

## **LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA**

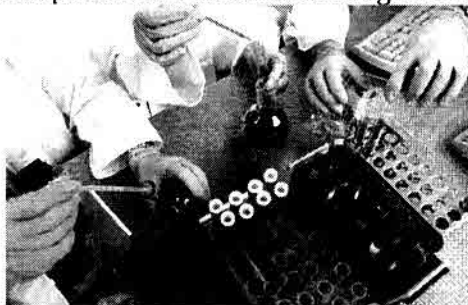
La Carrera de Laboratorio Clínico forma profesionales idóneos que contribuyen en la resolución de problemas relacionados con la prevención, diagnóstico, control terapéutico o evolutivo de las enfermedades con valores éticos teniendo como base la integración del conocimiento científico, técnico, metodológico y humanístico en el campo del análisis de los especímenes biológicos: fisiológicos, patológicos y en los procesos de validación de resultados.

La formación básica y Profesionalizante se desarrolla para el componente docente en las aulas de la institución, el componente de prácticas pre-profesionales se desarrolla en laboratorios de análisis clínicos públicos y privados de la zona previo convenios y el componente práctico se desarrolla en los laboratorios docentes como: **Química, Bioquímica clínica, Hematología e Inmunología, Microbiología, Parasitología, Biología molecular, Centro de Diagnóstico Médico, Laboratorio del Sub-centro de Salud universitario Motupey** y otros laboratorios como: **Aula de Anatomía virtual, Simulación e Histopatología.**

Los laboratorios están bajo la responsabilidad de Técnicos docentes con formación afín, los mismos que permiten un trabajo continuo y de apoyo a las actividades prácticas planificadas, como: replica de prácticas, cumplimiento de proyectos de vinculación, investigación y apoyo a las fases de aplicación de los proyectos de tesis de nuestros estudiantes.

El componente práctico de las asignaturas de la/las mallas vigentes las cumplen los docentes quienes están permanentemente impartiendo tutorías acorde a horarios previamente establecidos por la carrera y Facultad en virtud de la programación realizada por la Coordinación de Laboratorios Docentes.

En el Laboratorio de **Microbiología** se realiza **el estudio de los microorganismos**, de acuerdo con estándares técnicos y de bioseguridad, para identificar el agente etiológico de una infección y determinar la susceptibilidad a determinados agentes anti microbianos.



### **A. MATRIZ DE COMPETENCIAS.**

CICLOS / Asignatura	Laboratorio Histopatología	Laboratorio Química	Laboratorio Bioquímica Clínica	Laboratorio de Hematología e Inmunología	Laboratorio de Parasitología	Laboratorio de Microbiología	Laboratorio de Biología Molecular	Laboratorio de Simulación	Laboratorio de Anatomía
<b>I</b>	• Química Orgánica e Inorgánica	X							
	• Biología			X					
	• Anatomía							X	X
<b>II</b>	• Bioquímica		X						
	• Histología Humana	X							
<b>III</b>	• Hematología			X			X		
<b>IV</b>	• Patología I		X	X					
	• Bioquímica Clínica I		X						
	• Enzimología		X						
	• Inmunología I			X					
<b>V</b>	• Patología II		X	X			X		
	• Bioquímica Clínica II		X						
	• Endocrinología		X						
	• Buenas Prácticas de Laboratorio I		X	X					
	• Análisis de Fluidos I				X	X			
	• Parasitología					X			
<b>VI</b>	• Inmunología II			X			X		
	• Análisis de Fluidos II			X		X			
	• Microbiología					X			
	• Antibióticos					X			
	• Equipos de Laboratorio II			X					X
	• Bacteriología					X			

## LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA

Carrera	<b>LABORATORIO CLÍNICO</b>	Asignatura	<b>ANÁLISIS DE FLUIDOS ORGÁNICOS I</b>
Ciclo	<b>V</b>	Laboratorio	<b>MICROBIOLOGÍA</b>

### **CAPACIDAD INSTALADA 1**

Prácticas de Laboratorio: Uro análisis

- Análisis de caracteres macroscópicos de la orina: Color, aspecto, olor y volumen.
- Determinación de peso específico.
- Análisis químico de la orina con tiras reactivas.
- Preparación del sedimento y análisis microscópico
- Análisis Elemental y Microscópico de Orina (EMO)
- Análisis: Gram de Gota fresca y BAAR de orina

### **EQUIPAMIENTO DISPONIBLE:**

**Sin mantenimiento preventivo y correctivo por 4 años, algunos no se encuentran operativos**

- Tubos de ensayo de 10 ml.
- Gradillas
- Urinómetro
- Centrífuga
- Microscopio óptico binocular, trinocular.
- Microscopio binocular con contraste de fases.
- Guantes
- Mascarillas
- Portaobjetos
- Cubreobjetos
- Soporte de tinción para placas portaobjetos.
- Lámpara de alcohol.

### **Reactivos**

- Tiras reactivas de orina.
- Violeta cristal
- Lugol
- Alcohol cetona
- Safranina/fucsina
- Alcohol ácido
- Azul de metileno
- Aceite de inmersión

### **CAPACIDAD A INSTALAR 1**

Prácticas de Laboratorio:

- Lectura automática de tiras reactivas de orina.

### **EQUIPAMIENTO REQUERIDO:**

1. Micro centrifuga
2. Centrífuga
3. Contómetro manual

Carrera	<b>LABORATORIO CLÍNICO</b>	Asignatura	<b>ANÁLISIS DE FLUIDOS II</b>
Ciclo	<b>VI</b>	Laboratorio	<b>MICROBIOLOGÍA</b>

**CAPACIDAD INSTALADA 2**

No existe.

**EQUIPAMIENTO DISPONIBLE:**

No existe

**CAPACIDAD A INSTALAR 2**

Prácticas de Laboratorio:

- Análisis de hematrocitos en sangre
- Método de a Cianametahemoglobina
- Recuento de plaquetas y leucocitos

**EQUIPAMIENTO REQUERIDO**

4. Microscopio trinocular con salida a cámara
5. Microscopio binocular 100x/1,25(oil wáter) antifungius treatment
6. Equipo automático para microbiología
7. Dispensador de medios de cultivo

Carrera	<b>LABORATORIO CLÍNICO</b>	Asignatura	<b>MICROBIOLOGÍA</b>
Ciclo	<b>VI</b>	Laboratorio	<b>MICROBIOLOGÍA</b>

**CAPACIDAD INSTALADA 3**

Prácticas de Laboratorio:

- Toma de muestras microbiológicas
- Preparación de medios de cultivo
- Siembra de muestras
- Identificación de cepas
- Interpretación de resultados.

**EQUIPAMIENTO DISPONIBLE:**

**Sin mantenimiento preventivo y correctivo por 4 años, algunos no se encuentran operativos**

- Autoclave
- Cámara de bioseguridad
- Asas
- Mechero bunsen o alcohol.

