

	<b>CARTA</b>	<b>CÓDIGO</b>	AP-AI-RG-110
		<b>VERSIÓN</b>	17
		<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>	11/04/2024
		<b>PÁGINA</b>	1 de 12

Bucaramanga, octubre de 2025

Doctor,  
**EDWIN ANTONIO PRADA RAMÍREZ**  
 Secretario de Salud de Santander  
 Presente

**Asunto: Requerimiento para adelantar contratación para “Realizar mantenimiento preventivo y/o correctivo (en caso de requerirse) de los equipos generales del Laboratorio Departamental de Salud Pública”**

**Respetado Doctor,**

De manera atenta solicito se estudie la posibilidad de adelantar proceso de contratación, teniendo en cuenta las siguientes condiciones:

- **NOMBRE PROYECTO:** “Fortalecimiento de la capacidad de respuesta ante brotes, epidemias, emergencias, vigilancia sanitaria y vigilancia en salud pública por parte del Laboratorio Departamental de Salud Pública de Santander”
- **NOMBRE ACTIVIDAD:** Realizar mantenimiento preventivo y/o correctivo (en caso de requerirse) de los equipos generales del Laboratorio Departamental de Salud Pública.
- **OBJETO DEL CONTRATO:** Realizar mantenimiento preventivo y/o correctivo (en caso de requerirse) de los equipos generales del Laboratorio Departamental de Salud Pública enmarcado dentro del proyecto “Fortalecimiento de la capacidad de respuesta ante brotes, epidemias, emergencias, vigilancia sanitaria y vigilancia en salud pública por parte del Laboratorio Departamental de Salud Pública de Santander”
- **DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE LA ENTIDAD PRETENDE SATISFACER CON LA CONTRATACIÓN:**

El Laboratorio Departamental de Salud Pública es una dependencia adscrita a la secretaría de salud – Dirección de salud Integral y ejerce como coordinador de la red de laboratorios públicos y privados en el departamento e institución de referencia a nivel regional.

Dentro de las funciones, establecidas por el Decreto 2323 de 2006, se encuentran la de realizar exámenes de laboratorio de interés en salud pública en apoyo a la vigilancia de los eventos de importancia en salud pública, vigilancia y control sanitario, realizar los análisis de laboratorio en apoyo a la investigación y control de brotes, epidemias y emergencias, vigilar la calidad de los exámenes de laboratorio de interés en salud pública desarrollados por los laboratorios del área de influencia.

Operativamente el laboratorio realiza análisis en el área de atención a las personas de apoyo a la vigilancia en salud pública y control de calidad a laboratorios de la red para los eventos de: Tuberculosis, Lepra, Microbiología clínica, virología, parasitología, infecciones de transmisión sexual, citohistopatología, Biología molecular para diagnóstico de Sars Cov.2.

	<b>CARTA</b>	<b>CÓDIGO</b>	AP-AI-RG-110
		<b>VERSIÓN</b>	17
		<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>	11/04/2024
		<b>PÁGINA</b>	2 de 12

Para el área de atención a factores de riesgo del ambiente y de consumo: realiza análisis de muestras de agua cruda, tratada y de consumo humano, alimentos, bebidas alcohólicas, entomología, zoonosis.

El Decreto 2323 de 2006, emitido por el Ministerio de la Protección Social; en su artículo 16 establece dentro de las competencias de los Laboratorios de Salud Pública departamentales y del distrito capital: La implementación de un Sistema de Gestión de Calidad para garantizar la oportunidad, confiabilidad y veracidad de los procedimientos desarrollados; de igual manera en su artículo 20 define que los laboratorios Nacionales de Referencia y los Laboratorios de Salud Pública departamentales y del distrito capital deberán orientar su gestión para el cumplimiento progresivo de los estándares de calidad requeridos para su acreditación, este Decreto tiene ámbito de aplicación a nivel nacional y es de obligatorio cumplimiento para los que integran la red nacional de laboratorios.

