaño nominal de apertura (75 mm)	2024-12-20	12906	2025-12-20	2024-11-21	L-33235-002 R0	2026-05-15	N/a	N/a	2025-05-22	x			
Tamiz 2 1/2"	Pinzuar	56295	920923982	LG-STM-001G	Funcional	Tamaño nominal de apertura (63 mm)	2024-12-20	12906	2025-12-20	2024-11-21	L-33235-021 R0	2026-05-15	N/a	N/a	2025-05-22	x			
Tamiz 2"	Pinzuar	56565	920923982	LG-STM-001G	Funcional	Tamaño nominal de apertura (50 mm)	2024-12-20	12906	2025-12-20	2024-11-20	L-33235-016 R0	2026-05-14	N/a	N/a	2025-05-21	x			
Tamiz 1 1/2"	Pinzuar	55819	920923982	LG-STM-001G	Funcional	Tamaño nominal de apertura (37,5 mm)	2024-12-20	12906	2025-12-20	2024-11-20	L-33235-013 R0	2026-05-14	N/a	N/a	2025-05-21	x			
Tamiz 1"	Pinzuar	55785	920923982	LG-STM-001G	Funcional	Tamaño nominal de apertura (25 mm)	2024-12-20	12906	2025-12-20	2024-11-21	L-33235-018 R0	2026-05-15	N/a	N/a	2025-05-22	x			
Tamiz 3/4"	Pinzuar	57484	920923982	LG-STM-001G	Funcional	Tamaño nominal de apertura (19 mm)	2024-12-20	12906	2025-12-20	2024-11-21	L-33235-009 R0	2026-05-15	N/a	N/a	2025-05-22	x			
Tamiz 1/2"	Pinzuar	57155	920923982	LG-STM-001G	Funcional	Tamaño nominal de apertura (12,5 mm)	2024-12-20	12906	2025-12-20	2024-11-21	L-33235-017 R0	2026-05-15	N/a	N/a	2025-05-22	x			
Tamiz No.12	Pinzuar	31808	920923982	LG-STM-001F	Funcional	Tamaño nominal de apertura (1,7 mm)	2024-12-20	12906	2025-12-20	2024-11-20	L-33235-011 R0	2026-05-14	N/a	N/a	2025-05-21	x			
Tamiz de lavado N° 200	Pinzuar	38186	920923982	LG-STM-001L	Funcional	Tamaño nominal de apertura (75 µm)	2024-12-20	12906	2025-12-20	2024-12-11	L-33235-001 R0	2026-06-04	N/a	N/a	2025-06-11	x		Determinación de la cantidad de material que pasa el tamiz No. 200 en los agregados petreos mediante lavado	INV- E-214-13 / NTC 78-2019

BALANZA: 920815569	Ohaus	NA	920815569	MA-BAL-001	Funcional	•Capacidad máxima de medición: 200g •carga mínima: 0,20g •División de escala : 0.01g •Precisión: 0.01g •Requiere cargador de plu 12vac/0,5A	2024-11-15	12752	2025-11-15	2024-11-15	1079	2026-05-09	N/a	N/a	2025-05-16	x		Determinación en el laboratrio del contenido de agua (Humedad) de muestras de suelo, roca y mezclas de suelo- agregado	INVIAS E 122-2013
																		Metodo de ensayo para determinar el porcentaje de terrones de arcilla y particulas deleznables en los agregados.	NTC 589-2024
																		PH en los suelos	INVIAS E 131-13
BALANZA: 920923719	Electronic Balance	NA	920923719	MA-BAL-002	Funcional	•Capacidad máxima de medición: 5000g •carga mínima: 2,0g •División de escala : 0.1g •Requiere cargador DC6 - 12V	2024-11-15	12754	2025-11-15	2024-11-15	1080	2026-05-09	N/a	N/a	N/a	x		Determinación en el laboratrio del contenido de agua (Humedad) de muestras de suelo, roca y mezclas de suelo- agregado	INVIAS E 122-13
																		Porcentaje de partículas fracturadas en un agregado grueso	INVIAS E-227-13
																		Aplanamiento y alaramiento	INVIAS E-230-13
BALANZA: 920923754	Electronic Balance	NA	920923754	MA-BAL-003	Funcional	•Capacidad máxima de medición: 200g •carga mínima: 0,100g •División de escala : 0.001g •Requiere cargador DC6 - 12V 600 mA	2024-11-15	12757	2025-11-15	2024-11-15	1078	2026-05-09	N/a	N/a	2025-05-16	x		Método de ensayo para determinar la finura del cemento hidráulico por medio del aparato blaine de permeabilidad al aire. Método de ensayo para determinar la finura del cemento hidráulico por medio del aparato blaine de permeabilidad al aire.	NTC 33-2019
BALANZA: 920923972	BBG	NA	920923972	MA-BAL-004	Funcional	•Capacidad máxima de medición: 600g •carga mínima: 2,0g •División de escala : 0.1g •Requiere cargador DC5. 8V/500 mA	2024-11-13	12756	2025-11-13	2024-11-13	1076	2026-05-07	N/a	N/a	2025-05-14	x		Equivalente de arena de suelos y agregados finos	INV E - 133- 13
																		Método de ensayo para el análisis por tammizado de los agregados finos y gruesos	NTC 77-2018 / INV E-213-13
																		Determinación de los tamaños de las partículas de los suelos	INV E-122-13
																		Método de ensayo para determinar la solidez (sanidad) de agregados mediante el uso de sulfato de sodio o sulfato de magnesio.	NTC 126-2022 / INV E 220-13
BALANZA: 920814850	Ohaus	NA	920814850	MA-BAL-005	Funcional	•Capacidad máxima de medición: 4100g •carga mínima: 1g •División de escala : 0.01g •Requiere cargador 12 a 16V 1 A	2024-11-15	12753	2025-11-15	2024-11-19	B243086	2026-05-13	N/a	N/a	2025-05-20	x		Determinación del limite liquido de los suelos	INV E 125 -13
																		Método de ensayo para el análisis por tammizado de los agregados finos y gruesos	NTC 77-2018 / INV E-213-13
																		Determinación de los tamaños de las partículas de los suelos	INV E-122-13
																		Método de ensayo para determinar la solidez (sanidad) de agregados mediante el uso de sulfato de sodio o sulfato de magnesio.	NTC 126-2022 / INV E 220-13
																		Resistencia del Cemento Hidraulico a la compresión	NTC 220-2022
																		Tiempos de fraguado del cemento hidráulico mediante aguja de vicat	NTC 118- 2022
																		Ensayo para determinar la densidad del cemento hidráulico	221-2019
BALANZA: 011317258	Ohaus	NA	11317258	MA-BAL-006	Funcional	•Capacidad máxima de medición: 20000g •carga mínima: 20g •División de escala : 1g	2024-11-15	12755	2025-11-15	2024-11-19	1081	2026-05-13	N/a	N/a	N/a	x		Metodo de ensayo de la reisstencia a la compresión de especímenes cilíndricos de concreto.	NTC 673-2021
																		CBR de suelos compactados en el laboratorio y sobre un suelo de subrasante	INV- E 148-13

