

*FACULTAD DE CIENCIAS DE
LA SALUD*

*MANTENIMIENTO -
CALIBRACIÓN DE EQUIPOS
DE LABORATORIO.*

2023



INTRODUCCION

La Facultad de Ciencias de la Salud cumpliendo con los estándares de calidad de la ISO 21001. 2018, ha procurado contar con los equipos e insumos necesarios y en condiciones óptimas para la correcta formación de los estudiantes. Para ello existe equipos diversos para cumplir la finalidad de proporcionar servicio a los usuarios (profesores, estudiantes, investigadores, tesisistas, etc.) que lo requieran. La finalidad de los laboratorios y talleres, es académica y de servicio a la comunidad.

Es por ello una prioridad para nuestra entidad académica no solo el contar con los equipos necesarios, sino que estén funcionando de manera óptima además de procurar que estos tengan una vida útil lo más larga posible. Por lo mencionado, se realiza el siguiente documento que no pretende sustituir a los manuales de funcionamiento, sino dar una guía a los involucrados, para su mantenimiento y óptimo desempeño.

Los Laboratorios de la Facultad de Ciencias de la Salud (Escuela profesional de Enfermería y Educación Física) proporcionan una serie de servicios: prácticas de laboratorios, asesoría, investigación, realización de tesis, etc., funcionando en horario de 8 am a 8 pm de lunes a viernes, dando una atención de manera constante al usuario. Se promueve el uso correcto de los equipos, involucrando a los usuarios en el cuidado de los mismos y de esta manera optimizar los recursos en los diferentes procesos.

La verificación física y de parámetros de funcionamiento de los equipos se llevarán a cabo por el Docente o Auxiliar. La limpieza de los mismos se realizará por el personal auxiliar, previa capacitación. El mantenimiento preventivo, es el más importante, se llevará a cabo por el Docente o Auxiliar en los periodos de no estar siendo usados los equipos. El mantenimiento correctivo se deberá realizar cuando se requiera por el servicio Técnico especializado.

1. OBJETIVOS

El objetivo principal del Plan de Mantenimiento de los Laboratorios, Talleres, llamado en adelante Plan de Mantenimiento, es garantizar la disponibilidad de los equipos de los laboratorios para el desarrollo de las prácticas, proyectos de investigación y así los estudiantes adquieran las competencias definidas en su formación profesional.

2. ALCANCE

El presente documento define el Plan de Mantenimiento de los equipos de los laboratorios de la Facultad de Ciencias de la Salud (Escuela de Enfermería y Escuela de Educación Física).

CONSIDERACIONES GENERALES

MANTENIMIENTO DE EQUIPOS

Es el conjunto de actividades desarrolladas con el fin de conservar las propiedades de los equipos en condiciones de funcionamiento seguro, eficiente y económico, previniendo daños o reparándolos cuando se presente el caso.

Cuando existe un buen mantenimiento, el tiempo de servicio o de vida pueden prolongarse, siendo un factor económico importante para el Hospital.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

El mantenimiento preventivo permite el ajuste, lubricación, limpieza, calibración análisis que se realiza de manera periódica, para minimizar el riesgo de fallo y asegurar la continua operación de los equipos, logrando que se encuentren en óptimas condiciones durante su tiempo de vida útil.

BENEFICIOS DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO PLANIFICADO

Los beneficios que nos permitirá el implementar un Programa de Mantenimiento Preventivo Planificado se cuentan:

1. Prevención de fallas en los equipos o instalaciones, con lo que se evita daños y gastos imprevistos.
2. Reducción del reemplazo de equipos durante su vida útil.
3. El buen estado de los equipos e instalaciones durante su vida útil.
4. Utilización planificada del recurso humano.
5. Contribuir a que la prestación de servicios cumpla con las características de calidad previstas por la ley.
6. Asegurar una asignación, dentro del presupuesto institucional de los montos

necesarios para el desarrollo del mantenimiento de los equipos, conforme a las actividades académicas y de investigación previstas.