**CAPACIDAD A INSTALAR 3**

Prácticas de Laboratorio:

- Microbiología automatizada

**EQUIPAMIENTO REQUERIDO:**

8. Densitómetro
9. Tiras para antibiograma
10. Cabina de extracción
11. Equipo lector de Elisa
12. Kit de análisis de evidencia y propagación de bacterias
13. Termociclador
14. Kit de prácticas experimentales para electroferesis de ADN



- 15. Termociclador de luz UV
- 16. Agitador magnético de 4 puestos
- 17. pH Tester
- 18. Incubadora de CO<sub>2</sub>
- 19. Freezer -25 °C
- 20. Freezer -86 °C
- 21. Agitador vórtex
- 22. Baño maría
- 23. Balanza analítica
- 24. Esterilizador
- 25. Balanza digital

Carrera	<b>LABORATORIO CLÍNICO</b>	Asignatura	<b>ANTIBIÓTICOS</b>
Ciclo	<b>VI</b>	Laboratorio	<b>MICROBIOLOGÍA</b>

#### **CAPACIDAD INSTALADA 4**

Prácticas de Laboratorio:

- Realización, lectura e interpretación de antibiograma.

#### **EQUIPAMIENTO DISPONIBLE:**

**Sin mantenimiento preventivo y correctivo por 4 años, algunos no se encuentran operativos**

- Autoclave
- Cámara de bioseguridad
- Asas
- Mechero bunsen o alcohol.
- Turbidímetro

#### **CAPACIDAD A INSTALAR 4**

Prácticas de Laboratorio:

- Antibiograma automatizado
- Concentración inhibitoria mínima.

#### **EQUIPAMIENTO REQUERIDO:**

- Equipo para microbiología automatizada
- Dispensador de medios

26. Densitómetro.

27. pH Tester

#### **EQUIPAMIENTO FASE I:**

1. Microscopio trinocular con salida a cámara (equipo 4)
2. Microscopio binocular 100x/1,25 (oil/wáter) antifungus treatment (equipo 5)
3. Agitador vórtex (equipo 21)
4. Agitador magnético de 4 puestos (equipo 16)
5. Densitómetro (equipo 8)
6. pH Tester (equipo 17)
7. Freezer -25 °C (equipo 19)

**MATRIZ DE LA FUNCIONALIDAD DEL EQUIPAMIENTO EN RELACIÓN A LA CAPACIDAD A INSTALAR**

Carrera	<b>LABORATORIO CLÍNICO</b>	Asignatura	<b>ANÁLISIS DE FLÚIDOS II</b>
Ciclo	<b>VI</b>	Laboratorio	<b>MICROBIOLOGÍA</b>

**Capacidad a Instalar 1 equipo 1**

EQUIPAMIENTO	CANT	GRÁFICO	FUNCIONALIDAD
Micro centrifuga	1		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microfiltraciones y separación de células.</li> <li>• Permite la observación constante del centrifugado.</li> <li>• Se puede utilizar tanto para tubos PCR como para tiras PCR.</li> </ul>

**Capacidad a Instalar 1 equipo 2**

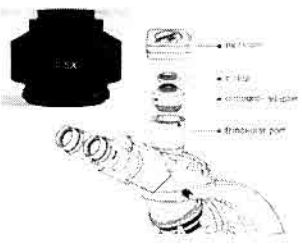
EQUIPAMIENTO	CANT	GRÁFICO	FUNCIONALIDAD
Centrifuga	1	 <i>Nota: Imagen solo de Referencia</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acelera el proceso de sedimentación o decantación por rotación y acción de las fuerzas centrifugas.</li> </ul>

**Capacidad a Instalar 1 equipo 3**


EQUIPAMIENTO	CANT	GRÁFICO	FUNCIONALIDAD
Contómetro manual.	5	 <i>Nota: Imagen solo de Referencia</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ideal para conteo de toda clase de aspectos que puedan provocar errores de conteo</li> <li>• Recuento de plaquetas y leucocitos.</li> </ul>

Carrera	<b>LABORATORIO CLÍNICO</b>	Asignatura	<b>MICROBIOLOGÍA</b>
Ciclo	<b>VI</b>	Laboratorio	<b>MICROBIOLOGÍA</b>

#### Capacidad a Instalar 2 equipo 4

EQUIPAMIENTO	CANT	GRÁFICO	FUNCIONALIDAD
<p>Microscopio trinocular, con salida a cámara:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cámara con accesorios de montura</li> <li>• Accesorio 63307-99 para conexión vía WIFI con una Tablet (iPhone, iPad, Android Handy y Android Tablet).</li> <li>• Software de la cámara: permite ver, capturar, editar.</li> </ul>	5		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visualización ampliada de imágenes con salida a cámara</li> <li>• Rápida identificación de las estructuras microscópicas.</li> <li>• Conexión vía WIFI con señal para una Tablet (iPhone, iPad, Android Handy y Android Tablet)</li> <li>• El software de la cámara permite ver, capturar, editar, medir, realizar reportes.</li> </ul>


#### Capacidad a instalar 2 equipo 5

EQUIPAMIENTO	CANT	GRÁFICO	FUNCIONALIDAD
<p>Microscopio binocular 100x/1,25 (oil/wáter) antifungus treatment</p>	5		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo binocular avanzado con hasta 1000x de aumento total, y un posicionamiento preciso y preciso de la corredera gracias al movimiento suave de la plataforma mecánica. Con eficiente iluminación X-LED1. Con batería recargable para un funcionamiento prolongado en exteriores hasta 15 horas.</li> </ul> <p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• N-PLAN 4x / 0.10, con tratamiento antifúngico.</li> <li>• N-PLAN 10x / 0.25, con tratamiento antifúngico.</li> <li>• N-PLAN 40x / 0.65, con tratamiento antifúngico.</li> <li>• N-PLAN 100x / 1.25 (Aceite / Agua), con tratamiento antifúngico</li> </ul>

**Capacidad a Instalar 2 equipo 6**

EQUIPAMIENTO	CAN T	GRÁFICO	FUNCIONALIDAD
Equipo automático para microbiología.	1	 <p><i>Nota: Imagen solo de Referencia</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación y susceptibilidad antimicrobiana</li> <li>• Comparación de patrones de pruebas bioquímicas</li> <li>• Identificar bacterias y hongos</li> </ul>

**Capacidad a Instalar 2 equipo 7**

EQUIPAMIENTO	CAN T	GRÁFICO	FUNCIONALIDAD
Dispensador de medios de cultivo.	1	 <p><i>Nota: Imagen solo de Referencia</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En Microbiología automatizada</li> <li>• Dosificación de soluciones tampón biológicas y detergentes, antiespumantes, medios de cultivo y soluciones de vitaminas</li> <li>• Dosificación de medios de cultivo agar hasta máx. 60 °C.</li> <li>• Dosificación de ácidos no oxidantes de baja concentración o diluidos.</li> <li>• Dosificación de medios alcalinos, como por ej. NaOH, KOH y amoníaco.</li> <li>• Dosificación de disolventes polares como etanol, metanol, acetil acetona, etc.</li> </ul>

Carrera	<b>LABORATORIO CLÍNICO</b>	Asignatura	<b>ANTIBIÓTICOS</b>
Ciclo	<b>VI</b>	Laboratorio	<b>MICROBIOLOGÍA</b>