Así mismo, el Decreto 1575 de 2007 emitido por el Ministerio de la Protección social y el ministerio de Ambiente, vivienda y Desarrollo territorial, que rige en todo el territorio nacional, establece el sistema para la protección y control de la calidad del agua para consumo humano, en su artículo 27 enumera, los requisitos mínimos para la autorización de los laboratorios que realizan análisis de agua para consumo humano, dentro de los requisitos exigidos se encuentra: Tener implementado un Sistema de Gestión de la Calidad y Acreditación por Pruebas de Ensayo ante entidades nacionales o internacionales que otorguen dicho reconocimiento.

La implementación del Sistema de Gestión de Calidad para laboratorios de ensayo, así como la acreditación de pruebas, basada en los requisitos de la Norma NTC ISO/IEC 17025 establece que el Laboratorio debe contar con un programa de mantenimiento y calibración de los equipos utilizados para las mediciones.

De igual manera, la Resolución 1619 de 2015 por la cual se establece el sistema de Gestión de la Red Nacional de Laboratorios en los ejes estratégicos de vigilancia en salud pública y de gestión de la calidad, define los estándares en calidad a aplicar a los Laboratorios de Salud Pública, por parte de los laboratorios nacionales de referencia: Instituto Nacional de Salud (INS) e Instituto Nacional de vigilancia de medicamentos y alimentos (INVIMA). En su herramienta de verificación de estándares de calidad establece que el Laboratorio debe contar con un plan metrológico para los equipos y asegurar el mantenimiento preventivo, correctivo y o calibración de sus equipos.

El concepto de mantenimiento da alcance a aquellas acciones o actividades, que tienen como finalidad la mantención de un aparato, una maquinaria, un producto, entre otros, o en su defecto la restauración de alguno de éstos para que el mismo pueda desplegar su funcionalidad de modo satisfactorio. El mantenimiento puede ser:

**Preventivo:** Es un procedimiento periódico para minimizar el riesgo de fallo y asegurar la continua operación de los equipos, logrando de esta manera extender su vida útil. Entre los beneficios alcanzados al desarrollar un programa de mantenimiento preventivo se cuentan:

- ✓ Reducción de la cantidad de repuestos de reserva.
- ✓ Reducción del reemplazo de equipos durante su vida útil.
- ✓ El buen estado de los equipos e instalaciones durante su vida útil.
- ✓ Prevención de fallas en los equipos o instalaciones, con lo que se evita paros y gastos imprevistos.

**Correctivo:** Es aquel que se centra exclusivamente en la corrección de los defectos que se aprecian en el funcionamiento e instalaciones para a partir de ello repararlos y devolverle la funcionalidad correcta.

Teniendo en cuenta que los equipos utilizados en el Laboratorio de Salud Pública son altamente sensibles y requieren alcanzar la exactitud requerida para las mediciones. La Secretaría de Salud, requiere contratar la prestación del servicio de mantenimiento con una empresa que cuente con la idoneidad, experiencia y capacidad, para efectuar el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos relacionados en el presente estudio. De manera que se garantice la oportunidad, calidad y continuidad de las acciones desarrolladas por el Laboratorio, dentro del marco de la Vigilancia en Salud Pública del departamento y dar así cumplimiento a la normatividad aplicable y a las metas establecidas en el Plan de Desarrollo Departamental.

- **DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS BIENES O SERVICIOS OBJETO DE LA CONTRATACIÓN**

Para el desarrollo de las actividades de análisis de muestras en el Laboratorio Departamental de Salud Pública se hace necesario realizar mantenimiento preventivo y/o correctivo (en caso de requerirse) de los equipos generales del Laboratorio Departamental de Salud Pública.

**MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS**

ÍTEM	EQUIPO	TIPO DE INTERVENCIÓN	CANTIDAD DE EQUIPOS	No. INTERVENCIONES
1	Autoclave	Mantenimiento Preventivo	4	1
2	Balanza digital	Mantenimiento Preventivo	1	1
3	Cabina de bioseguridad	Mantenimiento Preventivo	7	1
4	Cabina de flujo laminar	Mantenimiento Preventivo	1	1
5	Congelador	Mantenimiento Preventivo	1	1
6	Cuarto frío (congelación)	Mantenimiento Preventivo	1	1
7	Densitometro	Mantenimiento Preventivo	1	1
8	Equipo de Electroquimioluminiscencia COBAS	Mantenimiento Preventivo CASA MATRIZ	1	1
9	Estufa de secado	Mantenimiento Preventivo	1	1
10	Fotometro de microplacas (Lector de ELISA)	Mantenimiento Preventivo	1	1
11	Incubadora	Mantenimiento Preventivo	10	1
12	pHmetro portátil	Mantenimiento Preventivo	1	1
13	Ultracongelador - 80°C	Mantenimiento Preventivo	1	1
14	Cabina de Extracción	Mantenimiento Preventivo	1	1

	<b>CARTA</b>	<b>CÓDIGO</b>	AP-AI-RG-110
		<b>VERSIÓN</b>	17
		<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>	11/04/2024
		<b>PÁGINA</b>	4 de 12

### MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS

ÍTEM	EQUIPO	TIPO DE INTERVENCIÓN	CANTIDAD DE EQUIPOS	No. INTERVENCIONES
1	Balanza analítica	Mantenimiento Correctivo En funcionamiento /Cambio de pulsador Conforme a lo descrito en el Anexo técnico	2	1
2	Cabina de extracción	Mantenimiento Correctivo Arreglo sistema de extracción Conforme a lo descrito en el Anexo técnico	1	1
3	Balanza digital	Mantenimiento Correctivo * Botón de tara no funciona * Suministro de pulsador * Ajuste de peso Conforme a lo descrito en el Anexo técnico	1	1
4	Cabina de bioseguridad	Mantenimiento Correctivo Daño en los filtros no hay flujo de aire Conforme a lo descrito en el Anexo técnico	1	1
5	Cuarto frío III (Refrigeración)	Mantenimiento Correctivo No se mantiene la temperatura. Desmontaje de la condensadora afectado y demás elementos, retiro de la tubería en cobre afectada para montar evaporadora nueva* Alistar superficie, adecuación de base e instalación de cubierta, suministro e instalación de una condensadora nueva para el cuarto frío* Suministro e instalación de tubería de cobre forrado con rubatex, soldándola para realizar vacío, adecuación de los diferentes elementos de control como válvula de expansión, solenoide, aplicación de gas refrigerante, arranque del sistema y ajuste del control de temperatura del cuarto frío Conforme a lo descrito en el Anexo técnico	1	1
6	Planta eléctrica	Mantenimiento Correctivo * Se prende el panel de encendido * Cambio de aceite * Pruebas de funcionamiento, bajando los tacos para que se encienda automáticamente la planta. * Cambio de filtro Conforme a lo descrito en el Anexo técnico	1	1
7	Ultracongelador - 20°C	Mantenimiento Correctivo Problemas en la batería de	1	1

	<b>CARTA</b>	<b>CÓDIGO</b>	AP-AI-RG-110
		<b>VERSIÓN</b>	17
		<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>	11/04/2024
		<b>PÁGINA</b>	5 de 12

		respaldo Conforme a lo descrito en el Anexo técnico		
8	UPS	Mantenimiento Correctivo * Limpieza interna de la UPS * Cambio de baterías 12 V. 7 A, 20 unidades por cada módulo. Conforme a lo descrito en el Anexo técnico	1	1

Se relacionan la información detallada de los equipos especializados de casa Matriz (Preventivos: ítem 8) para su mantenimiento:

EQUIPO	CANTIDAD	TIPO DE INTERVENCIÓN	CASA MATRIZ
EQUIPO DE ELECTROQUIMIOLUMINISCENCIA MARCA ROCHE MODELO: COBAS e411	1	Mantenimiento preventivo	ROCHE

**• CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIDAS**

1. El contratista deberá presentar un plan de trabajo y cronograma de las labores de mantenimiento que se realizarán durante el plazo de ejecución del contrato. Este plan deberá ser aprobado por el supervisor del contrato y deberá estar alineado con el plan metrológico del Laboratorio Departamental de Salud Pública (LDSP).
2. Entregar en óptimas condiciones de funcionamiento y operación, y garantizar el funcionamiento de los equipos del Laboratorio de Salud Pública que fueron objeto del mantenimiento preventivo.
3. El personal encargado de realizar las intervenciones debe contar con experiencia relacionada mínima de dos (2) años o más en la tecnología solicitada o similar. Para el caso de equipos especializados debe anexar certificación de capacitación por casa matriz (por tratarse de equipos con tecnologías más complejas y que requieren protocolos de mantenimiento, encendido y verificación estrictos recomendados por el fabricante, con el fin de asegurar un correcto funcionamiento, exactitud y precisión de los resultados). Las hojas de vida del personal deben ser remitidas previamente al supervisor del contrato para el aval respectivo.
4. El personal técnico que participe en la ejecución del contrato deberá portar carnet de identificación y contar con los elementos mínimos de seguridad industrial apropiados para la realización de sus trabajos (batas, guantes, tapabocas, gafas, entre otros).
5. Los mantenimientos se realizarán dentro de las Instalaciones del Laboratorio Departamental.
6. La empresa deberá asumir los costos de transporte y responder por los equipos del laboratorio que por alguna razón deban ser objeto de mantenimiento fuera de las instalaciones del sitio asignado para la ejecución del contrato. En este caso, se deben seguir las recomendaciones establecidas por el fabricante de los equipos y los lineamientos establecidos por el LABORATORIO DE SALUD PUBLICA en cuanto a transporte y almacenamiento. Los equipos no pueden ser trasladados en un medio de transporte que genere un riesgo para el equipo (motocicleta, bicicleta). Cuando éstos ingresen nuevamente al laboratorio no deben presentar roturas, fisuras o suciedad.
7. Se deben entregar reportes de mantenimiento, en medio físico y digital y deben incluir como mínimo los siguientes requisitos:
  - Título del informe, identificando el tipo de intervención aplicada.
  - Nombre y dirección del laboratorio y lugar donde se realizó el mantenimiento.
  - Identificación unívoca del informe de mantenimiento, incluyendo paginación para

	<h1>CARTA</h1>	<b>CÓDIGO</b>	AP-AI-RG-110
		<b>VERSIÓN</b>	17
		<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>	11/04/2024
		<b>PÁGINA</b>	6 de 12

asegurar que la página es reconocida como parte del informe y una clara identificación del final del informe.