7. Suministrar a las autoridades de la Facultad de Ciencias de la Salud el cronograma de mantenimiento preventivo y reparación para que actúen coordinadamente en la prestación del servicio.
8. Propiciar la cultura de evaluación y el control de la gestión de equipos de la Facultad de Ciencias de la Salud.

FRECUENCIA DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Un equipo para el desarrollo de las actividades académicas o de investigación debe estar sujeto a un programa de inspecciones, mantenimiento o verificación de su funcionamiento, esto nos permitirá lo siguiente:

- Prevenir fallas en el equipo o en las instalaciones eléctricas de los laboratorios o talleres usados en el desarrollo de las actividades académicas.
- Mantener el buen estado del equipo, para que éste pueda ser operado con normalidad durante su tiempo de vida útil.
- Minimizar el tiempo del equipo fuera de funcionamiento.
- Corregir problemas de operación menores, antes que ellos resulten en fallas mayores del sistema o resultados imprecisos.
- Evitar reparaciones excesivamente costosas al proveer mantenimiento a intervalos periódicos.
- Producir un ahorro, de modo que el gasto en mantenimiento de un equipo durante su vida útil sea muy inferior a la adquisición de uno nuevo.
- Reducir la compra de repuestos para el funcionamiento de los diferentes equipos o insumos.
- Cumplir con códigos, estándares acordes a lo estipulado en la ISO21001, las disposiciones vigentes por la ley universitaria y regulaciones o las recomendaciones rigurosas de los fabricantes.
- Reducir los riesgos de shock eléctrico en los usuarios o investigadores.

3. LABORATORIOS A LOS QUE APLICA ESTE PLAN

El presente documento aplica para todos los laboratorios y talleres de la Facultad de Ciencias de la Salud (Escuela profesional de Enfermería y Escuela profesional de Educación Física)

4. DOCUMENTOS A CONSULTAR

- Norma ISO 21001:2018.
- Ley universitaria 32020
- Protocolos de Seguridad de los Laboratorios de la UNAC.

5. DEFINICIONES

1. **Avería:** Daño, rotura o fallo que impide o perjudica el funcionamiento del mecanismo de una máquina, una red de distribución u otra cosa. Es el estado del sistema tras la aparición del fallo, es decir es la pérdida de la función del equipo.
2. **Cartilla de Mantenimiento:** formato que se utiliza para el control de los mantenimientos realizados por equipo. La cartilla contiene los cambios y trabajos mínimos que se le debe realizar a la unidad de acuerdo a las horas de trabajo.
3. **Criticidad:** Es una metodología que permite jerarquizar a los equipos y /o materiales de acuerdo a su función de su impacto global, con el fin de facilitar la toma de decisiones.
4. **Cronograma de Mantenimiento:** formato que muestra los mantenimientos programados de los equipos por año.
5. **Elemento de protección personal (EPP).** Es la indumentaria de protección diseñada por especialistas de seguridad y constituye la última barrera contra los accidentes. Ejemplo: casco, zapato industrial, mameluco, protector de ojos, protector de oídos, guantes, respirador con filtro.
6. **Fallos:** Son el deterioro de los componentes de los equipos que impiden el normal funcionamiento de los mismos.
7. **Ficha Técnica del Equipo:** Formato utilizado para guardar toda la información técnica del equipo.
8. **Mantenimiento Correctivo:** Es cualquier mantenimiento realizado para hacer

que el equipo retorne a funcionar apropiadamente. Dependiendo del contexto de su uso, puede referirse a mantenimiento debido a una falla, o mantenimiento identificado a través de un programa de monitoreo de condición.