**Capacidad a Instalar 3**

EQUIPAMIENTO	CAN T	GRÁFICO	FUNCIONALIDAD
--------------	----------	---------	---------------



<b>Ítem referido anteriormente.</b> Equipo automático para microbiología.	1	 <i>Nota: Imagen solo de Referencia</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antibiograma automatizado.</li> <li>• Concentración inhibitoria mínima</li> </ul>
--	---	---	--

**Capacidad a instalar 3 equipo 8**

EQUIPAMIENTO	CANT	GRÁFICO	FUNCIONALIDAD
Densitómetro	1	 <i>Nota: Imagen solo de referencia</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñado para la medición de la turbidez de células en suspensión en la escala de 0.0-6.0 unidades McFarland (<math>0-180 \times 10^7</math> células/ml), ya que medidas arriba de 15 unidades McFarland el valor de la desviación estándar aumenta.</li> <li>• Medición de concentración celular (bacterianas, levaduras), durante fermentaciones,</li> <li>• Determinación de sensibilidad de los microorganismos a antibióticos, identificación de microorganismos</li> </ul>

**Capacidad a instalar 4**

EQUIPAMIENTO	CANT	GRÁFICO	FUNCIONALIDAD
<b>Ítem referido anteriormente.</b> Dispensador de medios.	1	 <i>Nota: Imagen solo de Referencia</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antibiograma automatizado.</li> <li>• Concentración inhibitoria mínima</li> </ul>

**Capacidad a instalar 3 equipo 9**

EQUIPAMIENTO	CANT	GRÁFICO	FUNCIONALIDAD
Tiras para antibiograma	5	 <i>Nota: Imagen solo de Referencia</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En prácticas de concentración inhibitoria mínima inhibitoria mínima</li> <li>• Ayuda a determinar la concentración y el tipo de agente antimicrobiano necesaria, reduciendo el margen de error en resistencia microbiana.</li> </ul>

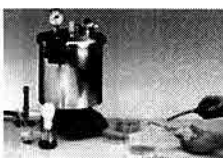
**Capacidad a instalar 3 equipo 10**

EQUIPAMIENTO	CANT	GRÁFICO	FUNCIONALIDAD
Cabina de extracción	1	 <p><i>Nota: Imagen solo de referencia</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crea una zona de trabajo perfectamente aislada para retener y extraer gases tóxicos.</li> <li>• Motor interno (blower) dentro de la cabina que mejora la uniformidad del flujo de aire y permite una extracción homogénea, además facilidad de instalación y ubicación del equipo en cualquier área.</li> </ul>

**Capacidad a instalar 3 equipo 11**

EQUIPAMIENTO	CANT	GRÁFICO	FUNCIONALIDAD
Equipo Lector de ELISA	1	 <p><i>Nota: Imagen solo de referencia</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñado para efectuar la lectura de los resultados de una técnica que se utiliza para determinar la presencia de anticuerpos o antígenos específicos presentes en una muestra</li> </ul>

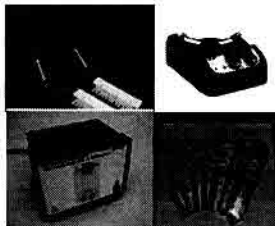
**Capacidad a instalar 3 equipo 12**

EQUIPAMIENTO	CANT	GRÁFICO	FUNCIONALIDAD
Kit de análisis de evidencia y propagación de bacterias.	5		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de estructuras bacterianas y nicóticas.</li> <li>• Cultivo de bacterias y hongos in vitro.</li> <li>• Proporcionar evidencia sobre la presencia de microorganismos en: <ul style="list-style-type: none"> <li>• en el aire.</li> <li>• Sobre objetos de uso diario.</li> <li>• De microorganismos en la piel.</li> <li>• De los microorganismos sobre insectos.</li> </ul> </li> <li>• Desinfección</li> <li>• Agar nutriente</li> <li>• Esterilidad</li> <li>• Patógenos</li> <li>• Tinción</li> </ul>


### Capacidad a instalar 3 equipo 13

EQUIPAMIENTO	CANT	GRÁFICO	FUNCIONALIDAD
Termociclador	1	 <p><i>Nota: Imagen solo de referencia</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Permite realizar los ciclos de temperaturas necesarios para la amplificación de diversas hebras de ADN en la técnica de la PCR</li> </ul>

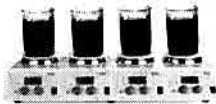
### Capacidad a instalar 3 equipo 14

EQUIPAMIENTO	CANT	GRÁFICO	FUNCIONALIDAD
<p>Kit de prácticas experimentales para Electroforesis de ADN Lambda, incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Agua, destilada 5 l.</li> <li>Algodón, blanco 200 g</li> <li>Cuchara, niquelada, 180 mm.</li> <li>Plato de tinción, permeable a los rayos UV, PETG</li> <li>Agitador magnético de placa calefactora con conexión para termómetro de contacto electrónico, 3 litros, 230 V</li> <li>Matraz Erlenmeyer, cuello estrecho, 500 ml</li> <li>Gafas protectoras, cristal transparente</li> <li>Guantes de goma, talla S (7)</li> <li>Cilindro graduado, alto, PP, 500 ml</li> <li>Barra agitadora magnética, 50 mm, cilíndrica.</li> <li>Espátula, acero, l = 185mm</li> <li>Microliterpipeta 2-20 µl.</li> <li>Microliterpipeta 20-200 µl.</li> <li>Puntas de pipeta, 2-200 µl, 1000 uds.</li> <li>Alimentación electroforesis 100V / 200V</li> <li>Kit: Electroforesis en gel de agarosa del ADN lambda.</li> <li>Cámara de electroforesis, horizontal.</li> </ul>	5		<p>Aprender de temas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ADN Lambda</li> <li>Electroforesis</li> <li>Enzimas de restricción</li> <li>Digestión de restricción</li> <li>Patrón de bandas</li> </ul>

**Capacidad a instalar 3 equipo 15**

EQUIPAMIENTO	CAN T	GRÁFICO	FUNCIONALIDAD
Transiluminador de luz UV	1	 <i>Nota: Imagen solo de referencia</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrece al investigador fuentes de luz ultravioleta (radiación) uniforme e intensa, y es de tamaño compacto. Su diseño especial emite longitudes de onda UV de intensidad de excitación unitaria o doble para la retroiluminación de materiales fluorescentes transparentes.</li> </ul>

**Capacidad a instalar 3 equipo 16**

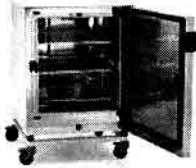
EQUIPAMIENTO	CAN T	GRÁFICO	FUNCIONALIDAD
Agitador magnético de 4 puestos	1		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agitación magnética de muestras, soluciones y reactivos, controlada por periodos de tiempo determinadas a temperatura y velocidades determinadas en la práctica</li> </ul>

**Capacidad a instalar 3 equipo 17**


EQUIPAMIENTO	CAN T	GRÁFICO	FUNCIONALIDAD
pH Tester	1		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visualización de pH / mV y valores de temperatura.</li> <li>• Precisión: 0.01 pH</li> <li>• Calibración de 3 puntos con detección automática de búfer.</li> </ul>