- Nombre, teléfono y dirección del cliente.
  - Descripción e identificación unívoca de los equipos intervenidos (Serial del equipo, Código interno del equipo, ubicación del equipo, Marca y modelo del equipo).
  - Fecha de recepción de los equipos sometidos al mantenimiento (si aplica) y la fecha de ejecución del mantenimiento.
  - Resultados del mantenimiento con las respectivas mediciones.
  - Se debe especificar los procedimientos/protocolos utilizados durante la ejecución del mantenimiento con evidencia fotográfica.
  - Especificar si el equipo requiere mantenimiento correctivo y cuáles son los repuestos asociados a dicha intervención.
  - Nombre y firma de quien realiza la intervención.
  - Nombre y firma de la persona del LDSP que aprueba el informe (supervisor del contrato o el designado para ello).
  - Paginación e indicación con el texto “fin del informe”
8. El contratista se compromete a contar con un coordinador de servicio técnico para el laboratorio de Salud Pública de Santander (no se exige permanencia de tiempo completo en el Laboratorio, es un profesional a cargo de la coordinación de las actividades del personal técnico que desarrolle labores en el Laboratorio Departamental de salud pública).
9. El mantenimiento debe incluir como mínimo:
- Diagnóstico del estado inicial del equipo
  - Limpieza general interna y externa
  - Revisión general del sistema electrónico y eléctrico
  - Revisión, limpieza, lubricación y ajuste de componentes mecánicos
  - Verificación y lubricación del motor
  - Revisión de lámparas y bombillos
  - En el caso de las cabinas de bioseguridad y extracción se deben verificar los filtros y ductos (si aplica)
  - Medición y ajuste de variables con soluciones suministradas por el proveedor del servicio.
  - Desmonte de partes, revisión de no fugas (si aplica)
  - Realizar mediciones a los equipos isotérmicos, masa y volumen empleando patrones con calibración vigente por una entidad con acreditación bajo la norma ISO IEC 17025:2017 en los rangos a verificar y la magnitud correspondiente. Las mediciones deben ser realizadas con los equipos del proveedor de mantenimiento, el laboratorio no dispondrá de sus equipos para realizar dichas intervenciones.
  - Verificación final del funcionamiento del equipo.
  - Reparación de las partes deterioradas que no tengan costo adicional.
10. Brindar garantía como mínimo de seis (6) meses a un (1) año por la prestación del Servicio de mantenimiento.
11. El contratista deberá prestar soporte técnico y dar respuesta a solicitudes, requerimientos u observaciones realizadas por el supervisor del contrato en relación a las actividades desarrolladas en el contrato, en un plazo de cuatro (4) horas.
12. En caso de daño, pérdida, avería parcial o total que sufran los equipos durante la ejecución del contrato, la empresa que realiza el contrato deberá responder patrimonialmente.
13. El contratista deberá realizar mantenimiento correctivo de los equipos incluidos en la ficha técnica, de acuerdo a requerimiento presentado por el área y el supervisor del contrato.

	<b>CARTA</b>	<b>CÓDIGO</b>	AP-AI-RG-110
		<b>VERSIÓN</b>	17
		<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>	11/04/2024
		<b>PÁGINA</b>	7 de 12

14. Brindar capacitación al personal del Laboratorio departamental de Salud Pública, en el manejo del equipo y/o cuidados y recomendaciones en caso de requerirse.
15. Identificar los equipos objeto del mantenimiento preventivo con el respectivo rótulo de la empresa contratista, el cual debe contener la fecha de mantenimiento, número asignado por la empresa para la intervención aplicada y el número de inventario asignado por el Laboratorio de Salud Pública.
16. Entregar un listado general de equipos que requieran mantenimiento correctivo indicando el grado de obsolescencia del equipo, necesidades de repotencialización (SI APLICA) o reposición y listado de los repuestos requeridos. Se debe informar en un tiempo máximo de 2 días si el equipo intervenido requiere repuesto.
17. La empresa contratista deberá cumplir las demás exigencias que resulten necesarias para el efectivo cumplimiento del contrato.

- **DURACIÓN Y/O PLAZO**

El plazo de ejecución, es decir, el tiempo durante el cual el contratista se compromete a prestar el servicio requerido con el presente proceso a entera satisfacción del Departamento, será **hasta el 31 de diciembre de 2025 o hasta agotar presupuesto**, contados a partir de la fecha del acta de inicio.

- **VALOR DEL CONTRATO**

Para la presente contratación el departamento de Santander cuenta con un presupuesto oficial de acuerdo al estudio de mercado por la suma de **CIENTO CUARENTA Y CINCO MILLONES DOSCIENTOS SEIS MIL ONCE PESOS M/CTE (\$145.206.011)** incluido IVA y demás impuestos, tasas, retenciones y contribuciones que se causen por el hecho de su celebración, ejecución y liquidación, de acuerdo al presupuesto oficial adjunto.

- **FORMA DE PAGO**

El DEPARTAMENTO pagará al CONTRATISTA un único pago al finalizar y una vez presentados informes por los servicios prestados a satisfacción y acta de cumplimiento firmada por el supervisor del contrato y una vez legalizada la obligación contraída, con el cumplimiento de los requisitos legales y administrativos necesarios para el diligenciamiento de la respectiva obligación contraída, anexando el contratista el informe de cumplimiento a satisfacción del objeto contractual dado por el supervisor designado por el Departamento, al igual que el pago del sistema de seguridad social integral y parafiscal, de conformidad con el artículo 23 parágrafo 1 de la ley 1150 de 2007.