9. **Procedimiento de Mantenimiento:** Es la descripción paso a paso de la actividad de mantenimiento.
10. **Mantenimiento Preventivo:** Es una actividad de mantenimiento esencial y planificada diseñada para mejorar la vida útil del equipo y evitar cualquier actividad de mantenimiento no planificada.
11. **Calibración:** Conjunto de operaciones que establecen, en condiciones especificadas, la relación entre los valores de una magnitud indicados por un instrumento de medida o un sistema de medida, o los valores representados por una medida materializada o por un material de referencia, y los valores correspondientes de esa magnitud realizados por patrones.
12. **Hoja de vida:** Es el registro, continuo de la información básica y específica de cada acción de mantenimiento, reparación o adecuación realizada en la dotación. Está conformada por la ficha técnica y un resumen de los informes de mantenimiento. Mediante este registro se puede determinar o decir con el transcurso del tiempo, el estado físico funcional del equipo, necesidad de descarte o reemplazo, análisis de costo/beneficio.

6. RESPONSABILIDADES GENERALES Y ESPECÍFICAS

- **El jefe / Coordinador de Laboratorios:** Es responsable de la gestión de los laboratorios, incluyendo: planeamiento, funcionamiento, logística, calidad, mantenimiento, seguridad e higiene.

Específicamente, en el tema de mantenimiento, el Jefe de Laboratorios es responsable de que los equipos estén disponibles para las prácticas y proyectos de investigación.

- **El Asistente:** Son responsables de realizar algunos de los mantenimientos preventivos de los equipos; Además del llenado de los formatos de mantenimiento realizados a los equipos.

Es responsabilidad del jefe de laboratorios, Asistente y docentes de apoyar a organizar, guardar manuales, procedimientos y directivas vigentes para el funcionamiento de los laboratorios de la FCS-UNAC.

Además, son responsables de la coordinación de los mantenimientos a

realizarse incluyendo la coordinación con terceros, realizar algunos mantenimientos preventivos, y supervisar que se realicen correctamente.

Adicionalmente deben mantener actualizado el Repositorio compartido FCS con todos los controles de mantenimiento.

7. CATEGORIZACIÓN DE EQUIPOS Y SELECCIÓN DE TIPO DE MANTENIMIENTO

La categorización de los equipos de los laboratorios de la Facultad de Ciencias de la salud se realiza para atribuir a cada uno un tipo de mantenimiento y así aplicar los recursos de acuerdo a la importancia jerárquica.

En el siguiente cuadro, se clasificación a los equipos de acuerdo a la importancia como **A**, **B** o **C**, según los aspectos que se muestran:

Criticidad	Seguridad	Importancia	Mantenimiento
A (Crítico)	Puede ocasionar accidentes muy graves	Su parada afecta las clases	Costos altos en reparación de la avería
	Necesita revisiones frecuentes.		Averías muy frecuentes.
	Ha producido accidentes en el pasado		Elevado consumo de recursos para su mantenimiento
B (Importante)	Revisiones anuales	Afecta medianamente a las clases (recuperable)	Costos medios de mantenimiento
	Remotas posibilidades de accidentes graves	Afecta medianamente a las clases (recuperable)	Costos medios de mantenimiento
C (Prescindible)	Poca influencia en seguridad	Poca influencia en las clases	bajos costos de mantenimiento

Utilizando esta información, todos los equipos de los Laboratorios de la Facultad de Ciencias de la Salud, se listan y se categorizan. De acuerdo a esta categoría, se selecciona el tipo de mantenimiento a realizar de acuerdo a lo siguiente:

- Para los equipos A, corresponde reparación, mantenimiento correctivo y preventivo
- Para los equipos B, corresponde el mantenimiento preventivo
- Para los equipos C, corresponde el mantenimiento.

En patrimonio de la Universidad Nacional del Callao se encuentra la lista de todos los equipos por laboratorio. Además, cada uno de los equipos van a ser categorizados cada equipo muestra el tipo de mantenimiento a realizar de acuerdo a lo mencionado en el párrafo anterior.

8. GESTIÓN DE MANTENIMIENTO

Toda la información de la Gestión de Mantenimiento de los laboratorios de la facultad de Ciencias de la Salud (Escuela profesional de Enfermería y Escuela Profesional de Educación Física).