**Capacidad a instalar 3 equipo 18**

EQUIPAMIENTO	CAN T	GRÁFICO	FUNCIONALIDAD
Incubadora De CO2	1		<ul style="list-style-type: none"> <li>• La incubadora de CO2 está diseñada específicamente para</li> </ul>

		 <p><i>Nota: Imagen solo de referencia</i></p>	<p>brindar la confiabilidad de desempeño, la facilidad de operación y el valor requerido para satisfacer una gama de necesidades de cultivo desde la investigación básica hasta las aplicaciones exigentes y de vanguardia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejores soluciones para el óptimo crecimiento celular. Obtenga una mayor flexibilidad de cultivo con nuestras incubadoras de CO<sub>2</sub> con control de oxígeno variable (tri-gas).</li> </ul>
--	--	---	--

**Capacidad a instalar 3 equipo 19**

EQUIPAMIENTO	CANT	GRÁFICO	FUNCIONALIDAD
Freezer -25 °C	1	 <p><i>Nota: Imagen solo de referencia</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservación de sustancias químicas</li> <li>• Conservación de materia Biológica</li> </ul>

**Capacidad a instalar 3 equipo 20**

EQUIPAMIENTO	CANT	GRÁFICO	FUNCIONALIDAD
Freezer -86 °C	1	 <p><i>Nota: Imagen solo de referencia</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservación de ADN, Y ARN</li> <li>• Conservación de reactivos Especiales</li> </ul>

**Capacidad a instalar 3 equipo 21**

EQUIPAMIENTO	CANT	GRÁFICO	FUNCIONALIDAD
--------------	------	---------	---------------




Agitador Vórtex	1	 <p><i>Nota: Imagen solo de referencia</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agitación de Tubos de ensayo</li> </ul>
-----------------	---	---	--

### Capacidad a instalar 3 equipo 22

EQUIPAMIENTO	CANT	GRÁFICO	FUNCIONALIDAD
Baño maría	1		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incubación de muestras.</li> <li>• Mantenimiento térmico de muestras</li> <li>• Calentamiento eléctrico con regulación termostática</li> </ul>

### Capacidad a instalar 3 equipo 23

EQUIPAMIENTO	CANT	GRÁFICO	FUNCIONALIDAD
Balanza analítica	1		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesaje de muestras, sustancias y reactivos con gran precisión</li> </ul>

### Capacidad a instalar 3 equipo 24

EQUIPAMIENTO	CANT	GRÁFICO	FUNCIONALIDAD
Esterilizador	1	 <p><i>Nota: Imagen solo de referencia</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esterilización de material.</li> </ul>

### Capacidad a instalar 3 equipo 25

EQUIPAMIENTO	CANT	GRÁFICO	FUNCIONALIDAD
Balanza Digital	3		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinación de pesaje de muestras</li> </ul>

### Capacidad a mejorar

EQUIPAMIENTO	CANT	GRÁFICO	FUNCIONALIDAD
<p><b>Equipos sin mantenimiento preventivo y correctivo por 4 años, algunos no se encuentran operativos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gradillas</li> <li>• Centrifuga</li> <li>• Microscopio binocular con contraste de fases.</li> <li>• Guantes</li> <li>• Mascarillas</li> <li>• Portaobjetos</li> <li>• Cubreobjetos</li> <li>• Soporte de tinción para placas portaobjetos.</li> <li>• Lámpara de alcohol.</li> <li>• Autoclave</li> <li>• Cámara de bioseguridad</li> <li>• Asas</li> <li>• Mechero de alcohol.</li> </ul>	1		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de caracteres macroscópicos de la orina: Color, aspecto, olor y volumen.</li> <li>• Determinación de peso específico.</li> <li>• Análisis químico de la orina con tiras reactivas.</li> <li>• Preparación del sedimento y análisis microscópico.</li> <li>• Análisis Elemental y Microscópico de Orina (EMO).</li> <li>• Análisis: Gram de Gota fresca y BAAR de orina</li> <li>• Toma de muestras microbiológicas.</li> <li>• Preparación de medios de cultivo.</li> <li>• Siembra de muestras.</li> <li>• Identificación de cepas.</li> <li>• Interpretación de resultados.</li> <li>• Realización, lectura e interpretación de antibiogramas.</li> </ul>

### Plataforma Tecnológica para la gestión de prácticas experimentales de laboratorio

SOFTWARE	PROPIEDAD	FUNCIONALIDAD	ESCALABILIDAD
<b>PLATAFORMA PARA GESTIÓN DE PRÁCTICAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licencia libre y abierta mientras dure el tiempo de vida útil del equipamiento.</li> <li>• La información se almacena en la nube.</li> <li>• Libre acceso a profesores y estudiantes las 24 horas del día, los 365 días del año, desde cualquier acceso utilizando su ordenador, tablet o celular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacenamiento e impresión, de información relacionada con la teoría de los principios de las materias motivo de estudio.</li> <li>• Almacenamiento e impresión, de información relacionada con las prácticas experimentales que se pueden realizar con los diferentes kits.</li> <li>• Permite generar hojas de trabajo para la realización de las diferentes prácticas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La información que se almacena en la nube puede ser editada, y nuevamente almacenada como una evolución de la práctica original.</li> <li>• Permite el almacenamiento en la nube, de nuevos contenidos de conocimientos teóricos o prácticas experimentales.</li> <li>• La información relacionada con la teoría de los principios de las materias motivo de</li> </ul>

		experimentales y su posterior impresión. • Permite generar pruebas cortas, sin límite de preguntas.	estudio o con las prácticas experimentales es actualizada por el fabricante conforme el avance tecnológico, sin costo adicional.
--	--	--	--

### DISTRIBUCIÓN EN PLANTA

Laboratorio	<b>MICROBIOLOGIA.</b>	Tema	<b>DISTRIBUCIÓN EN PLANTA CONECTIVIDAD</b>
-------------	-----------------------	------	--