- **LUGAR DE EJECUCIÓN**

La ejecución del presente contrato se efectuará en la ciudad de Bucaramanga, en el laboratorio departamental de salud pública, ubicado en el barrio mutis calle 56 # 2w – 68 y en el almacén de la Secretaría de Salud Departamental.

- **INFORMACIÓN DEL PROYECTO DE INVERSIÓN Y CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL**

<b>NOMBRE DEL PROYECTO</b>	<b>Fortalecimiento de la capacidad de respuesta ante brotes, epidemias, emergencias, vigilancia sanitaria y vigilancia en salud pública por parte del Laboratorio Departamental de Salud Pública de Santander</b>
<b>NÚMERO SSEPI</b>	<b>20240680000098</b>
<b>NÚMERO BPIN</b>	<b>2024004680106</b>
<b>FECHA DE CERTIFICACIÓN</b>	<b>02 DE JULIO 2025</b>

	<b>CARTA</b>	<b>CÓDIGO</b>	AP-AI-RG-110
		<b>VERSIÓN</b>	17
		<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>	11/04/2024
		<b>PÁGINA</b>	8 de 12

<b>DEL BANCO DE PROYECTOS</b>	
<b>ACTIVIDAD</b>	Realizar mantenimiento preventivo y/o correctivo (en caso de requerirse) de los equipos generales del Laboratorio Departamental de Salud Pública
<b>CDP</b>	No. 25001975 expedido el 11 de julio de 2025

- SUPERVISOR**

Diana Gabriela Medina Godoy  
 Profesional Universitario  
 Laboratorio de Salud Pública

Atentamente,

**ORIGINAL FIRMADO**

**ZULEMA ROSALBA GALVIS VILLAREAL**

Directora de Salud Integral

Proyecto: Alba Rocío Orduz Amézquita  
 Coordinadora Grupo Laboratorio de Salud Pública

	<b>CARTA</b>	<b>CÓDIGO</b>	AP-AI-RG-110
		<b>VERSIÓN</b>	17
		<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>	11/04/2024
		<b>PÁGINA</b>	9 de 12

## ANEXO TÉCNICO MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS

### **BALANZA ANALÍTICA 1**

- **Equipo:** Balanza Analítica
- **Marca:** Radwag
- **Modelo:** AS220R2
- **N° de serie:** 625040
- **Especificaciones técnicas principales:**
  - Capacidad máxima: 220 g
  - Legibilidad: 0.1 mg
  - Repetibilidad: ± 0.1 mg
  - Calibración interna automática
  - Pantalla LCD retroiluminada
  - Interfaz RS232/USB para transferencia de datos
- **Diagnóstico / fallas observadas (preliminar):**
  - Pulsadores deteriorados/no responden.
  - Requiere ajuste y mantenimiento general.
- **Piezas que podrían requerir reemplazo:**
  - Pulsadores de control.

### **BALANZA ANALÍTICA 2**

- **Equipo:** Balanza Analítica
- **Marca:** Radwag
- **Modelo:** AS220R2
- **N° de serie:** 625053
- **Especificaciones técnicas principales:**
  - Capacidad máxima: 220 g
  - Legibilidad: 0.1 mg
  - Repetibilidad: ± 0.1 mg
  - Calibración interna automática
  - Pantalla LCD retroiluminada
  - Interfaz RS232/USB para transferencia de datos
- **Diagnóstico / fallas observadas (preliminar):**
  - Pulsadores deteriorados/no responden.
  - Requiere ajuste y mantenimiento general.
- **Piezas que podrían requerir reemplazo:**
  - Pulsadores de control.