						•Requiere cargador 9VDC / 0,5 A											Ensayo para la determInación volumetrica (Masa unitaria) y vacios en agregados.	NTC 92 -2019
BALANZA: 920923715	Electronic Balance	NA	920923715	MA-BAL-007	Funcional	•Capacidad máxima de medición: 30kg •carga mínima: 0.02kg •División de escala : 0,001kg Requiere cargador 7.7 V a 1.5 A plu tipo L	2024-11-15	12767	2025-11-15	2024-11-19	B243087	2026-05-13	N/a	N/a	N/a	x		Metodo de ensayo de la reisstencia a la compresión de especímenes cilíndricos de concreto.	NTC 673-2021
																	CBR de suelos compactados en el laboratorio y sobre un suelo de subrasante	INV- E 148-13
																	Ensayo para la determInación volumetrica (Masa unitaria) y vacios en agregados.	NTC 92 -2019
PÍE DE REY: PATRÓN	Mitutoyo	NA	920924360	LG-CPR-001	Funcional	• Tipo de Indicación: Digital • Resolución: 0.01 mm • Unidad de medida: mm • Intervalo de Medición: 0 mm a 150 mm • Exáctitud: ± 0,02 mm	2024-12-20	12907	2025-12-20	2024-12-02	D21710-34948-R_E	2026-05-26	N/a	N/a	N/A	x		N/A	N/A
PÍE DE REY 1	Forte	NA	no tiene	LG-CPR-002	Funcional	• Tipo de Indicación: Digital • Resolución: 0.01 mm • Unidad de medida: mm y pulgadas • Intervalo de Medición: 0 mm a 150 mm / 6" • Margen de error 0.001"/ 0.1 mm	2024-12-20	12908	2025-12-20	2024-12-02	D21748-35015-R_E	2026-05-26	N/a	N/a	2025-06-02		x	• Metodo de ensayo de la reisstencia a la compresión de especímenes cilíndricos de concreto. • Modulo de elasticidad del concreto • CBR de suelos compactados en el laboratorio y sobre un suelo de subrasante • Ensayo para determinar la resistencia de morteros de cemento hidráulico a la compresión, usando cubos de 50 mm (2 pulgadas) de lado	• NTC 673- 2021 • NTC 4025- 2021 • INV E - 148-13 • NTC 220- 2024
PÍE DE REY 2	Forte	NA	no tiene	LG-CPR-003	Funcional	• Tipo de Indicación: Digital • Resolución: 0.01 mm • Unidad de medida: mm y pulgadas • Intervalo de Medición: 0 mm a 150 mm / 6" • Margen de error 0.001"/ 0.1 mm	2024-12-20	12909	2025-12-20	2024-12-03	D21749-35016-R_E	2026-05-27	N/a	N/a	2025-06-03	x			
PÍE DE REY 3	Forte	NA	no tiene	LG-CPR-004	Funcional	• Tipo de Indicación: Digital • Resolución: 0.01 mm • Unidad de medida: mm y pulgadas • Intervalo de Medición: 0 mm a 150 mm / 6" • Margen de error 0.001"/ 0.1 mm	2024-12-20	12910	2025-12-20	2024-12-03	D21750-35017-R_E	2026-05-27	N/a	N/a	2025-06-03	x			
COMPARADOR DE CARATULA CEMENTO	Mitutoyo	543-782	no tiene	LG-CPC-001	Funcional	• Intervalo de medición 0mm a 12.7 mm • Resolución: 0.01mm / 0.0005" • Capaciad: 25 mm x 0,01 mm • División de escala: 0.01 mm • Intervalo de medición 0mm a 12.7 mm. • Unidad de medida: mm y pulgadas	2024-12-10	12850	2025-12-10	2024-11-29	L29997	2026-05-23	N/a	N/a	N/a	x		Reactividad potencial	ASTM 1260
COMPARADOR DE CARATULA	Mitutoyo	543-782	no tiene	LG-CPC-002	Funcional	• Intervalo de medición 0mm a 12.7 mm • Resolución: 0.01mm / 0.0005" • Capaciad: 25 mm x 0,01 mm • División de escala: 0.01 mm • Intervalo de medición 0mm a 12.7 mm.	2024-12-10	12851	2025-12-10	2024-11-27	L29968	2026-05-21	N/a	N/a	N/a	x		CBR de suelos compactados en el laboratorio y sobre un suelo de subrasante	INV E - 148-13
																	Modulo de elasticidad del concreto	NTC 4025- 2021

CALIBRADOR (bloques)	Pinzuar	NA	920924361	LG-SBP-001	Funcional	• Intervalo de medición: 1 a 100 mm. • Bloques en acero inoxidable antimagnético fabricadas bajo los requerimientos de la norma En la caja de madera para transporte. • Juego de 38 bloques de las siguientes dimenciones: Incluye: 1 mm, 1.005 mm, 1.01 mm, 1.02 mm, 1.03, mm, 1.04 mm, 1.05 mm, 1.06 mm, 1.07 mm, 1.08 mm, 1.09 mm, 1.1 mm, 1.2 mm, 1.3 mm, 1.4 mm, 1.5 mm, 1.6 mm, 1.7 mm, 1.8 mm, 1.9 mm, 2 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm, 7 mm, 8 mm, 9 mm, 10 mm, 20 mm, 30 mm, 40 mm, 50 mm, 60 mm, 70 mm, 80 mm, 90 mm y 100 mm	2024-11-08	12918	2025-11-08	2024-12-27	LML-0010-25	2026-06-20	2024-11-08	12918	2025-11-08	x		N/A	N/A
PESAS PATRON	Pinzuar	NA	920924359	MA-SMP-001	Funcional	• Patrones de masa en acero inoxidable antimagnético para el patronamiento, chequeo y calibración de balanzas. •Juego de 15 pesas M1 •Valor nominal: 1 g a 2 kg 2 g a 20g	2024-11-08	12917	2025-11-08	2024-11-28/ 2024-11-29	M242416/ M242429	2026-05-28/ 2026-05-29	N/a	N/a	N/a	x		N/A	N/A
HORNO	Pinzuar	160	920814814	TEM-HOR-001	Funcional	150°c • Tipo de indicación: Digital• C	2024-11-27	12911	2025-11-27	2024-12-01	SM-0003/ SM-0022	2026-05-25	N/a	N/a	2025-06-01	x		Ensayo para determinar la densidad y absorcion del agredado fino Gravedad especifica de los suelos Reactividad potencial Determinación en el laboratorio del contenido de agua (humedad) de muestras de suelo, roca y mezclas de suelo-agregado Determinación del limite liquido de los suelos Determinación del limite plastico de los suelos Método de ensayo para el análisis por tamizado de los agregados finos y gruesos Determinación de los tamaños de las partículas de los suelos Método de ensayo para determinar la densidad relativa (gravedad específica) y la absorción del agregado grueso. Método de ensayo para determinar la solidez (sanidad) de agregados mediante el uso de sulfato de sodio o sulfato de magnesio.	NTC 237-2020 INV E - 128-13 ASTM 1260 INV E 122 -13 INV E 125-13 INV E-126-13 NTC 77-2018 / NV E-213-13 INV E-123-13 NTC 176-2019 NTC 126-2022 / INV E 220-13
BAÑO MARÍA	Pinzuar	158	920820572	TEM-BDA-001	Funcional	• Intervalo de temperatura: Ambiente 20°c a 90°c • Resolución: 0,1°c	2024-12-03	12816	2025-12-03	N/a	N/a	N/a	2024-12-03	470	2025-12-03	x		Ensayo para determinar la densidad del cemento hidraulico Ensayo para determinar la densidad y absorcion del agredado fino Gravedad especifica de los suelos	NTC 221-2019 NTC 237-2020 INV E - 128-13
TERMÓMETRO	DIGITAL METER	NA	no tiene	TEM-TER-001	Funcional	•Intervalo de medida: 10°c a 150°c • Resolución: 0,1°c	2024-11-27	12912	2025-11-27	2024-11-27	LT240672	2026-05-21	N/a	N/a	2025-05-28	x		Ensayo para determinar la densidad del cemento hidraulico Ensayo para determinar la densidad y absorcion del agredado fino Equivalente de arena de suelos y agregados finos	NTC 221-2019 NTC 237-2020 INV E - 133-13
MUFLA	Pinzuar	2495	920923494	TEM-MFA-001	Funcional	•Intervalo de medida: 0°c a 1200°c • Resolución: 0,1°c • Potencia: 2,6 kw	2024-11-18	12772	2025-11-18	N/a	N/a	N/a	2024-11-18	471	2025-11-18	x		Determinación del contenido orgáico de un suelo ediante el ensayo de pérdida por ignición.	INV E- 121-2013