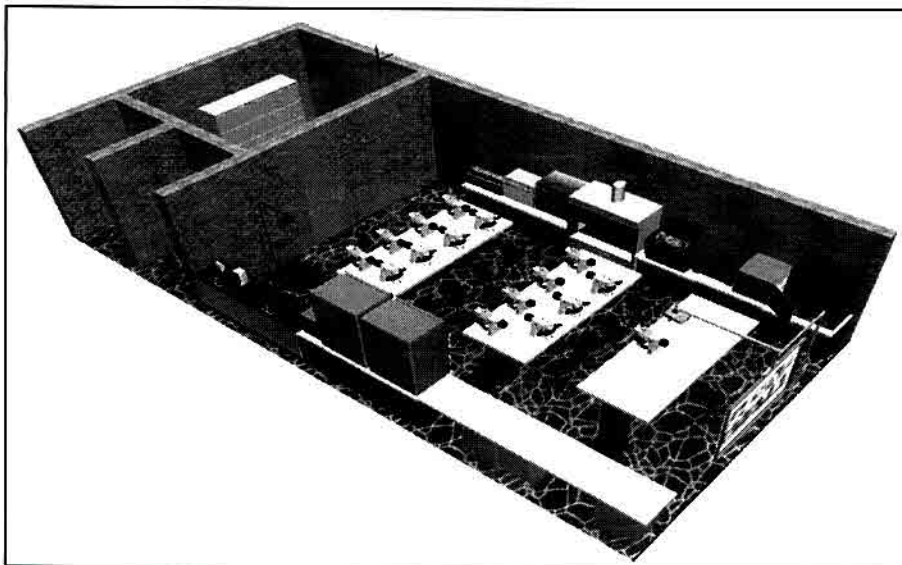
**Situación Actual:**



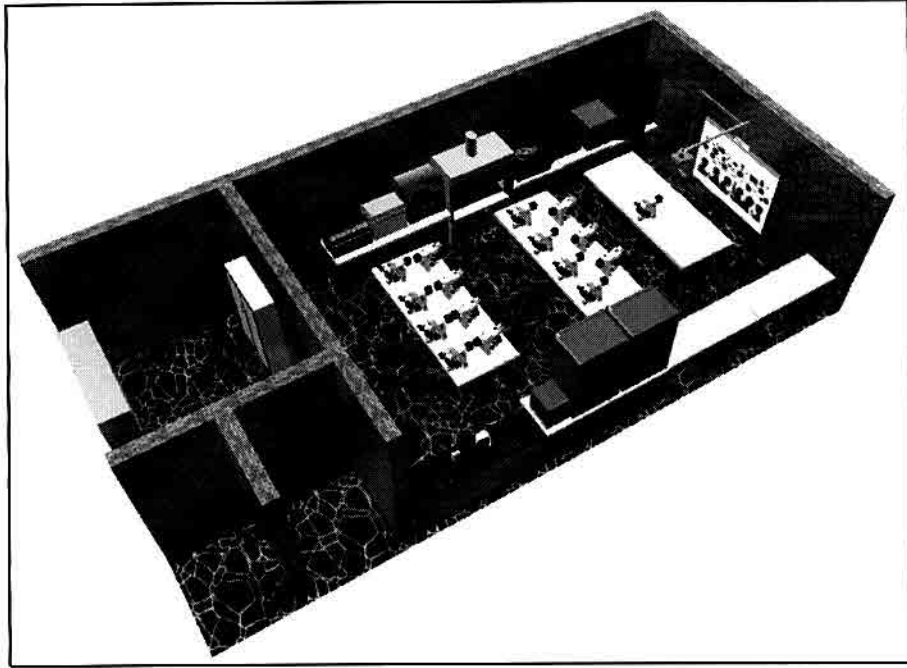


**Situación deseada**

**Perspectiva lateral derecha:**

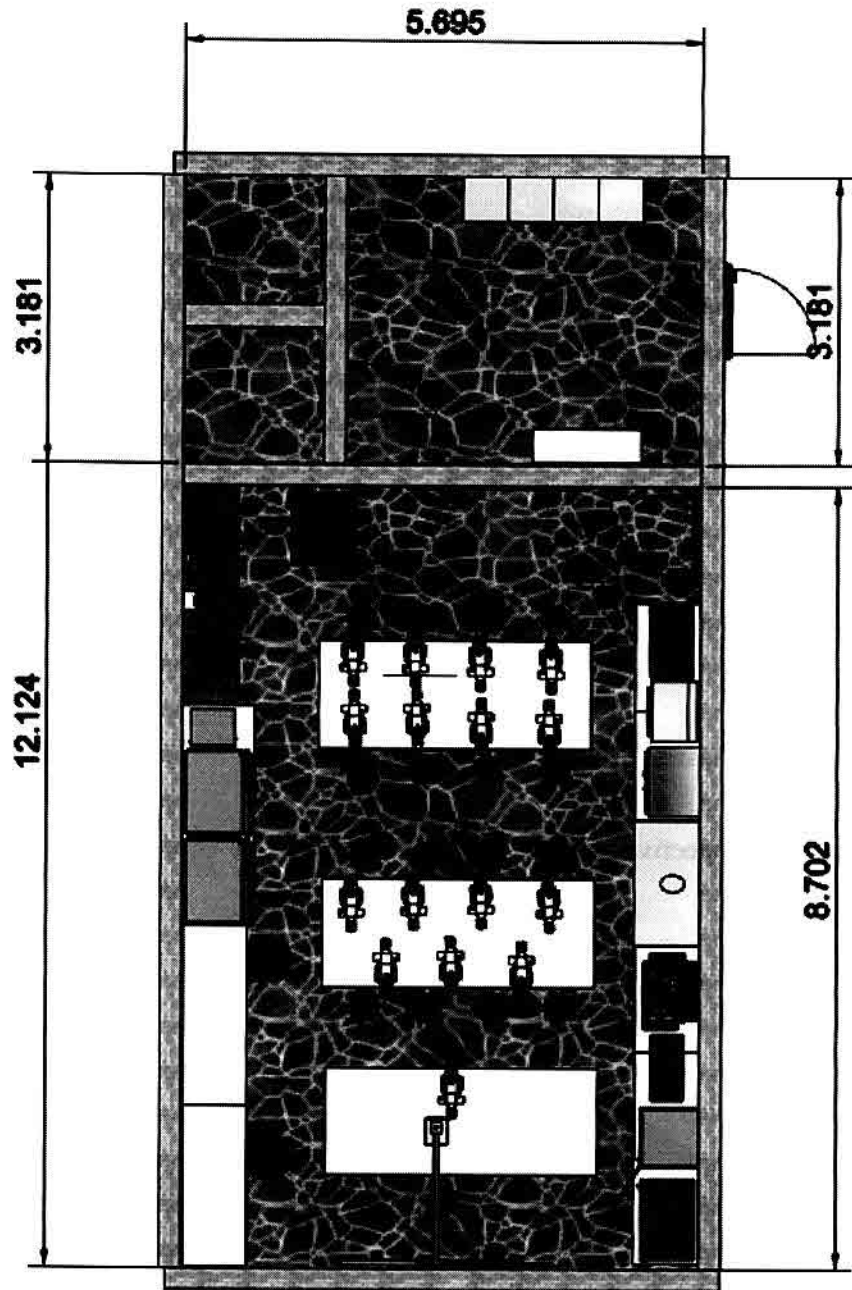


