

## **LABORATORIO DE BIOLOGÍA MOLECULAR**

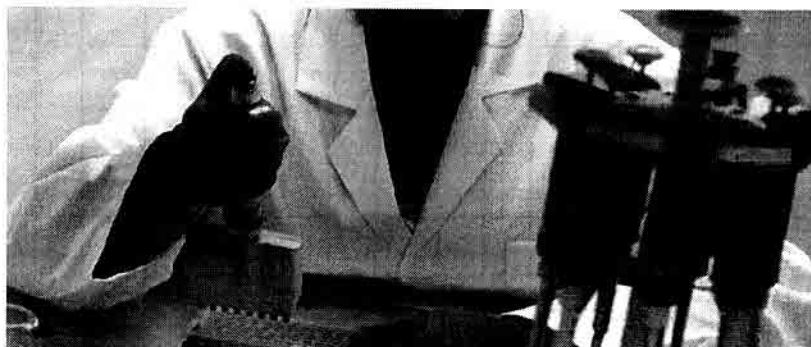
La Carrera de Laboratorio Clínico forma profesionales idóneos que contribuyen en la resolución de problemas relacionados con la prevención, diagnóstico, control terapéutico o evolutivo de las enfermedades con valores éticos teniendo como base la integración del conocimiento científico, técnico, metodológico 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 Motupe** y otros laboratorios como: **Aula de Anatomía virtual, Simulación e Histopatología.**

Los laboratorios están bajo la responsabilidad de Técnicos docentes con formación afín, lo 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.

El Laboratorio de **Biología Molecular** se circunscribe en el SECTOR BIOSANITARIO, en los ámbitos de la **Genética y la Genómica Funcional**, para lo que se utilizan tecnologías de alto rendimiento como los microarrays de DNA, la secuencia genética y el análisis proteico y celular.



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

CICLOS / Asignatura	Laboratorio Histo- patología	Laboratorio Química	Laboratorio Bioquímica Clínica	Laboratorio de Hematología e Inmunología	Laboratorio de Parasitología	Laboratorio de Microbiología	Laboratori o 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		X	X					
	• Bioquímica Clínica II		X						
	• Endocrinología		X						
	• Inmunología I								
<b>V</b>	• Patología II		X	X			X		
	• Buenas Prácticas de Laboratorio		X	X					
	• Análisis de Fluidos I			X		X			
	• Parasitología				X				
	• Inmunología				X		X		
	• Análisis de Fluidos II				X	X			
<b>VI</b>	• Antibióticos				X				
	• Equipos de Laboratorio II				X		X		
	• Bacteriología				X		X		

## LABORATORIO DE BIOLOGÍA MOLECULAR

### CAPACIDAD INSTALADA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Al momento no se cuenta con capacidad instalada para realizar prácticas de laboratorio de Biología Molecular.

Carrera	LABORATORIO CLÍNICO	Asignatura	HEMATOLOGÍA
Ciclo	III	Laboratorio	BIOLOGÍA MOLECULAR

### CAPACIDAD A INSTALAR 1

Prácticas de Laboratorio:

- Visualización ampliada de imágenes con salida a cámara.
- Rápida identificación de las estructuras microscópicas.

### EQUIPAMIENTO REQUERIDO:

1. Microscopio Trinocular con salida a cámara

### CAPACIDAD A INSTALAR 2

Prácticas de Laboratorio:

- Estudio de la bacteria
- Identificación de Patógenos
- Trabajo de Tinción.

### EQUIPAMIENTO REQUERIDO:

2. Kit de prácticas experimentales para identificar estructuras bacterianas

### CAPACIDAD A INSTALAR 3

Prácticas de Laboratorio:

- Recolección y preparación de la muestra para observar en el microscopio.
- Forma de las Células
- Identificación de las estructuras más importantes de una célula animal: El núcleo, el retículo endoplásmico, las mitocondrias, los ribosomas, el aparato de Golgi y los centriolos.

### EQUIPAMIENTO REQUERIDO:

3. Kit de prácticas experimentales para identificar la membrana celular

Carrera	LABORATORIO CLÍNICO	Asignatura	PATOLOGÍA II
Ciclo	V	Laboratorio	BIOLOGÍA MOLECULAR

### CAPACIDAD A INSTALAR 4

Prácticas de laboratorio

- Estudio de Permeabilidad Iónica
- Identificación de la Membrana celular artificial
- Forma del Tubo de diálisis
- Identificación de H<sup>+</sup> iones
- Identificación OH<sup>-</sup> iones

- Procesos osmóticos

**EQUIPAMIENTO REQUERIDO:**

**4.** Kit de prácticas experimentales para identificar la permeabilidad iónica de la membrana celular

**CAPACIDAD A INSTALAR 5**

Prácticas de laboratorio

- Preparación de las muestras.
- Preparación de la Tinción para observación del núcleo.
- Identificación y función del núcleo.
- Identificación y función de cromosomas.
- Identificación de la división celular.
- Función de la cromatina.