Se tendrán las siguientes carpetas:

➤ ***Carpeta: Documentos Técnicos***

En esta carpeta se almacenan los documentos de los equipos por laboratorio. Los documentos técnicos se almacenan en cada laboratorio. Los documentos técnicos deben almacenarse en carpetas con el modelo del equipo y el nombre del fabricante.

➤ ***Carpeta: Formatos de Mantenimiento***

En esta carpeta se tendrá los diferentes formatos usados para la Gestión de Mantenimiento de los Equipos.

El nombre de las carpetas de cada laboratorio tiene el siguiente formato: "Código del Ambiente Nombre del Laboratorio". Lo que permite identificar el laboratorio.

9. SEGURIDAD EN EL MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS

Todas las actividades de mantenimiento en los laboratorios de la Facultad de Ciencias de la Salud por el docente, personal auxiliar y el personal externo se deben realizar siguiendo los Protocolos de Seguridad, los IPER y los Manuales de Manejo de Residuos Peligrosos de cada Laboratorio.

10. PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD

Vestimenta y equipos de protección para los trabajos de mantenimiento en los laboratorios dependiendo del trabajo de mantenimiento a realizar se exige el uso de los siguientes EPP:

- ❖ Mandil de protección.
- ❖ Protector de ojos o gafas de seguridad.
- ❖ Guantes.
- ❖ Mascarilla.
- ❖ Protector auditivo.

11.- INVENTARIO

El inventario de los laboratorios y talleres se realizará a finales del mes de noviembre 2021 (se registrará equipos, reactivos y otros)

12.- ANEXOS

12.1.- ANEXO 1: Lista de Laboratorios

LABORATORIO QUÍMICA
LABORATORIO BIOQUÍMICA
LABORATORIO ANATOMIA Y FISILOGÍA
LABORATORIO BIOLOGÍA Y MICORBIOLOGÍA
LABORATORIO DE NUTRICIÓN
LABORATORIO ENFERMERÍA 1
LABORATORIO ENFERMERÍA 2
LABORATORIO ENFERMERÍA 3
LABORATORIO EDUCACIÓN FÍSICA

CATEGORIZACIÓN DE EQUIPOS Y SELECCIÓN DE TIPO DE MANTENIMIENTO

LABORATORIO BIOQUÍMICA	CANTIDAD	Criticidad
COMPUTADORA (CPU, MONITOR, TECLADO)	01	B
BALANZA ANALITICA	01	A
BALANZA ELECTRONICA ANALITICA	01	A
LABORATORIO BIOQUÍMICA	CANTIDAD	
COMPUTADORA (CPU, MONITOR, TECLADO)	01	B
REFRIGERADORA ELECTROLUX	01	B
ANALGESIMETRO LETICIA	01	B
BAÑO DE ORGANOS LETICIA	01	B
DESTILADOR DE AGUA	01	A
EQUIPO ELECTROFORESIS	01	B
ESTUFA ESTERILIZADORA	01	B
MICROSCOPIO (CARLZEIS)	06	A
BALANZA ANALITICA	01	C
BALANZA ELECTRONICA	01	C
MICROPIPETA (Boeco)	04	A
EQUIPO BAÑO MARIA	01	B
MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA	CANTIDAD	Criticidad
TRANSILUMINADOR	01	B
MICROSCOPIO - BINOCULAR CREMA	02	A
BALANZA - CREMA	01	B
CONTADOR DE COLONIAS - SUAR SCIENTIFIC - AZUL	01	B
ESPECTROFOTÓMETRO	01	A
MICROPIPETA DIGITAL	13	B
ESTEREOSCOPIO - SCIENTIF - CREMA	02	A
DESIONIZADOR ELECTRO - DESMINERALIZADOR	01	A
EQUIPO DE BAÑO MARIA - PLATEADO	01	B
STEREO MICROSCOPIO	02	A
CENTRIFUGA - NEGRO/CREMA	01	A
COMPUTADORA (CPU, MONITOR, TECLADO)	01	B
ESTABILIZADOR	01	B
ESTEREOMICROSCOPIO	01	A
AGITADOR MAGNETICO	01	B
REFRIGERADORA	01	B
AUTOCLAVE	01	B
HORNO MICROONDAS	01	B
BIOFOTOMETRO	01	B
EQUIPO DE ELECTROFORESIS	01	B
ESTERILIZADOR	01	B
INCUBADORA DE LABORATORIO	01	B
MICROSCOPIOS	18	A
TERMOCICLADOR	01	A
ANATOMIA Y FISIOLÓGIA	CANTIDAD	Criticidad
COMPUTADORA (CPU, MONITOR, TECLADO)	01	B
CONGELADOR	01	C
MODELO ANATOMICO DEL ESQUELETO HUMANO	02	C
MODELO CEREBRO DESMONTABLE	01	C