TERMOHIGROMETRO	HALTHEN	NA	no tiene	TEM-THG-001	Funcional	•Intervalo de medida: 0°c a 50°c • Resolución: 0,1°c	2024-12-20	12913	2025-12-20	2024-11-26 / 2025-04-21	LTA240743/ LTA250196	#¡VALOR!	N/a	N/a	#¡VALOR!	x		Determinación de la resistencia de morteros de cemento hidráulico usando cubos de 50 mm o 50.8 mm de lado.	NTC 220 - 2024
TERMOHIGROMETRO	VLIKE	NA	92091026730	TEM-THG-002	Funcional	•Intervalo de medida: -20°c a 60°c • Resolución: 0,1°c	2024-11-27	12914	2025-11-27	2024-12-6 / 2024-11-27	LTA240770 / LT240672	#¡VALOR!	N/a	N/a	#¡VALOR!	x		Elaboración y curado de especímenes de concreto en el sitio de trabajo.	NTC 550- 2020
TANQUE DE CURADO	Pinzuar	NA	920815409	TEM-TDC-001	Funcional	•Intervalo de medida: 0°c a 25°c • Resolución: 0,1°c	2024-12-10	12865	2025-12-10	N/a	N/a	N/a	2024-12-12	472	2025-12-12	x		Elaboración y curado de especímenes de concreto en el sitio de trabajo.	NTC 550- 2020
PRENSA MASHALL CBR	Pinzuar	124	920820538	EQU-CBR-001	Funcional	• Capacidad: 5 kN a 50 kN • Resolución de lectura: 0.1 kN • Rango de desplazamiento (penetración, elongación y flujo): 50 mm • Exactitud de la medición de desplazamiento: 0,1 % ± 0,05 mm • Velocidad de desplazamiento con operación eléctrica para ensayo Marshall 50,8 mm • Voltaje: 220 VAC	2024-12-03	12817	2025-12-03	2024-11-19	1077	2026-05-13	N/a	N/a	N/a	x		CBR de suelos compactados en el laboratorio y sobre un suelo de subrasante	INV E -148-13
PRENSA UNIVERSAL	Pinzuar	NA	920815403	EQU-MCC-001	Funcional	• Clase de exactitud: 0,5% desde el 5% para cada rango • Rango de desplazamiento: 50 mm - división de escala: 0,01 mm • Operación: 220 VAC / 60Hz (opcional 50Hz) • Capacidad: 200 kN - 2000 kN	2024-12-20	13212	2025-12-20	2025-04-29	1338/1339	2026-10-21	N/a	N/a	N/a	x		Metodo de ensayo de la reisstencia a la compresión de especímenes cilíndricos de concreto.	NTC 673- 2021
MARCO MURETES	Pinzuar	NA	920815425	EQU-MCF-001	Funcional	• CAPACIDAD RANGO ALTO: 200 kN • Intervalo de medida 10 kN - 200 kN • CAPACIDAD RANGO BAJO: 50 kN • Intervalo de medida 5 kN - 50 kN • Resolución de lectura 0,1 kN	2024-11-27	12916	2025-11-27	2024-12-11	1082	2026-06-04	N/a	N/a	N/a	x		Prefabricados de concreto, bordillos, cunetas y topellantas de concreto.	NTC 4109 -2019
AGITADOR EQUIVALENTE DE ARENA	ELE	NA	113208510000009000	EQU-EQA-001	Funcional	• Circuito de temporización: Incorporado 45 segunds y 10 minutos. • Especificaciones electricas: 100 VCA, 50/60 Hz, 1 ø.	2024-12-03	12815	2025-12-03	N/a	N/a	N/a	N/a	N/a	2025-06-03			Equivalente de arena de suelos y agregados finos	INV E - 133- 13
MESA DE FLUJO	Pinzuar	NA	920815473	EQU-MDF-001	Funcional	• Motor eléctrico: 110 VAC / 60 Hz (Opcional 220 VAC y/o 50 Hz) • Base: en fundición gris • Altura de caída: 13 mm (por medio de leva) • Peso de plataforma más eje: 4,1 kg • Plataforma circular: Ø de 255 mm en fundición de bronce • Frecuencia de la leva: 100 rpm	2024-11-19	12776	2025-11-19	N/a	N/a	N/a	2023-10-02	468	2024-10-01	X		Método de ensayo para determinar la fluidez de morteros de cemento hidráulico.	NTC 5784 - 2021
MEZCLADORA DE MORTERO	Hobart	NA	920815477	EQU-MZM-001	Funcional	•Capacidad de rotación: 6 - 99999 RPM •Capacidad: 5 litros •Voltaje110: voltios •potencia:1/6 hp	2024-11-19	12775	2025-11-19	N/a	N/a	N/a	2024-11-19	469	2025-11-19	x		Cementos. Método de ensayo para determinar la fluidez de morteros de cemento hidráulico.	NTC 5784 - 2021
																		Determinación de la resistencia de morteros de cemento hidráulico usando cubos de 50 mm o 50.8 mm de lado.	NTC 220 - 2024
																		Cementos. Mezcla mecánica de pastas y morteros de cemento hidráulico de consistencia plástica.	NTC 112-2017

MAQUINA DE LOS ANGELES	Pinzuar	NA	920815493	EQU-MQA-001	Funcional	•Capacidad de carga: hasta 10000 g de material y 5000 g de carga abrasiva (esferas). • Velocidad de rotación del tambor: 30 a 33 rpm. • Operación: 110 VAC / 60 Hz. (Opcional 220 VAC / 50 Hz).	2024-12-03	12814	2025-12-03	N/a	N/a	N/a	2024-12-03	466	2025-12-03	x		Método de ensayo para determinar la resistencia al desgaste por abrasión e impacto de agregados gruesos mayores de 19 mm, utilizando la máquina de los ángeles.	INV E- 219-13 / NTC 93:2022
																		Método de ensayo para determinar la resistencia al desgaste por abrasión e impacto de agregados gruesos menor de 37,5 mm, utilizando la máquina de los ángeles.	INV E- 218-13 / NTC 98:2019
MICRODEVAL	Pinzuar	NA	920820596	EQU-MMD-001	Funcional	• sistema de rotación: regulada para los cilindros a 100 rpm. • Temporizador programable digital: hasta 999 min. •carga abrasiva: esferas de 9,5 mm de diámetro/ 1200g • Operación: 110 VAC / 60 Hz. (Opcional 220-240 VAC / 50 Hz).	2024-12-03	12813	2025-12-03	N/a	N/a	N/a	2024-12-03	467	2025-12-03	x		Determinación de la resistencia del agregado fino a la defradación por abrasión, utilizando el aparato micro-deval	INV E -245-13
																		Determinación de la resistencia del agregado grueso a la defradación por abrasión, utilizando el aparato micro-deval	INV E -238-13 / NTC 5910:2012

TACOMETRO	NA	DT-2234C	no tiene	EQU-TCP-001	Funcional	•Rango de medición: 2.5-99.999RPM •Resolución: 0.1RPM a 2.5-999.9RPM, 1RPM a 1000-99.999RPM •Precisión: ± (0.05%+1 dígito) •Distancia de medición: 50-500mm / 2-20in •Tiempo de muestreo: 0.8s (sobre 60RPM) •Diámetro de escaneo: 17mm •Base de tiempo: oscilador de cristal de cuarzo de 6MHz •Selección de rango: rango automático •Datos de memoria: valor máximo, mínimo y último medido •Pantalla LCD de 5 digitos •Carcasa fabricada en ABS •Resistente y ligero •Funciona con batería de 9V (No incluida) •Dimensiones: 128x61mm	2024-12-10	12849	2025-12-10	2024-11-28	CBA8978	2026-05-22	N/a	N/a	N/a	x		N/A	N/A
ESCLEROMETRO	PROCEQ	NA	920815417	EQU-ECL-001	Funcional	• Lectura digital • Embolo Retractil	2024-11-08	12746	2025-11-08	N/a	N/a	N/a	2024-11-08	460	2025-11-08	x		Método de ensayo para medir el número de rebote del concreto endurecido.	NTC 3692
ULTRASONIDO	PROCEQ	NA	920815413	EQU-USN-001	Funcional	• Rango de medición de 24.5 µS • Lectura digital	2024-11-08	12747	2025-11-08	N/a	N/a	N/a	2024-11-08	461	2025-11-08	x		Método de ensayo para la determinación de la velocidad del pulso ultrasónico a través del concreto.	NTC 4325-2025
CRONOMETRO	CASIO	HS-3	no tiene	EQU-CNM-001	Funcional	• Capacidad de medición: 9:59'59,999"" • Modos de medición: Tiempo transcurrido, tiempo de vvuelta , fraccion de tiempo • Precisión: 99,997685%.	2024-12-20	12905	2025-12-20	2024-12-04	LE-0282-24	2026-05-28	N/a	N/a	2025-06-04	x		Tiempos de fraguado del cemento hidráulico mediante aguja de vicat. Método de ensayo para determinar la fluidez de morteros de cemento hidráulico. Equivalente de arena de suelos y agregados finos	NTC 118-2022 NTC 5784 -2021 INV E 133-13
CAZUELA DE CASAGRANDE	CONTROLS	16003341	920923706	EQU-CSG-001	Funcional	• Peso: 2,2 kg • Cuenta golpes de 5 dígitos • Copa: fabricada en bronce de 185 g a 215 g Mecanismo de ajuste de altura de la copa de 10 mm	N/a	N/a	N/a	N/a	N/a	N/a	N/a	N/a	2025-05-30			Determinación del limite liquido de los suelos	INV E 125 -13
CAZUELA DE CASAGRANDE	CONTROLS	16003346	920923708	EQU-CSG-002	Funcional	• Peso: 2,2 kg • Cuenta golpes de 5 dígitos • Copa: fabricada en bronce de 185 g a 215 g Mecanismo de ajuste de altura de la copa de 10 mm	N/a	N/a	N/a	N/a	N/a	N/a	N/a	N/a	2025-05-30			Determinación del limite liquido de los suelos	INV E 125 -13