### **CABINA DE EXTRACCIÓN**

- **Equipo:** Cabina de Extracción
- **Marca:** DIES
- **Modelo:** Segura BP
- **Especificaciones técnicas principales:**
  - Cabina para manipulación de reactivos químicos volátiles.
  - Sistema de extracción forzada mediante ventilador y ducto.
  - Filtros de carbón activo (según configuración).
  - Iluminación interna.
  - Panel frontal abatible.
- **Diagnóstico / fallas observadas (preliminar):**

	<h1>CARTA</h1>	<b>CÓDIGO</b>	AP-AI-RG-110
		<b>VERSIÓN</b>	17
		<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>	11/04/2024
		<b>PÁGINA</b>	10 de 12

- Sistema de extracción no funcional.
- **Piezas que podrían requerir reemplazo:**
  - Sistema de extracción.
  - Tubería exterior.
  - Filtros de aire/carbón activo.

### **BALANZA DIGITAL**

- **Equipo:** Balanza Digital
- **Marca:** Boeco
- **Modelo:** BBL31
- **Especificaciones técnicas principales:**
  - Capacidad máxima: 3,100 g
  - Legibilidad: 0.1 g
  - Función de tara, conteo de piezas y pesaje en %.
  - Pantalla LCD retroiluminada.
- **Diagnóstico / fallas observadas (preliminar):**
  - Botón de tara no funciona.
  - Requiere ajuste de peso y mantenimiento general.
- **Piezas que podrían requerir reemplazo:**
  - Pulsadores de control.
  - Botones de tara.

### **CABINA DE BIOSEGURIDAD**

- **Equipo:** Cabina de Bioseguridad
- **Marca:** JP Inglobal
- **Modelo / Año:** 2017
- **N° de serie:** 4587628
- **Clase / Tipo:** Clase II, Tipo B2
- **Especificaciones técnicas principales:**
  - Proporciona protección al producto, usuario y medio ambiente.
  - Flujo laminar vertical con recirculación del 70 % del aire filtrado y extracción del 30 %.
  - Sistema de filtración con doble filtro HEPA H14 (99.995 % de eficiencia para 0.3 µm).
  - Frente abierto con cortina de aire que actúa como barrera primaria.
  - Velocidad nominal de entrada: 0.45 m/s ± 20 %.
  - Iluminación fluorescente interna y lámpara UV germicida.
  - Superficie de trabajo en acero inoxidable, desmontable para limpieza.
  - Tomas internas (eléctricas/gas, según configuración de fábrica).
  - Control de parámetros mediante panel frontal.
- **Diagnóstico / fallas observadas (preliminar):**
  - Disminución en la uniformidad del flujo laminar. Se hacen pruebas y no se evidencia extracción hacia los filtros.
  - Equipo presenta alarma constante InFlow. Las lecturas de velocidad de aire de entrada se encuentran fuera de rango.
  - Se evidencia saturación de filtros HEPA, lo cual constituye afectación a la funcionalidad principal del equipo.
- **Piezas que podrían requerir reemplazo:**
  - Filtros HEPA H14 (superior y de recirculación).
  - Prefiltros de aire.
  - Lámpara UV germicida.

	<h1>CARTA</h1>	<b>CÓDIGO</b>	AP-AI-RG-110
		<b>VERSIÓN</b>	17
		<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>	11/04/2024
		<b>PÁGINA</b>	11 de 12

- Empaques de sellado en el área de filtros.
- Se requiere incluir la Calificación del Equipo (Instalación, Operación y Desempeño) posterior a la intervención o mantenimiento correctivo del equipo.