**Perspectiva lateral izquierda:**

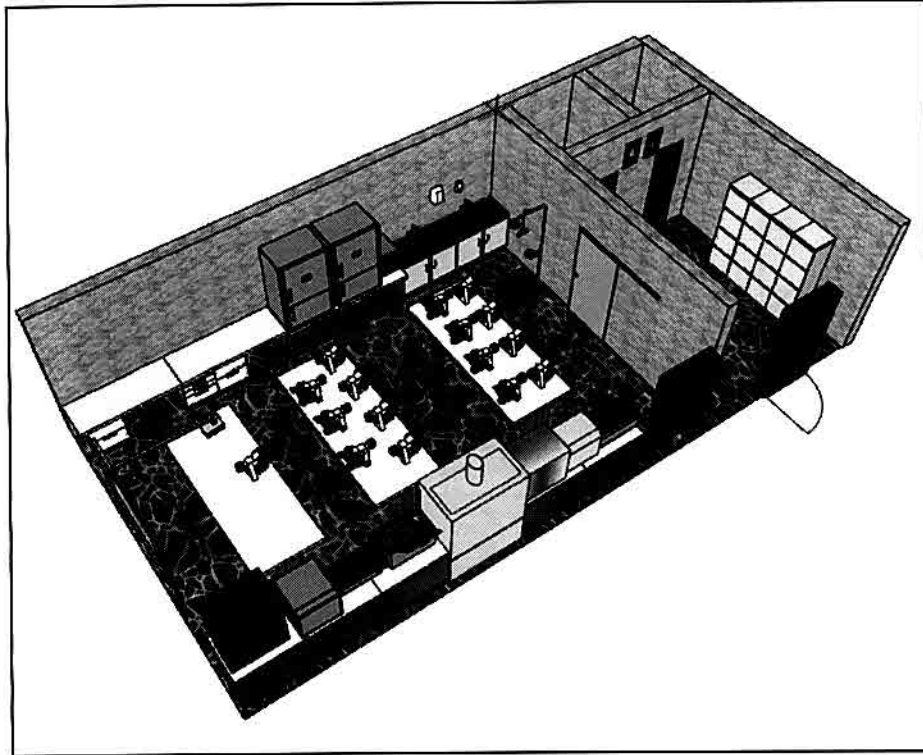


**Distribución vista superior:**

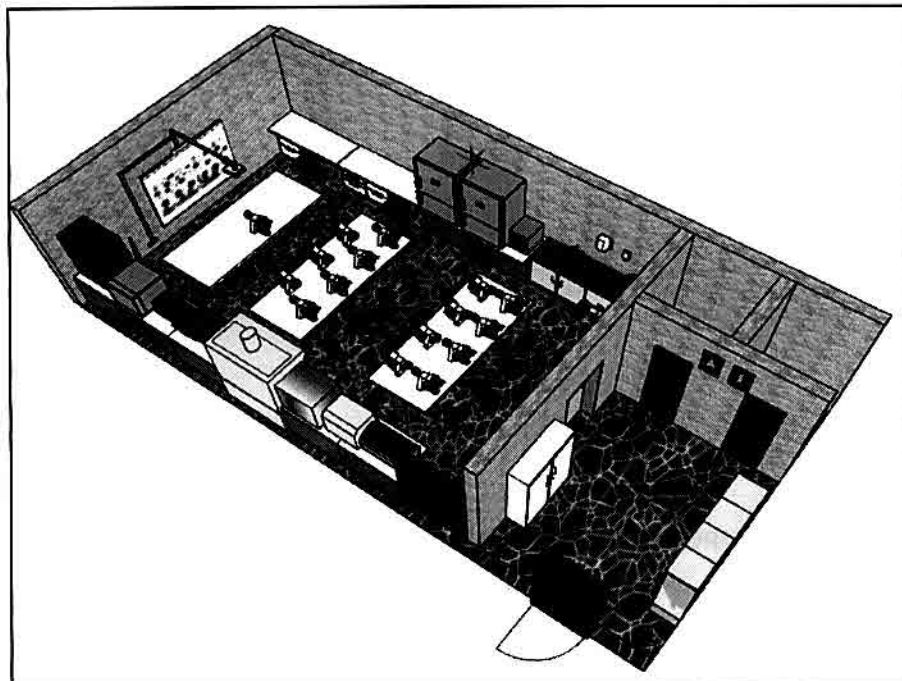




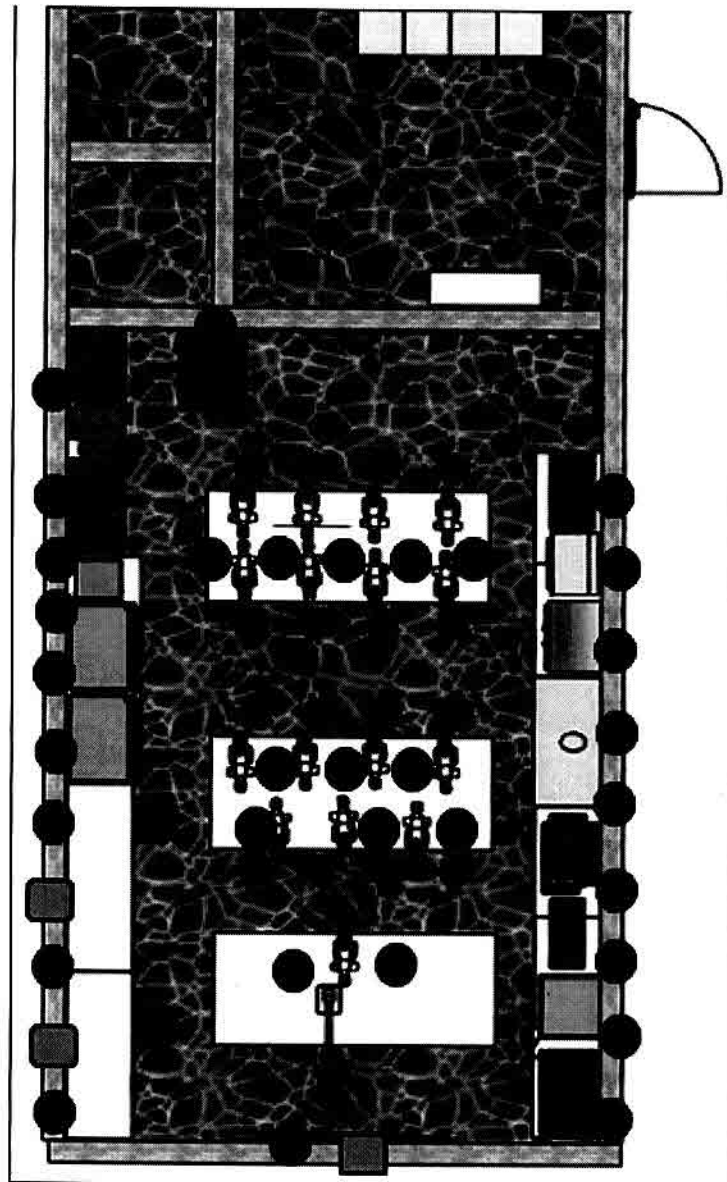
Distribución perspectiva lateral izquierda:



**Distribución perspectiva lateral derecha:**

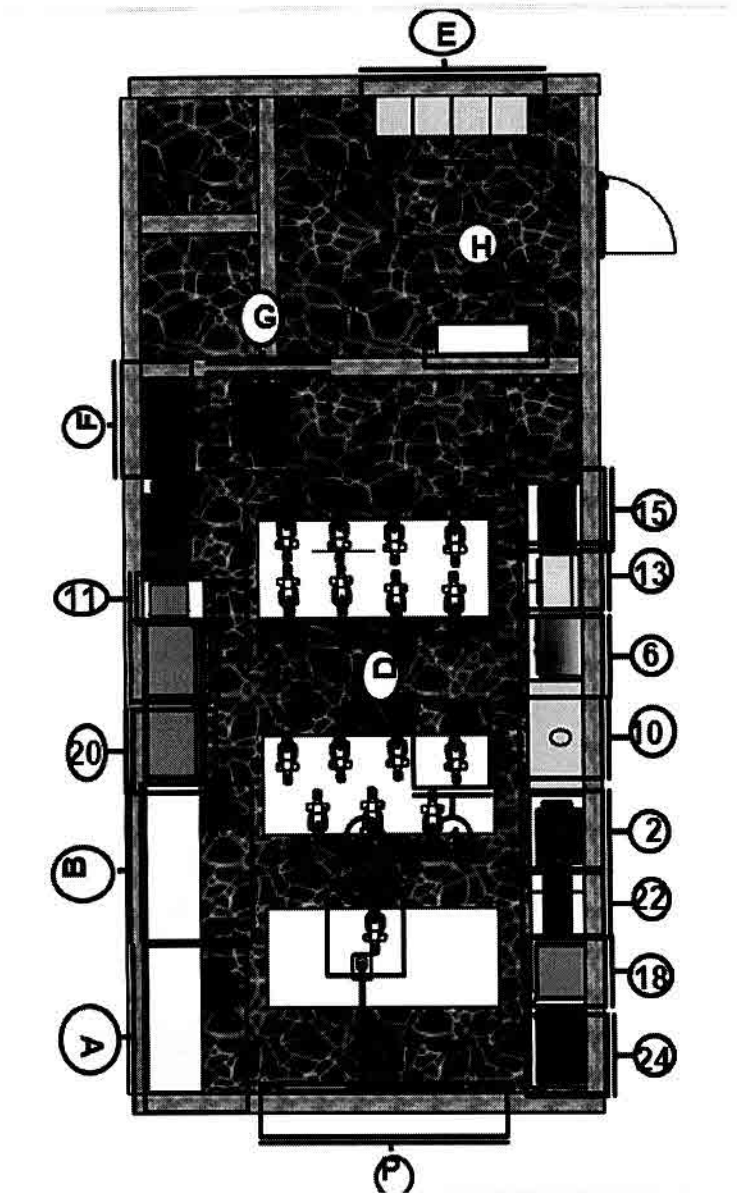


**Requerimientos de conectividad:**

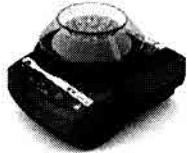


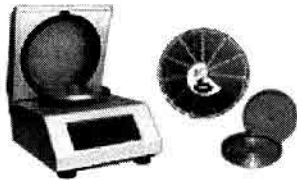

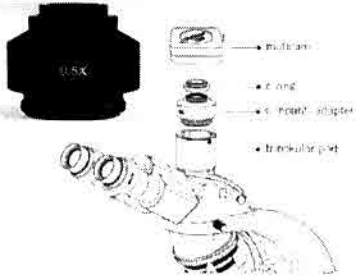

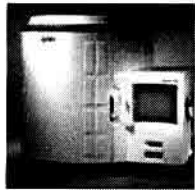
Simbología	
●	Toma Monofásica 110 V
●	Toma Bifásica 220
■	Punto de Red (Conexión a Internet)
●	Toma de agua.

**Distribución de Equipos y Mobiliario.**







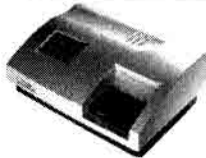
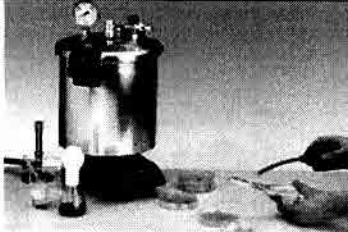


### DESCRIPCION DEL EQUIPAMIENTO

N°	DESCRIPCIÓN	MEDIAS APROXIMADAS (a x h x p)[ m]	ILUSTRACIÓN GUÍA
1	Micro centrífuga	Elementos del kit se almacenan en el mesón de trabajo	

2	Centrífuga	Espacio disponible por unidad 0.257 x 0.238 x 0.155 Área= 0.06 m <sup>2</sup>	 <p><i>Nota: Imagen solo de Referencia</i></p>
3	Contómetro	Elementos del kit se almacenan en el mesón de trabajo	 <p><i>Nota: Imagen solo de Referencia</i></p>
4	Microscopio trinocular con salida a cámara	Espacio disponible por unidad: 0.251 x 0.172 x 0.380 Área= 0.04 m <sup>2</sup>	
5	Microscopio binocular 100x/1,25 oil water	Espacio disponible por unidad: 0.20 x 0.15 x 0.380 Área= 0.03 m <sup>2</sup>	
6	Equipo automático de Microbiología	Espacio disponible por unidad: 0.60 x 0.75 x 0.93 Área= 0.45 m <sup>2</sup>	 <p><i>Nota: Imagen solo de Referencia</i></p>





7	Dispensador de medios de cultivo	Elementos del kit se almacenan en el Módulo de laboratorio para almacenamiento de material experimental.	 <p><i>Nota: Imagen solo de Referencia</i></p>
8	Densitómetro	Elementos del kit se almacenan en el Módulo de laboratorio para almacenamiento de material experimental.	 <p><i>Nota: Imagen solo de referencia</i></p>
9	Tiras para antibiograma	Elementos del kit se almacenan en el Módulo de laboratorio para almacenamiento de material experimental.	 <p><i>Nota: Imagen solo de Referencia</i></p>
10	Cabina de extracción	Espacio disponible por unidad: 1.60 x 1.05 x 2.03 Área= 1.68 m <sup>2</sup>	 <p><i>Nota: Imagen solo de referencia</i></p>
11	Equipo lector de Elisa	Espacio disponible por unidad: 0.60 x 0.45 x 0.25 Área= 0.27 m <sup>2</sup>	 <p><i>Nota: Imagen solo de referencia</i></p>
12	Kit de análisis de evidencia y propagación de bacterias	Elementos del kit se almacenan en el mesón de trabajo	
13	Termociclador	Espacio disponible por unidad: 0.42 x 0.24 x 0.25 Área= 0.10 m <sup>2</sup>	 <p><i>Nota: Imagen solo de referencia</i></p>
14	Kit de prácticas experimentales para	Elementos del kit se almacenan en el Módulo de laboratorio para almacenamiento	

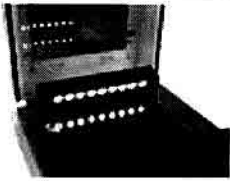
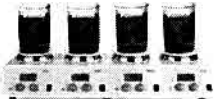