Fecha de actualización:	2025-07-03

ITEM	DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA	INFORME DE MANTENIMIENTO #OS	OBSERVACIONES
I.MANTENIMIENTO EQUIPOS EN MAGNITUD MASA					
1	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO BALANZA ELECTRÓNICA de 200 (g)** 920815569, MARCA OHAUS • Limpieza y descontaminación general • Desarme total del equipo • Descontaminación electrónica • Ajuste mecánico de celda de carga • Ingreso de parámetros internos • Ajuste de lectura frente a equipo patrón • Pruebas operativas **• Se requiere suministro de adaptador con conector indicado para el equipo entre 9 V y 12 V, 1 A con INPUT:100-240V 50/60Hz 0.3A Y OUTPUT: 9V - 12V (El procedimiento se debe realizar in Situ)**	UNIDAD	1	**12752**	**Soporte de Mantenimiento OK**
2	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO BALANZA ELECTRÓNICA de 5000 (g)** **920923719** **MARCA ELECTRONIC BALANCE** • Limpieza y descontaminación general • Desarme total del equipo • Descontaminación electrónica • Ajuste mecánico de celda de carga • Ingreso de parámetros internos • Ajuste de lectura frente a equipo patrón • Pruebas operativas **• Se requiere suministro de adaptador con conector indicado para el equipo entre 9 V y 12 V, 1 A con INPUT:100-240V 50/60Hz 0.3A Y OUTPUT: 9V - 12V (El procedimiento se debe realizar in Situ)**	UNIDAD	1	**12754**	**Soporte de Mantenimiento OK**
3	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO BALANZA ELECTRÓNICA DE PRECISIÓN 250 (g)** 920923754 MARCA ELECTRONIC BALANCE • Limpieza y descontaminación general • Desarme total del equipo • Descontaminación electrónica • Ajuste mecánico de celda de carga • Ingreso de parámetros internos • Ajuste de lectura frente a equipo patrón • Pruebas operativas **• Se requiere suministro de adaptador con conector indicado para el equipo entre 9 V y 12 V, 1 A con INPUT:100-240V 50/60Hz 0.3A Y OUTPUT: 9V - 12V (El procedimiento se debe realizar in Situ)**	UNIDAD	1	**12757**	**Soporte de Mantenimiento OK**
4	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO BALANZA ELECTRÓNICA de 600 (g)** 920923972 MARCA BBG • Limpieza y descontaminación general • Desarme total del equipo • Descontaminación electrónica • Ajuste mecánico de celda de carga • Ingreso de parámetros internos • Ajuste de lectura frente a equipo patrón • Pruebas operativas **• Se requiere suministro de adaptador con conector indicado para el equipo entre 9 V y 12 V, 1 A con INPUT:100-240V 50/60Hz 0.3A Y OUTPUT: 9V - 12V (El procedimiento se debe realizar in Situ)**	UNIDAD	1	**12756**	**Soporte de Mantenimiento OK**
5	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO BALANZA ELECTRÓNICA de 4100 (g)** 920814850 MARCA OHAUS • Limpieza y descontaminación general • Desarme total del equipo • Descontaminación electrónica • Ajuste mecánico de celda de carga • Ingreso de parámetros internos • Ajuste de lectura frente a equipo patrón • Pruebas operativas **• Se requiere suministro de adaptador con conector indicado para el equipo entre 9 V y 12 V, 1 A con INPUT:100-240V 50/60Hz 0.3A Y OUTPUT: 9V - 12V (El procedimiento se debe realizar in Situ)**	UNIDAD	1	**12753**	**Soporte de Mantenimiento OK**
6	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO BALANZA de 20000 (g)** 011317258 MARCA OHAUS • Limpieza y descontaminación general • Desarme total del equipo • Descontaminación electrónica • Ajuste mecánico de celda de carga • Ingreso de parámetros internos • Ajuste de lectura frente a equipo patrón • Pruebas operativas **• Se requiere suministro de adaptador con conector indicado para el equipo entre 9 V y 12 V, 1 A con INPUT:100-240V 50/60Hz 0.3A Y OUTPUT: 9V - 12V (El procedimiento se debe realizar in Situ)**	UNIDAD	1	**12755**	**Soporte de Mantenimiento OK**

7	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO BALANZA ELECTRÓNICA DE 30000 (g)** 920923715 MARCA ELECTRONIC BALANCE • Limpieza y descontaminación general • Desarme total del equipo • Descontaminación electrónica • Ajuste mecánico de celda de carga • Ingreso de parámetros internos • Ajuste de lectura frente a equipo patrón • Pruebas operativas **• Se requiere suministro de adaptador con conector indicado para el equipo entre 9 V y 12 V, 1 A con INPUT:100-240V 50/60Hz 0.3A Y OUTPUT: 9V - 12V** **(El procedimiento se debe realizar in Situ)**	UNIDAD	1	**12767**	**Soporte de Mantenimiento OK**
8	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO JUEGO DE PESAS** Capacidad: 1g a 2kg Clase M1 • Limpieza y descontaminación general • Descontaminación de óxido y residuos • Pulimiento de pieza • Ajuste en caso de ser requerido frente a equipo patrón • Pruebas operativas (El procedimiento debe hacerse en laboratorio de calibración, debe incluir el traslado de personal y equipos)	UNIDAD	14	**12917**	**Soporte de Mantenimiento OK**
	II.CALIBRACIÒN EQUIPOS EN MAGNITUD MASA				
9	**CALIBRACIÓN BALANZA ELECTRÓNICA de 200 (g)** 920815569 MARCA OHAUS Intervalo de medida 0.01 (g) - 200 (g) Resolución de lectura 0.01 (g) Calibración por comparación directa con juego de pesas patrón, con trazabilidad ONAC. Deberá incluir Certificado de calibración emitido por un laboratorio acreditado por el ONAC en la magnitud requerida y su Estampilla correspondiente.	UNIDAD	1	**1079**	**Soporte de Mantenimiento OK**
10	**CALIBRACIÓN BALANZA ELECTRÓNICA de 5000 (g)** 920923719 MARCA ELECTRONIC BALANCE Intervalo de medida 0.1 (g) - 5000 (g) Resolución de lectura 0.1 (g) Calibración por comparación directa con juego de pesas patrón, con trazabilidad ONAC. Deberá incluir Certificado de calibración emitido por un laboratorio acreditado por el ONAC en la magnitud requerida y su Estampilla correspondiente.	UNIDAD	1	**1080** **B243086**	**Soporte de Mantenimiento OK**
11	**CALIBRACIÓN BALANZA ELECTRÓNICA DE PRECISIÓN 250 (g)** 920923754 MARCA ELECTRONIC BALANCE Intervalo de medida 0.001 (g) – 250 (g) Resolución de lectura 0.001 (g) Calibración por comparación directa con juego de pesas patrón, con trazabilidad ONAC. Deberá incluir Certificado de calibración emitido por un laboratorio acreditado por el ONAC en la magnitud requerida y su Estampilla correspondiente.	UNIDAD	1	**1078**	**Soporte de Mantenimiento OK**
12	**CALIBRACIÓN BALANZA ELECTRÓNICA de 600 (g)** 920923972 MARCA BBG Intervalo de medida 0.1 (g) – 600 (g) Resolución de lectura 0.1 (g) Calibración por comparación directa con juego de pesas patrón, con trazabilidad ONAC. Deberá incluir Certificado de calibración emitido por un laboratorio acreditado por el ONAC en la magnitud requerida y su Estampilla correspondiente.	UNIDAD	1	**1076**	**El certificado corresponde al equipo.**
13	**CALIBRACIÓN BALANZA ELECTRÓNICA de 4100 (g)** 920814850, MARCA OHAUS Intervalo de medida 0.01 (g) – 4100 (g) Resolución de lectura 0.01 (g) Calibración por comparación directa con juego de pesas patrón, con trazabilidad ONAC. Deberá incluir Certificado de calibración emitido por un laboratorio acreditado por el ONAC en la magnitud requerida y su Estampilla correspondiente.	UNIDAD	1	**B243086**	**El certificado corresponde al equipo.**
14	**CALIBRACIÓN BALANZA DE 20000 (g)** 011317258 MARCA OHAUS Intervalo de medida 1.0 (g) – 20000 (g) Resolución de lectura 1.0 (g) Calibración por comparación directa con juego de pesas patrón, con trazabilidad ONAC. Deberá incluir Certificado de calibración emitido por un laboratorio acreditado por el ONAC en la magnitud requerida y su Estampilla correspondiente.	UNIDAD	1	**1081**	**El certificado corresponde al equipo.**