MODELO CEREBRO NEUROANATOMICO DESMONTABLE	01	C
MODELO DE OIDO	01	C
MODELO DE CABEZA DESMONTABLE	01	C
MODELO DE LARINGE FUNCIONAL DESMONTABLE	01	C
MODELO MUSCULAR FIGURA MASCULINA DESMONTABLE	01	C
MODELO PULMON DESMONTABLE	05	C
MODELO RIÑON NEFRON CONDUCTOR SANGUINEO Y CORPUSCULO RENAL	01	C
MODELO DE SISTEMA CIRCULATORIO	04	C
MODELO DE SISTEMA URINARIO	07	C
MODELO TORSO DESMONTABLE	01	C
MODULO DE ENSEÑANZA EN GENERAL	46	C
LABORATORIO NUTRICIÓN	CANTIDAD	Criticidad
EQUIPO MULTIMEDIA	01	A
COMPUTADORA (CPU, MONITOR, TECLADO)	01	B
BATIDORA	01	C
CONGELADOR	01	C
LABORATORIO DE ENFERMERÍA 1	CANTIDAD	Criticidad
COMPUTADORA (CPU, MONITOR, TECLADO)	01	B
SIMULADOR BRAZO INYECTABLE AVANZADO	01	C
SIMULADORES BRAZO PARA ENDOVENOSAS	08	C
SIMULADORES DE ASCULTACIÓN	12	C
ENTRENADOR PARA ATENCIÓN DE LA TRAQUEOSTOMIA	04	C
ESTABILIZADOR	01	B
MANIQUI DE ENTRENAMIENTO PARA INTUBACIÓN	01	B
SIMULADOR PARA INYECCIONES INTRAMUSCULARES	01	B
CAMA CLINICA METALICA RODABLE	01	B
SILLA DE RUEDA METALICA	01	B
COMPUTADORA PERSONAL PORTATIL	01	A
ASPIRADOR MULTIPLE	01	B
MODULO DE ENSEÑANAZA EN GENERAL	03	C
SISTEMA DE PROYECCION MULTIMEDIA	01	C
TENSIOMETROS	02	C
MANIQUI GERIATRICO	01	B
T.V. COLOR	01	B
SIMULADOR PARA OSTOMIA	02	B
SIMULADORES PARA TECNICA DE VENDAJE	02	C
SIMULADORES DE CATETERISMO (FEMENINO O MASCULINO)	02	B
SIMULADOR PARA ADMINISTRACION DE ENEMAS	01	C
EQUIPO DE OXIGENOTERAPIA	01	B
ELECTROCARDIOGRAFO	01	A
LABORATORIO DE ENFERMERÍA 2	CANTIDAD	Criticidad
COMPUTADORA (CPU, MONITOR, TECLADO)	01	B
AUTOCLAVE	01	B
ENTRENADOR PARA LIMPIEZA Y CAMBIO DE APOSITOS DE ULCERAS	04	C
EQUIPO ECOGRAFO - ULTRASONIDO	01	A
ESPIROMETRO	01	B
ESTERILIZADOR	01	B