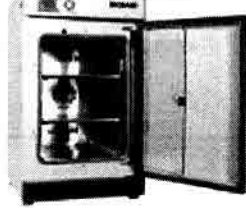



11

12

13


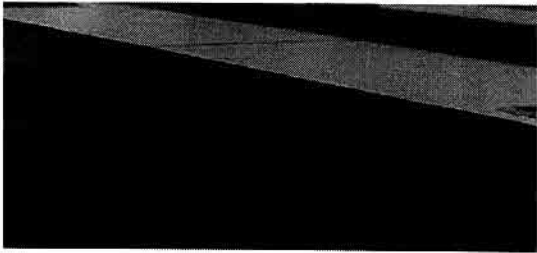
14

15

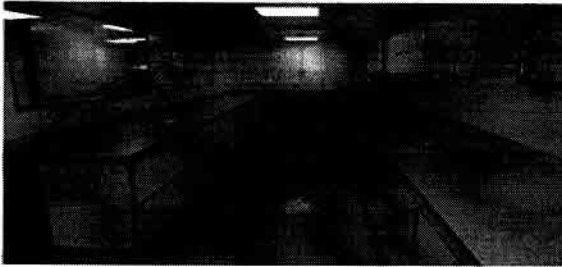
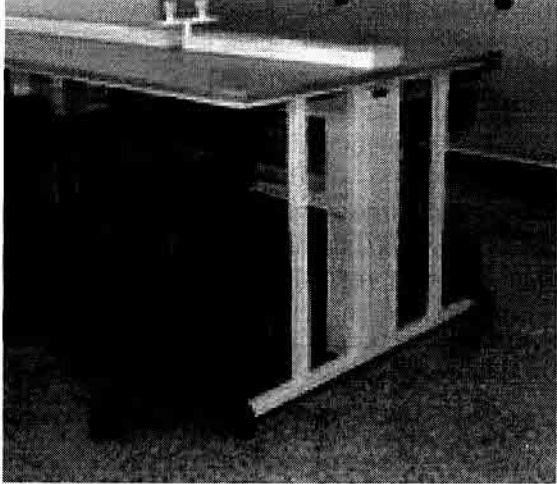
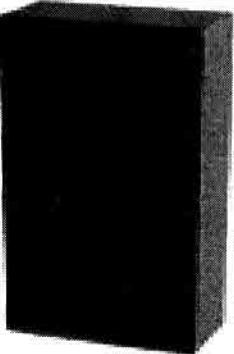

	electroforesis de ADN lambda	de material experimental.	
15	Transiluminador de luz UV	Espacio disponible por unidad: 0.60 x 0.75 x 0.93 Área= 0.45 m <sup>2</sup>	 <p><i>Nota: Imagen solo de referencia</i></p>
16	Agitador magnético de 4 puestos	Espacio disponible por unidad: 0.24 x 0.21 x 0.14 Área= 0.05 m <sup>2</sup>	
17	pH Tester	Elementos del kit se almacenan en el mesón de trabajo	
18	Incubadora de CO <sub>2</sub>	Espacio disponible por unidad: 0.70 x 0.80 x 0.98 Área= 0.56 m <sup>2</sup>	 <p><i>Fuente: Imagen solo de referencia</i></p>
19	Freezer -25°C	Espacio disponible por unidad: 0.762 x 0.842 x 2.07 Área= 0.64 m <sup>2</sup>	 <p><i>Nota: Imagen solo de referencia</i></p>
20	Freezer -86°C	Espacio disponible por unidad: 0.55 x 0.75 x 2.3 Área= 0.413 m <sup>2</sup>	 <p><i>Nota: Imagen solo de referencia</i></p>
21	Agitador vórtex	Elementos del kit se almacenan en el mesón de trabajo.	 <p><i>Nota: Imagen solo de referencia</i></p>

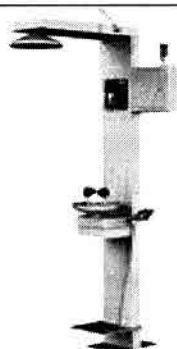

22	Baño María	Espacio disponible por unidad: 0.24 x 0.21 x 0.14 Área= 0.05 m <sup>2</sup>	
23	Balanza Analítica	Elementos del kit se almacenan en el mesón de trabajo.	
24	Esterilizador.	Espacio disponible por unidad: 0.210 x 0.205 x 0.280 Área= 0.03m <sup>2</sup>	
25	Balanza Digital	Elementos del kit se almacenan en el mesón de trabajo	

### DESCRIPCION DEL MOBILIARIO TECNICO ESPECIALIZADO

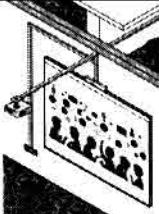
<b>A</b>	Estación de laboratorio para Docente (1 u): + - 1,80 x 0.90x0.70, incluye 1 gabinete móvil con 2 gavetas, que se acopla al mesón de trabajo de laboratorio y asiento de laboratorio ergonómico.	Espacio disponible 1.80m largo x 0.70m ancho = 1.26m <sup>2</sup>	
<b>B</b>	Área de trabajo del Técnico Docente del Laboratorio de 2.0m de ancho x 0.90m alto x 0.70 m de profundidad. Conectividad: Energía eléctrica monofásica 110v, bifásica 220v, datos e iluminación autónoma.	Espacio disponible 2.0m x 0.70m x 0.90 m = 1.4m <sup>2</sup>	






C	<p>Mesón de trabajo de laboratorio (7U): + - 1,20 x 0.90 x 0.70 incluye gabinete de 2 puertas laterales con dos divisiones que puedan regularse en altura. Conectividad: Energía eléctrica monofásica 110v, bifásica 220v.</p>	<p>Espacio disponible 1.20m m x 0.7m x 0.90 =0.84 m<sup>2</sup></p>	
D	<p>Islas de trabajo de laboratorio sin lavabo para 8 estudiantes (3 u): +- 3 x 0.90 x 1.20 m. Conectividad: Energía eléctrica monofásica 110v, bifásica 220v, datos e iluminación autónoma. Incluye 8 asientos de laboratorio ergonómicos por cada isla.</p>	<p>Espacio disponible 3m x 1.20m x 0.90 m = 3.60m<sup>2</sup></p>	
E	<p>Casilleros para estudiantes, de cuatro cuerpos (4u): 0.50x2.00x0.60 (para 16 estudiantes)</p>	<p>Espacio disponible 0.50x 2.0 x 0.60 m = 1.0m<sup>2</sup></p>	
F	<p>Fregadero con un seno y 2 escurridores (2u): +- 0.50 x 0.90 x 1.20 m. Incluye: Grifo lavajojos de emergencia, escurreratraces y mueble, con 2 divisiones que pueden regularse en altura que se acopla a las islas de trabajo de laboratorio.</p>	<p>Espacio disponible 1.20m largo x 0.50m ancho = 0.6m<sup>2</sup></p>	

G	<p>Ducha de emergencia descontaminante (1U): +/- 0.7 x 2 x 0.90 m, con haladera accionadora y grifo lavajos de emergencia. USD.452.00x1 = USD.452.00</p>	<p>Espacio disponible 0.7 m x 0.90 m = 0.63 m<sup>2</sup></p>	
H	<p>Módulos de laboratorio para almacenamiento de equipamiento experimental de +/- 1.20 x 2.00x0.90 (1u) tipo armario, con 4 divisiones que pueden regularse en altura.</p>	<p>Espacio disponible 1.20 m x 2.00 m = 2.4 m<sup>2</sup></p>	

### DESCRIPCIÓN DEL EQUIPAMIENTO COMPLEMENTARIO

P	<p>Proyector (existente)</p>		
---	------------------------------	--	---

Loja, 03 de junio de 2019

REVISADO POR:	VALIDADO POR:	APROBADO POR:
 Dra. Loidy Zamora <b>Docente Carrera de Medicina Humana de la Facultad Salud Humana</b>	 Dra. Sandra Freire Cuesta <b>Gestora Académica de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Facultad Salud Humana</b>	 Dr. Amable Bermeo Flores <b>Decano de la Facultad Salud Humana</b>