15	**CALIBRACIÓN BALANZA ELECTRÓNICA DE 30000 (g)** 920923715, MARCA ELECTRONIC BALANCE Intervalo de medida 1.0 (g) – 30000 (g) Resolución de lectura 1.0 (g) Calibración por comparación directa con juego de pesas patrón, con trazabilidad ONAC. Deberá incluir Certificado de calibración emitido por un laboratorio acreditado por el ONAC en la magnitud requerida y su Estampilla correspondiente.	UNIDAD	1	**B243087**	**El certificado corresponde al equipo.**
16	**CALIBRACIÓN JUEGO DE PESAS CAPACIDAD: 1g a 2kg** Clase M1 • Calibración ONAC bajo la norma ISO/IEC 17025:2017, criterio de calibración en su capacidad máxima de pesaje • Incluye entrega de certificado de mantenimiento y certificado de calibración • El procedimiento debe hacerse en laboratorio de calibración, incluye traslado de personal y equipos	UNIDAD	14	**M242416** **M242429**	**El certificado corresponde al equipo.**
	III.MANTENIMIENTO EQUIPOS EN MAGNITUD FUERZA				
17	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO MÁQUINA MULTIENSAYOS** capacidad: 50 kN 920820538, MARCA Pinzuar • Limpieza y descontaminación general • Desarme total del equipo • Revisión del sistema mecánico de carga • Mantenimiento a marco de ensayos • Lubricación tornillo sinfin • Lubricación de piezas móviles • Ajuste de lectura frente a equipo patrón • Pruebas operativas • Alistamiento para calibración • El procedimiento debe hacerse IN SITU	UNIDAD	1	**12817**	**El certificado corresponde al equipo.**
18	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO MÁQUINA DE ENSAYOS DOBLE RANGO** capacidad: 2000 kN - 200 kN 920815403, MARCA Pinzuar • Limpieza y descontaminación general • Desarme total del equipo • Limpieza y descontaminación electrónica a indicador • Descontaminación de tanque de aceite • Limpieza de filtro de aceite y bomba hidráulica • Ajuste de válvulas • Lubricación de piezas móviles • Mantenimiento a marcos de ensayos **• Sumistros cinco galones de aceite ISO 68** **• Suministro juego de empaquetaduras de pistón** **• Sumistro Transductor 3000 psi** • Ajuste de lectura frente a equipo patrón • Pruebas operativas • Alistamiento para calibración	UNIDAD	1	**13212**	**El certificado corresponde al equipo.**
19	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO MÁQUINA DE ENSAYOS MARCO DE PRUEBA** CAPACIDAD: 200 kN, 920815425 MARCA Pinzuar • Limpieza y descontaminación general • Desarme total del equipo • Limpieza y descontaminación electrónica a indicador • Descontaminación de tanque de aceite • Limpieza de filtro de aceite y bomba hidráulica • Ajuste de válvulas• Lubricación de piezas móviles • Mantenimiento a marcos de ensayos **• Sumistros cinco galones de aceite ISO 68** **• Suministro juego de empaquetaduras de pistón** **• Fabricación e instalación de aditamentos especiales para fallo de vigas, incluye acoples y asentamiento de placa superior en placa actual** • Ajuste de lectura frente a equipo patrón • Pruebas operativas • Alistamiento para calibración • El procedimiento debe hacerse IN SITU	UNIDAD	1	**12916**	**Soporte de Mantenimiento OK**
	IV.CALIBRACIÒN EQUIPOS EN MAGNITUD FUERZA				

20	**CALIBRACIÓN MÁQUINA MULTIENSAYOS** capacidad: 50 kN 920820538, MARCA Pinzuar Intervalo de medida 5 kN a 50 kN Resolución de lectura 0.1 kN Se solicita calibración por comparación directa en el rango completo de la celda de carga o del sistema de medición de fuerza del equipo cuyo intervalo de medida es de: 5kN a 50kN (Rango bajo) Certificado ONAC bajo la norma ISO/IEC 17025:2017, criterio de calibración del 10% al 100% de la capacidad máxima. Deberá Incluir entrega de certificado de mantenimiento, certificado de calibración y su Estampilla correspondiente. Calibración ONAC bajo la norma ISO/IEC 17025:2017, criterio de calibración del 20% al 100% de la capacida máxima • Incluye entrega de certificado de mantenimiento y certificado de calibración • El procedimiento debe hacerse IN SITU	UNIDAD	1	**1077**	**El certificado corresponde al equipo.**
21	**CALIBRACIÓN MÁQUINA DE ENSAYOS DOBLE RANGO** capacidad: 2000 kN - 200 kN 920815403, MARCA Pinzuar Intervalo de medida 10 kN a 2000 kN Resolución de lectura 0.1 kN Se solicita calibración por comparación directa en el rango completo de la celda de carga o del sistema de medición de fuerza del equipo cuyo intervalo de medida es de: 10 kN a 2000 kN (Rango Alto) Certificado ONAC bajo la norma ISO/IEC 17025:2017, criterio de calibración del 10% al 100% de la capacidad máxima o por lo menos hasta 1000 kN. Deberá Incluir entrega de certificado de mantenimiento, certificado de calibración y su Estampilla correspondiente. • Calibración ONAC bajo la norma ISO/IEC 17025:2017, criterio de calibración del 10% al 100% de la capacida máxima hasta 1000 kN marco rango alto y 200 kN Rango bajo • Incluye entrega de certificado de mantenimiento y certificado de calibración • El procedimiento debe hacerse IN SITU	UNIDAD	1	**1338** **1339**	**El certificado corresponde al equipo.**
22	**CALIBRACIÓN MARCO DE PRUEBA** CAPACIDAD: 200 kN, 920815425 MARCA Pinzuar Se solicita calibración por comparación directa en el rango completo de la celda de carga o del sistema de medición de fuerza del equipo cuyo intervalo de medida es de: 10 kN a 200kN (Rango bajo) Certificado ONAC bajo la norma ISO/IEC 17025:2017, criterio de calibración del 10% al 100% de la capacidad máxima. Deberá Incluir entrega de certificado de mantenimiento, certificado de calibración y su Estampilla correspondiente. • Calibración ONAC bajo la norma ISO/IEC 17025:2017, criterio de calibración del 20% al 100% de la capacida máxima• Incluye entrega de certificado de mantenimiento y certificado de calibración • El procedimiento debe hacerse IN SITU	UNIDAD	1	**1082**	**El certificado corresponde al equipo.**
	V.MANTENIMIENTO EQUIPOS MECANICOS				
23	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO AGITADOR MECÁNICO PARA EQUIVALENTE DE ARENA,** 0113208510000009382 MARCA ELE • Descontaminación general del equipo • Lubricación de partes móviles • Revisión eléctrica y electrónica con ajuste de conexiones • Revisión de funcionamiento del temporizador • Lubricación a motor, revisión de puntos eléctricos. • Ajuste de lectura frente a equipo patrón • Pruebas operativas Deberá incluir entrega de certificado de mantenimiento (El procedimiento se debe realizar in Situ)	UNIDAD	1	**12815**	**Soporte de Mantenimiento OK**
24	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO MESA DE FLUJO ELÉCTRICA** 92081547 MARCA PINZUAR • Limpieza y descontaminación general • Desarme total del equipo • Limpieza y descontaminación a motor eléctrico • Limpieza general caja de control • Lubricación piezas móviles • Revisión sistema de indicación • Anclaje del equipo • Pruebas operativas • Verificación por TRAZABILIDAD, criterio en caídas por segundo. Deberá incluir entrega de certificado de mantenimiento (El procedimiento se debe realizar in Situ)	UNIDAD	1	**12776** **468**	**Soporte de Mantenimiento y verificación correspondiente OK**