### **CUARTO FRÍO III (REFRIGERACIÓN)**

- **Equipo:** Cuarto Frío de Refrigeración
- **Marca:** Danfoss
- **Controlador:** EKC100
- **Referencia:** 084B8510
- **Especificaciones técnicas principales:**
  - Sistema de conservación en frío para almacenamiento
  - Controlador Danfoss EKC100 para gestión de temperatura y funciones de refrigeración.
  - Rango de control típico:  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$  (Rango requerido  $2\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $8\text{ }^{\circ}\text{C}$ ).
  - Salida para control de compresor y control de deshielo.
  - Sensores NTC/PTC para medición de temperatura interna.
  - Tablero de control con indicación de temperatura.
  - Sistema de refrigeración con compresor y condensador ubicados en la parte exterior del techo del laboratorio.
  - Ventiladores ubicados al interior del cuarto frío.
- **Diagnóstico / fallas observadas (preliminar):**
  - Equipo no enciende.
  - Falta termorregulador para funcionamiento del equipo.
  - Se evidencia afectación y sulfatación en el serpentín ubicado en el techo.
  - Se evidencia falta de aislamiento de la tubería de cobre que conduce del cuarto frío a la sección compresor/condensador.
  - No es posible realizar pruebas de medición de presión debido al mal estado de los conectores del sistema.
  - Se evidencia tubería de cobre doblada y en mal estado. No es posible evaluar estanqueidad ni vacío.
  - Se evidencia falta de gas refrigerante por posible fuga en la tubería.

### **Piezas que podrían requerir reemplazo:**

- Se requiere suministro de condensadora nueva.
- Tubería de cobre que conduce desde compresor/condensador a evaporador. Se requiere forrado en rubatex para garantizar aislamiento.
- Evaluar funcionalidad del evaporador actual una vez que se realice el ajuste al conjunto Compresor/Condensador.
- Adecuación de nuevas válvulas o puntos de medición que permitan monitorear las presiones del equipo.
- Botella almacenadora de gas refrigerante.
- Aplicación del gas refrigerante.
- Obra civil requerida para el reemplazo de las tuberías que van del cuarto al techo.

### **PLANTA ELÉCTRICA**

- **Equipo:** Planta Eléctrica
- **Marca:** Modasa
- **Modelo de control:** DSE
- **Nº de serie:** G10D09383
- **Especificaciones técnicas principales:**
  - Generador diésel trifásico.
  - Panel de control DSE con funciones de arranque automático y monitoreo.

	<h1>CARTA</h1>	<b>CÓDIGO</b>	AP-AI-RG-110
		<b>VERSIÓN</b>	17
		<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>	11/04/2024
		<b>PÁGINA</b>	12 de 12

- Sistema de enfriamiento por radiador.
- Tanque de combustible integrado.
- **Diagnóstico / fallas observadas (preliminar):**
  - Problemas en el panel de encendido.
  - Inconvenientes en la transferencia eléctrica.
  - Requiere cambio de aceite y filtros.
  - Pruebas de funcionamiento pendientes.
- **Piezas que podrían requerir reemplazo:**
  - Panel de encendido/control.
  - Filtros de aceite, combustible y aire.
  - Aceite lubricante (consumible).

### ULTRACONGELADOR -20 °C

- **Equipo:** Ultracongelador
- **Marca:** Helmer
- **Modelo:** ILF105
- **Especificaciones técnicas principales:**
  - Congelador vertical de baja temperatura.
  - Rango: -10 °C a -30 °C (configurable).
  - Capacidad: aprox. 517 litros (18.3 ft³).
  - Controlador electrónico con alarmas visuales y sonoras.
  - Sistema de refrigeración con compresor de alta eficiencia.
- **Diagnóstico / fallas observadas (preliminar):**
  - Problemas en batería de respaldo.
  - Requiere mantenimiento general.
- **Piezas que podrían requerir reemplazo:**
  - Batería de respaldo del sistema de alarmas/control.

### UPS

- **Equipo:** UPS
- **Marca:** Tripp-lite
- **Modelo:** SU40K
- **N° de serie:** 2303ELCPS7900007
- **Especificaciones técnicas principales:**
  - Capacidad: 40 kVA
  - Tecnología online doble conversión
  - Factor de potencia 0.9
  - Pantalla LCD con monitoreo de parámetros
  - Interfaz de comunicación SNMP/USB/RS232
- **Diagnóstico / fallas observadas (preliminar):**
  - Baterías agotadas.
  - Requiere limpieza y mantenimiento general.
- **Piezas que podrían requerir reemplazo:**
  - Bancos de baterías