LARINGOSCOPIO	03	B
MANIQUI DE ENTRENAMIENTO PARA INTUBACION	14	B
MANIQUI GERIATRICO PARA CUIDADO DEL PACIENTE	04	B
MODULO DE ENSEÑANZA EN GENERAL	14	C
NEGATOSCOPIO	01	B
OFTALMOSCOPIO	01	C
OTOSCOPIO	02	B
RESUCITADOR	02	B
SIMULADOR BRAZO PARA ENDOVENOSAS	02	C
SIMULADOR DE AUSCULTACION	13	C
SIMULADOR DE CATETERIZACION	01	C
SIMULADOR DE EXTREMIDAD PARA PRACTICA DE SUTURAS	08	C
SIMULADOR PARA ATENCION DE ULCERAS	06	C
SIMULADOR PARA TECNICAS DE VENDAJE	02	C
TENSIOMETRO	08	B
TONOMETRO	02	B
LABORATORIO MADRE NIÑO	CANTIDAD	Criticidad
COMPUTADORA (CPU, MONITOR, TECLADO)	01	B
ENTRENADOR PARA AUTOEXAMEN DE MAMAS	01	B
MANIQUI ENTRENADOR DE REPARACION DE EPISIOTOMIA	03	B
MANIQUI ENTRENADOR ESFINTERIANO ANAL	03	B
MANIQUI ENTRENADOR MULTIFUNCIONAL OBSTETRICO EMERGENCIA	02	B
MANIQUI SIMULADOR DE PARTO MATERNO NEONATAL COMPUTARIZADO	02	B
MANIQUI SIMULAR DE PARTO NEONATAL CIANOTICO	02	B
MODELO DE MUJER EMBARAZADA	02	B
SIMULADOR DE CATETERIZACION	01	B
MODULO DE ENSEÑANZA EN GENERAL	44	B
MODELO DE SISTEMA CIRCULATORIO	01	C
MODELO DE MUJER EMBARAZADA	01	C
CAMA DE METAL QUIRÚRGICA HOSPITALARIA	02	C
ESCUELA DE EDUCACIÓN FÍSICA		
GIMNASIO	CANTIDAD	Criticidad
COMPUTADORA (CPU, MONITOR, TECLADO)	01	B
BICICLETA ESTACIONARIA PROFESIONAL MARCA LIVE UP	18	C
CAMINADORA ELECTRICA TROTADORA PROFESIONAL MONARK 2.00 HP	05	B
ESTRUCTURA METALICA PARA SOPORTE DE BOLSA DE SACO DE BOX Y PERA DE BOXEO	03	C
ELIPTICA PROFESIONAL	02	B
MAQUINA PARA EJERCITAR ABDOMEN Y CINTURA	06	C
OLYMPIC FLAT BENCH CON BARRA Y DISCOS (3 BARRAS Y 3 PARES DE DISCOS DE 15 KG	03	C
BANCA METAL PECHO BRAZOS	03	C
BANCA OLIMPICA DE PECHO CON BARRA (2 BARRAS)	02	C
MANCUERNA CON PESAS: 2KG, 4KG, 6KG, 8KG, 10KG, 12KG, 14KG, 16KG, 18KG, 20KG	36	C
PESAS PARA BARRAS OLIMPICAS (SET PESAS NACIONALES X 200KG) 13 PARES = 320KG	01	C

BARRA CROMADA DE METAL 1,5 M: SET DE 8 BARRAS CROMADAS	05	C
BARRA CROMADA DE METAL DOBLADA 1,2 M	05	C
MINIMAQUINA FUNCIONAL DE GIMNASIO	02	B
PESAS DE MUJER	112	C
MAQUINA COMPLETA MULTIFUNCIONAL	01	B
STEPS DE PASO	65	C

EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN

Nº	LABORATORIO	REQUERIMINETO	CANT	DESCRIPCIÓN (prueba de funcionamiento)	COSTO SOLES
<u>1</u>	BIOQUÍMICA	DESTILADOR DE AGUA	1	MANTENIMIENTO	2,500.00
<u>2</u>		PH METER	1	MANTENIMIENTO	1,200.00
<u>3</u>		REFRIGERADORA	1	MANTENIMIENTO	1,000.00
<u>4</u>		ESPECTROFOTOMETRO UV/ Visible UNICO	1	MANTENIMIENTO	2,300.00
<u>5</u>		MICROSCOPIO BINOCULAR CARL ZEISS	1	MANTENIMIENTO	1,300.00
<u>6</u>		PIPETAS AUTOMATICAS DE 50 µL, 20 µL Y 1 ML	4	MANTENIMIENTO; CALIBRACIÓN	900.00
<u>7</u>		ANALGESIMETRO LETICIA	1	MANTENIMIENTO	1,200.00
<u>8</u>		BAÑO DE ORGANOS LETICIA	1	MANTENIMIENTO	1,100.00
<u>9</u>		EQUIPO ELECTROFORESIS	1	MANTENIMIENTO	1,200.00
<u>10</u>		ESTUFA ESTERILIZADORA	1	MANTENIMIENTO	1,000.00
<u>11</u>		EQUIPO ADQUISICIÓN DE DATOS PANLAB	1	MANTENIMIENTO	1,500.00
<u>12</u>		BALANZA ANALITICA BOECO	1	MANTENIMIENTO	1,300.00
<u>1</u>	LABORATORIO MICROBIOLOGÍA	TRANSILUMINADOR	1	MANTENIMIENTO	1,800.00
<u>2</u>		MICROSCOPIO - BINOCULAR CREMA	4	MANTENIMIENTO	1,200.00
<u>3</u>		BALANZA - CREMA	1	MANTENIMIENTO	1,000.0
<u>4</u>		CONTADOR DE COLONIAS - SUAR SCIENTIFIC - AZUL	1	MANTENIMIENTO	900.00
<u>5</u>		ESPECTROFOTÓMETRO	1	MANTENIMIENTO	2,300.00
<u>6</u>		MICROPIPETA DIGITAL 50 µL, 200 µL Y 1 ML	5	MANTENIMIENTO	900.00
<u>7</u>		ESTEREOSCOPIO - SCIENTIF - CREMA	1	MANTENIMIENTO	1,300.00
<u>8</u>		DESIONIZADOR ELECTRO - DESMINERALIZADOR	1	MANTENIMIENTO	1,300.00
<u>9</u>		EQUIPO DE BAÑO MARIA - PLATEADO	1	MANTENIMIENTO	1,000.00

<u>10</u>	Y PARASITOLOGÍA	CENTRIFUGA - NEGRO/CREMA	1	MANTENIMIENTO	1,200.00
<u>11</u>		COMPUTADORA (CPU, MONITOR, TECLADO)	1	MANTENIMIENTO	700.00
<u>12</u>		AGITADOR MAGNETICO	1	MANTENIMIENTO	800.00
<u>13</u>		REFRIGERADORA	1	MANTENIMIENTO	1,200.00
<u>14</u>		AUTOCLAVE	1	MANTENIMIENTO	1,800.00
<u>15</u>		BIOFOTOMETRO	1	MANTENIMIENTO	1,500.00
<u>16</u>		EQUIPO DE ELECTROFORESIS	1	MANTENIMIENTO	1,500.00
<u>17</u>		ESTERILIZADOR	1	MANTENIMIENTO	1,500.00
<u>18</u>		INCUBADORA DE LABORATORIO	1	MANTENIMIENTO	1,200.00
<u>19</u>		TERMOCICLADOR	1	MANTENIMIENTO	1,500.00
<u>20</u>		TRANSILUMINADOR	1	MANTENIMIENTO	1,500.00
<u>21</u>		ULTRA CENTRIFUGA REFRIGERADA SIGMA	1	MANTENIMIENTO	2,500.00
				TOTAL	45,100.00