25	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO MEZCLADORA** 920815477 MARCA HOBART • Limpieza y descontaminación general • Desarme total del equipo • Revisión del sistema eléctrico • Revisión estado de piñonería • Desarme total interno y lubricación general • Revisión y cambio de grasa • Pruebas operativas • Verificación por TRAZABILIDAD, criterio de Verificación en revoluciones por minuto conforme a la NTC 112 Deberá incluir entrega de certificado de mantenimiento (El procedimiento se debe realizar in Situ)	UNIDAD	1	**12775 469**	**Soporte de Mantenimiento y verificación correspondiente OK**
26	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO MÁQUINA DE LOS ÁNGELES** 920815493 MARCA PINZUAR • Limpieza y descontaminación general • Desarme total del equipo • Revisión del sistema mecánico • Revisión y lubricación a motorreductor • Revisión a motor eléctrico • Revisión sistema eléctrico y/o electrónico **• Suministro carga abrasiva (12 esferas)** • Ajuste de lectura frente a equipo patrón • Pruebas operativas • Verificación por TRAZABILIDAD, criterio de verificaciones en revoluciones por minuto según la NTC 93, NTC 98, INVE 218 - 13 INVE 219 – 13 Deberá incluir entrega de certificado de mantenimiento (El procedimiento se debe realizar in Situ)	UNIDAD	1	**12814 466**	**Soporte de Mantenimiento y verificación correspondiente OK**
27	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO MICRO-DEVAL** 920820596 MARCA PINZUAR • Limpieza y descontaminación general • Desarme total del equipo • Mantenimiento electrónico y de contactos • Revisión del sistema mecánico • Lubricación de partes móviles • Revisión a motor eléctrico **• Suministro carga abrasiva (5000 g de esferas)** • Ajuste de lectura frente a equipo patrón • Pruebas operativas • Verificación por TRAZABILIDAD, criterio de Verificación en velocidades de trabajo de acuerdo con la Norma INVE 238 – 13 Deberá incluir entrega de certificado de mantenimiento (El procedimiento se debe realizar in Situ)	UNIDAD	1	**12813 467**	**Soporte de Mantenimiento y verificación correspondiente OK**
28	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO TACÓMETRO:** DT- 2234C+ • Descontaminación total del equipo • Verificación de las funciones y controles • Revisión sistema de indicación • Ajuste de lectura frente a equipo patrón • Pruebas operativas Verificación por TRAZABILIDAD bajo la norma ISO/IEC 17025:2017, criterio de Verificación en velocidades de rotación Deberá incluir entrega de certificado de mantenimiento Si el procedimiento se realiza en un laboratorio externo, se debe incluir traslado de personal y equipos	UNIDAD	1	**12849**	**Soporte de Mantenimiento OK**
29	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO ESCLERÓMETRO** CÓDIGO: 920815417 MARCA PROCEQ •Limpieza y descontaminación general •Desarme total del equipo •Lubricación partes móviles •Lubricación y ajuste de la aguja principal •Ajuste del rebote •Revisión y ajuste de desplazamiento •Ajuste de lectura frente a equipo patrón •Pruebas operativas •Criterio de verificación en indicación de rebote •Incluye entrega de certificado de mantenimiento Si el procedimiento se realiza en un laboratorio externo, se debe incluir traslado de personal y equipos	UNIDAD	1	**12746**	**Soporte de Mantenimiento OK**
30	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO CRONÓMETRO CASIO** • Descontaminación total del equipo • Verificación de las funciones y controles • Revisión sistema de indicación • Ajuste de lectura frente a equipo patrón • Pruebas operativas **• Verificación ONAC bajo criterio de calibración en tiempo** • Incluye entrega de certificado de mantenimiento Si el procedimiento se realiza en un laboratorio externo, se debe incluir traslado de personal y equipos	UNIDAD	1	**12905**	**Soporte de Mantenimiento OK**

31	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO ULTRASONIDO** CÓDIGO: 920815413 MARCA PROSEQ •Limpieza Interna del equipo • Verificación del Sistema Software • Revisión de parámetro • Pruebas y mediciones eléctricas • Pruebas de funcionamiento en monitor • Pruebas de funcionamiento mecánicas • Pruebas de los transductores • Pruebas en puertos• Revisión de tarjetas electrónicas • Revisión de componentes • Incluye entrega de certificado de mantenimiento Si el procedimiento se realiza en un laboratorio externo, se debe incluir traslado de personal y equipos	UNIDAD	1	**12747** **461**	**Soporte de Mantenimiento OK**
VI. CALIBRACIÓN EQUIPOS MECÁNICOS					
32	**CALIBRACIÓN TACÓMETRO:** DT-2234C+ •Calibración ONAC bajo la norma ISO/IEC 17025:2017, criterio de calibración en velocidad de rotación Deberá Incluir entrega de certificado de calibración y su Estampilla correspondiente. Si el procedimiento se realiza en un laboratorio externo, se debe incluir traslado de personal y equipos • Calibración ONAC bajo la norma ISO/IEC 17025:2017, criterio de calibración en velocidad de rotación• Incluye entrega de certificado de mantenimiento y certificado de calibración • El procedimiento debe hacerse en laboratorio de calibración, incluye traslado de personal y equipos	UNIDAD	1	**CBA8978**	**El certificado corresponde al equipo.**
33	**CALIBRACIÓN ESCLERÓMETRO:** 920815417 MARCA PROCEQ • Calibración por TRAZABILIDAD bajo la norma ISO/IEC 17025:2017, criterio de calibración en indicación de rebote Deberá Incluir entrega de certificado de calibración y su Estampilla correspondiente. Si el procedimiento se realiza en un laboratorio externo, se debe incluir traslado de personal y equipos	UNIDAD	1	**460**	**El certificado corresponde al equipo.**
34	**CALIBRACIÓN CRONÓMETRO CASIO** • Calibración ONAC bajo la norma ISO/IEC 17025:2017, criterio de calibración en tiempo. Deberá Incluir entrega de certificado de calibración y su Estampilla correspondiente. Si el procedimiento se realiza en un laboratorio externo, se debe incluir traslado de personal y equipos	UNIDAD	1	**LE-00282-24**	**El certificado corresponde al equipo.**
VII. MANTENIMIENTO EQUIPOS EN MAGNITUD LONGITUD					
35	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO SERIE DE 21 TAMICES** MARCA GRAN TEST GRUESA: No. 3/8" - No. 5" MALLA FINA: No. 4 - No. 200 •Revisión de deformaciones y/o grietas en tamiz • Limpieza y descontaminación general • Lijado aro • Pulimiento de la pieza (tamiz) • Pruebas operativas Se incluye entrega de certificado de mantenimiento incluiye traslado de personal y equipos	UNIDAD	21	**12906**	**Soporte de Mantenimiento OK**
36	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO CALIBRADOR PIE DE REY DIGITAL DE 150 mm x 0,01 mm:** 920924360S MARCA MITUTOYO • Descontaminación total del equipo • Limpieza y lubricación de piezas móviles • Revisión de dial indicador • Verificación de las funciones y controles • Revisión sistema de indicación **• Suministro juego de baterías** • Ajuste de lectura frente a equipo patrón • Pruebas operativas Se incluye entrega de certificado de mantenimiento incluiye traslado de personal y equipos	UNIDAD	1	**12907**	**Soporte de Mantenimiento OK**
37	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO PIE DE REY** CAPACIDAD: 150 mm x 0,01 mm CÓDIGO: CALIBRADOR N° 1 MARCA FORTE • Descontaminación total del equipo • Verificación de las funciones y controles • Revisión sistema de indicación **• Suministro juego de baterías** • Ajuste de lectura frente a equipo patrón • Pruebas operativas Se incluye entrega de certificado de mantenimiento incluiye traslado de personal y equipos	UNIDAD	1	**12908**	**Soporte de Mantenimiento OK**

38	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO CALIBRADOR PIE DE REY DIGITAL DE 150 mm x 0,01 mm** MARCA FORTE Se debe realizar mantenimiento preventivo de acuerdo con las siguientes indicaciones: • Descontaminación total del equipo • Limpieza y lubricación de piezas móviles • Revisión de dial indicador • Verificación de las funciones y controles • Revisión sistema de indicación **• Suministro juego de baterías** • Ajuste de lectura frente a equipo patrón • Pruebas operativas Deberá incluir entrega de certificado de mantenimiento Si el procedimiento se realiza en un laboratorio externo, se debe incluir traslado de personal y equipos	UNIDAD	1	**12909**	**Soporte de Mantenimiento OK**
39	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO CALIBRADOR PIE DE REY DIGITAL DE 150 mm x 0,01 mm** MARCA FORTE • Descontaminación total del equipo • Limpieza y lubricación de piezas móviles • Revisión de dial indicador • Verificación de las funciones y controles • Revisión sistema de indicación **• Suministro juego de baterías** • Ajuste de lectura frente a equipo patrón • Pruebas operativas Se incluye entrega de certificado de mantenimiento incluiye traslado de personal y equipos	UNIDAD	1	**12910**	**Soporte de Mantenimiento OK**
40	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO COMPARADOR DE CARÁTULA CAPACIDAD: 25 mm x 0,01 mm,** 920815509 MARCA MOORE AND WRIGTH •Limpieza y descontaminación general • Desarme total del equipo • Revisión de mecanismos internos **• Suministro juego de baterías** • Descontaminación de piezas móviles internas • Ajuste de lectura frente a equipo patrón • Pruebas operativas Se incluye entrega de certificado de mantenimiento incluiye traslado de personal y equipos	UNIDAD	1	**12850**	**Soporte de Mantenimiento OK**
41	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO COMPARADOR DE CARÁTULA CAPACIDAD: 25 mm x 0,01 mm** •Limpieza y descontaminación general • Desarme total del equipo • Revisión de mecanismos internos • Suministro juego de baterías • Descontaminación de piezas móviles internas • Ajuste de lectura frente a equipo patrón • Pruebas operativas Deberá incluir entrega de certificado de mantenimiento Si el procedimiento se realiza en un laboratorio externo, se debe incluir traslado de personal y equipos	UNIDAD	1	**12851**	**Soporte de Mantenimiento OK**
42	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO JUEGO DE BLOQUESGRADO: 1BLOQUES (1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 100 - 200)** • Descontaminación general • Pulimiento de la pieza • Humedecimiento e impermeabilización Se incluye entrega de certificado de mantenimiento incluiye traslado de personal y equipos	UNIDAD	12	**12918**	**Soporte de Mantenimiento OK**
	VIII. CALIBRACION EQUIPOS MAGNITUD LONGITUD				
43	**CALIBRACIÓN TAMICES MALLA GRUESA: No. 3/8" - No. 5" MALLA FINA: No. 4 - No. 200** Serie de 21 tamices MARCA GRAN TEST Calibrar por método comparación directa por medio de patrones en longitud conforme a las mallas establecidas en los puntos de calibración (TAMIZ 3"); (TAMIZ 2 1/2"); (TAMIZ 2"); (TAMIZ 1 1/2"); (TAMIZ 1"); (TAMIZ 3/4"), (TAMIZ 1/2"); (TAMIZ 3/8"), (TAMIZ No. 1/4"); (TAMIZ No. 4), (TAMIZ No. 8); (TAMIZ No. 10) (TAMIZ No. 12); (TAMIZ No. 16) (TAMIZ No. 20); (TAMIZ No. 30) (TAMIZ No. 40); (TAMIZ No. 50) (TAMIZ No. 100) ;(TAMIZ No. 200); (TAMIZ No. 200); (TAMIZ DE LAVADO No. 200) Calibración por comparación directa con patrones que cuenten con trazabilidad ONAC, bajo la norma ISO/IEC 17025:2017, criterio de calibración abertura de alambre y diámetro de alambre mediante sistema óptico Deberá Incluir entrega de certificado de calibración y su Estampilla correspondiente. • El procedimiento debe hacerse en laboratorio de calibración, incluye traslado de personal y equipos	UNIDAD	21	**L-33235-001** **L-33235-002** **L-33235-003** **L-33235-004** **L-33235-005** **L-33235-006** **L-33235-007** **L-33235-008** **L-33235-009** **L-33235-010** **L-33235-011** **L-33235-012** **L-33235-013** **L-33235-014** **L-33235-015** **L-33235-016** **L-33235-017** **L-33235-018** **L-33235-019** **L-33235-020** **L-33235-021**	**Cada certificado corresponde a cada Tamiz.**

44	**CALIBRACIÓN CALIBRADOR PIE DE REY DIGITAL DE** **150 mm x 0,01 mm:** 920924360S MARCA MITUTOYO Intervalo de medida 0 mm - 150.0 mm Resolución de lectura 0.01 mm Calibración con especificaciones ONAC por método comparación directa bajo la norma ISO/IEC 17025:2017, criterio de calibración 10 puntos de 0 al 100% de su capacidad máxima Deberá Incluir entrega de certificado de calibración y su Estampilla correspondiente. • El procedimiento debe hacerse en laboratorio de calibración, incluye traslado de personal y equipos	UNIDAD	1	**D21710-34948-R_E**	**El certificado corresponde al equipo.**
45	**CALIBRADOR PIE DE REY DIGITAL DE** **150 mm x 0,01 mm** MARCA FORTE Intervalo de medida 0 mm - 150.0 mm Resolución de lectura 0.01 mm Calibración con especificaciones ONAC por método comparación directa bajo la norma ISO/IEC 17025:2017, criterio de calibración 10 puntos de 0 al 100% de su capacidad máxima Deberá Incluir entrega de certificado de calibración y su Estampilla correspondiente. • El procedimiento debe hacerse en laboratorio de calibración, incluye traslado de personal y equipos	UNIDAD	1	**D21748-35015-R_E**	**El certificado corresponde al equipo.**
46	**CALIBRADOR PIE DE REY DIGITAL DE** **150 mm x 0,01 mm** MARCA FORTE Intervalo de medida 0 mm - 150.0 mm Resolución de lectura 0.01 mm Calibración con especificaciones ONAC por método comparación directa bajo la norma ISO/IEC 17025:2017, criterio de calibración 10 puntos de 0 al 100% de su capacidad máxima Deberá Incluir entrega de certificado de calibración y su Estampilla correspondiente. Si el procedimiento se realiza en un laboratorio externo, se debe incluir traslado de personal y equipos	UNIDAD	1	**21749-35016-R_E**	**El certificado corresponde al equipo.**
47	**CALIBRADOR PIE DE REY DIGITAL DE** **150 mm x 0,01 mm** MARCA FORTE Intervalo de medida 0 mm - 150.0 mm Resolución de lectura 0.01 mm Calibración con especificaciones ONAC por método comparación directa bajo la norma ISO/IEC 17025:2017, criterio de calibración 10 puntos de 0 al 100% de su capacidad máxima Deberá Incluir entrega de certificado de calibración y su Estampilla correspondiente. Si el procedimiento se realiza en un laboratorio externo, se debe incluir traslado de personal y equipos	UNIDAD	1	**21750-35017-R_E**	**El certificado corresponde al equipo.**
48	**COMPARADOR DE CARÁTULA CAPACIDAD: 25 mm x 0,01 mm,** 920815509 MARCA MOORE AND WRIGTH Se debe realizar la calibración correspondiente de acuerdo con las siguientes indicaciones: Intervalo de medida 0 mm – 12.50 mm Resolución de lectura 0.001 mm Calibración con especificaciones ONAC por método comparación directa bajo la norma ISO/IEC 17025:2017, criterio de calibración 12 puntos de 0 al 100% de su capacidad máxima Deberá Incluir entrega de certificado de calibración y su Estampilla correspondiente. Si el procedimiento se realiza en un laboratorio externo, se debe incluir traslado de personal y equipos	UNIDAD	1	**L29997**	**El certificado corresponde al equipo.**
49	**COMPARADOR DE CARÁTULA CAPACIDAD: 25 mm x** **0,01 mm** Intervalo de medida 0 mm – 12.50 mm Resolución de lectura 0.001 mm Calibración con especificaciones ONAC por método comparación directa bajo la norma ISO/IEC 17025:2017, criterio de calibración 12 puntos de 0 al 100% de su capacidad máxima Deberá Incluir entrega de certificado de calibración y su Estampilla correspondiente. Si el procedimiento se realiza en un laboratorio externo, se debe incluir traslado de personal y equipos	UNIDAD	1	**L29968**	**El certificado corresponde al equipo.**
50	**JUEGO DE BLOQUESGRADO: 1BLOQUES (1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 100 - 200)** Calibración ONAC bajo la norma ISO/IEC 17025:2017, criterio de calibración de longitud máxima por bloque Deberá Incluir entrega de certificado de calibración y su Estampilla correspondiente. Si el procedimiento se realiza en un laboratorio externo, se debe incluir traslado de personal y equipos	UNIDAD	12	**LML-001025**	**El certificado corresponde al equipo.**
IX. MANTENIMIENTO EQUIPOS DE TEMPERATURA					

51	**MANTENIMIENTO HORNO ELÉCTRICO** 920814814 MARCA PINZUAR Capacidad 160 litros • Limpieza y descontaminación general • Desarme total del equipo • Descontaminación de sistema eléctrico y/o electrónico **• Suministro e instalación resistencias** **• Suministro e instalación ventilador** **• Suministro e instalación indicador tipo LED** **• Suministro e instalación relé estado sólido** **• Suministro e instalación sensor PT-100** • Ajuste de lectura frente a equipo patrón • Pruebas operativas • Incluye entrega de certificado de mantenimiento y certificado de verificación • El procedimiento debe hacerse IN SITU	UNIDAD	1	**12911**	**Soporte de Mantenimiento**
52	**MANTENIMIENTO BAÑO MARÍA DIGITAL** 920820572 MARCA PINZUAR • Limpieza y descontaminación general • Desarme total del equipo • Descontaminación de tanque • Descontaminación de sistema eléctrico y/o electrónico • Ajuste de lectura frente a equipo patrón • Pruebas operativas • Alistamiento para Verificación • Cambio de piezas de encendido en caso de ser necesario • Ajuste de resistencia • Incluye entrega de certificado de mantenimiento **y certificado de verificación** • El procedimiento debe hacerse IN SITU	UNIDAD	1	**12816**	**Soporte de Mantenimiento OK**
53	**MANTENIMIENTO TERMÓMETRO CON TERMOCUPLA** CÓDIGO: T206293 MARCA DIGITAL METER • Descontaminación total del equipo • Verificación sensores • Revisión sistema de indicación • Fabricación de punta tipo termocupla especial para temperaturas superiores a 200 °C • Ajuste de lectura frente a equipo patrón • Pruebas operativas Deberá incluir entrega de certificado de mantenimiento Si el procedimiento se realiza en un laboratorio externo, se debe incluir traslado de personal y equipos	UNIDAD	1	**12912**	**Soporte de Mantenimiento OK**
54	**MANTENIMIENTO TERMOHIGRÓMETRO** MARCA HALTHEN • Descontaminación total del equipo • Verificación sensores • Revisión sistema de indicación • Ajuste de lectura frente a equipo patrón • Pruebas operativas • Incluye entrega de certificado de mantenimiento y • Incluye entrega de certificado de mantenimiento y certificado de verificación, incluye traslado de personal y equipos	UNIDAD	1	**12913**	**Soporte de Mantenimiento OK**
55	**MANTENIMIENTO TERMOHIGRÓMETRO** CÓDIGO: 92091026730 MARCA: VLIKE • Descontaminación total del equipo • Verificación sensores • Revisión sistema de indicación • Ajuste de lectura frente a equipo patrón • Pruebas operativas • Incluye entrega de certificado de mantenimiento y certificado de verificación, incluye traslado de personal y equipos (El procedimiento debe realizar in Situ)	UNIDAD	1	**12914**	**Soporte de Mantenimiento OK**
56	**MANTENIMIENTO HORNO MUFLA** CÓDIGO: 920923494 MARCA PINZUAR • Limpieza y descontaminación general • Descontaminación de sistema eléctrico y/o electrónico • Limpieza y descontaminación motor de recirculación forzada • Revisión estado de cerámica y/o refractario • Ajuste de lectura frente a equipo patrón • Pruebas operativas • Incluye entrega de certificado de mantenimiento y certificado de verificación, incluye traslado de personal y equipos (El procedimiento debe realizar in Situ)	UNIDAD	1	**12772**	**Soporte de Mantenimiento OK**

57	**MANTENIMIENTO TANQUE DE CURADO** CÓDIGO: 920815409 • Limpieza y descontaminación general • Limpieza y descontaminación caja de control • Limpieza general de resistencia(s) **• Suministro termocupla especial con punta expuesta** • Ajuste de lectura frente a equipo patrón • Pruebas operativas • Incluye entrega de certificado de mantenimiento y certificado de verificación, incluye traslado de personal y equipos (El procedimiento debe realizar in Situ)	UNIDAD	1	**12865**	**Soporte de Mantenimiento OK**
	X. CALIBRACION EQUIPOS MAGNITUD TEMPERATURA				
58	**CALIBRACION HORNO ELÉCTRICO** 920814814 MARCA PINZUAR Capacidad 160 litros Intervalo de medida 40 ° C - 200 ° C Resolución de lectura 0.1 ° C Puntos de calibración 80°C - 110°C • Incluye entrega de certificado de calibración y su Estampilla correspondiente. • El procedimiento debe hacerse IN SITU	UNIDAD	1	**SM003** **SM022**	**El certificado corresponde al equipo.**
59	**CALIBRACION TERMÓMETRO CON TERMOCUPLA** CÓDIGO: T206293 MARCA DIGITAL METER Intervalo de medida 10 ° C - 150 ° C Resolución de lectura 0.1 ° C Puntos de calibración 23°C - 80°C - 110°C • Incluye entrega de certificado de calibración y su Estampilla correspondiente. • El procedimiento debe hacerse IN SITU	UNIDAD	1	**LT240672**	**El certificado corresponde al equipo.**
60	**CALIBRACION TERMOHIGRÓMETRO** MARCA HALTHEN Humedad Relativa (HR): Intervalo de medida 1: 20 % HR A 99 % HR Resolución de lectura 1: 1% HR Puntos de calibración 1 HR: 40 %, 80 % Intervalo de medida 2: (-10°C A 50°C) Resolución de lectura 2: 0.1°C Puntos de calibración 2: 20°C; 23°C; 25°C • Incluye entrega de certificado de calibración y su Estampilla correspondiente. • El procedimiento debe hacerse IN SITU	UNIDAD	1	**LTA240743** **LTA250196**	**El certificado corresponde al equipo.**
61	**CALIBRACION TERMOHIGRÓMETRO** CÓDIGO: 92091026730 MARCA: VLIKE Humedad Relativa (HR): Intervalo de medida 0,1: 0 % HR A 100 % HR Resolución de lectura 1: 1% HR Puntos de calibración 1 HR: 40 % - 95 % Intervalo de medida 2: (-20°C A 60°C) Resolución de lectura 2: 0.1°C Punto de calibración 2: 23°C • Incluye entrega de certificado de calibración y su Estampilla correspondiente. • El procedimiento debe hacerse IN SITU	UNIDAD	1	**LTA240770** **LTA240672**	**El certificado corresponde al equipo.**
62	**CALIBRACION HORNO MUFLA** CÓDIGO: 920923494 MARCA PINZUAR Intervalo de medida 40 ° C - 1200 ° C Resolución de lectura 1 ° C Punto de calibración: 450 °C • Incluye entrega de certificado de calibración y su Estampilla correspondiente. • El procedimiento debe hacerse IN SITU	UNIDAD	1	**471**	**El certificado corresponde al equipo.**
63	**CALIBRACION TANQUE DE CURADO** **CÓDIGO: 920815409** Intervalo de medida 10 ° C - 100 ° C Resolución de lectura 0.1 ° C Puntos de calibración 23°C • Incluye entrega de certificado de calibración y su Estampilla correspondiente. • El procedimiento debe hacerse IN SITU	UNIDAD	1	**472**	**El certificado corresponde al equipo.**

Firma: _____

Nombre y razón social del proponente: _SOLUCIONES DE INGENIERIA PARA EL MANTENIMIENTO INDUSTRIAL DE MAQUINARIA SAS – SIGLAS SIMIM SAS_

Nit: 900.218.791-1

Nombre del representante legal: EDWYN ALFONSO PERDIGÓN BELTRÁN

C.C. N°. 79.991.720 De: Bogotá

Dirección y telefóno: Carrera 96 C No. 20A – 25 Villemar, Fontibón +57 320 3872405

Ciudad: BOGOTÁ D.C

Este formato deberá entregarse firmado por el proponente persona natural, por el representante legal de la persona júridica y en el caso de consorcios o unione
deberá ser firmado por cada uno de sus integrantes