**EQUIPAMIENTO REQUERIDO:**

**5.** Kit de prácticas experimentales para identificar el núcleo y cromosomas de la célula

**CAPACIDAD A INSTALAR 6**

Prácticas de laboratorio

- Preparación de las muestras.
- Estructura de la célula
- División celular
- Etapas micóticas y meióticas
- Cromosomas humanos
- Mitocondrias
- Células de pigmento de piel
- Estudio del almacenamiento de glucógeno

**EQUIPAMIENTO REQUERIDO:**

**6.** Kit de placas para identificar la estructura y las fases de la división celular

Carrera	LABORATORIO CLÍNICO	Asignatura	INMUNOLOGÍA
Ciclo	V	Laboratorio	BIOLOGÍA MOLECULAR

**CAPACIDAD INSTALAR 7**

Prácticas de laboratorio

- Proceso experimental de Ósmosis
- Estudio de Presión osmótica
- Análisis de Concentración para la presión

**EQUIPAMIENTO REQUERIDO:**

**7.** Kit de prácticas experimentales para identificar el proceso de la osmosis y presión osmótica.

**CAPACIDAD INSTALAR 8**

Prácticas de laboratorio

- Recolección de muestras
- Identificación de Huella de ADN
- Procedimiento de Electroforesis
- ADN Lambda
- Enzimas de restricción
- Patrón de bandas

**EQUIPAMIENTO REQUERIDO:**

**8.** Equipo de prácticas experimentales para electroforesis de ADN Lambda

## 9. Transiluminador de luz UV

Carrera	LABORATORIO CLÍNICO	Asignatura	EQUIPOS DE LABORATORIO II
Ciclo	VI	Laboratorio	BIOLOGÍA MOLECULAR

### CAPACIDAD A INSTALAR 9

Prácticas de laboratorio

- Preparación de las muestras.
- Estructura de la célula
- División celular
- Epitelio escamoso
- Músculo estriado mostrando núcleos, estriaciones
- Hueso compacto y cartílago hialino
- Las vainas de mielina y los nódulos de Ranvier
- Células animales simples
- Demostración de almacenamiento
- Diferenciación de folículos primarios, secundarios y de Graaf
- Estudio de espermatogénesis
- Reconocimiento de división celular (mitosis).

### EQUIPAMIENTO REQUERIDO:

- 10.** Kit de placas para identificar las células de diferentes muestras

### CAPACIDAD A INSTALAR 10

Prácticas de laboratorio

- Conservación de sustancias químicas
- Conservación de materia Biológica

### EQUIPAMIENTO REQUERIDO:

- 11.** Freezer -25 °C

### CAPACIDAD A INSTALAR 11

Prácticas de laboratorio

- Conservación de AND y ARN
- Conservación de reactivos Especiales

### EQUIPAMIENTO REQUERIDO:

- 12.** Freezer -86 °C

### CAPACIDAD A INSTALAR 12

Prácticas de laboratorio

- Análisis de Humedad.
- Análisis de cenizas.
- Incineración de muestras Biológicas.
- Cocción de materiales

### EQUIPAMIENTO REQUERIDO:

- 13.** Mufla

### CAPACIDAD A INSTALAR 13

Prácticas de laboratorio

- Calentamiento de muestras evitando el contacto con agua a una temperatura determinada en un período determinado.

### **EQUIPAMIENTO REQUERIDO:**

14. Baño maría para microtubos

### **CAPACIDAD A INSTALAR 14**

Prácticas de laboratorio

- Determinación de pesaje de muestras

### **EQUIPAMIENTO REQUERIDO:**

15. balanza digital

### **CAPACIDAD A INSTALAR 15**

Prácticas de laboratorio

- Determinar los ciclos de temperaturas necesarios para la amplificación de las diversas hebras de ADN en la técnica de la PCR

### **EQUIPAMIENTO REQUERIDO:**

16. Termociclador

17. Microondas

### **EQUIPAMIENTO COMPLEMENTARIO:**

18. Agitador Vórtex

19. Cabina de Bioseguridad

20. Centrifuga para tubos

21. Espectrofotómetro

22. Micro pipetas

### **CAPACIDAD A INSTALAR 16**

Prácticas de laboratorio

- Crecimiento cultivos microbiológicos.
- Crecimiento de cultivos celulares
- Regulación de factores de crecimiento viables como la temperatura, humedad y la ventilación.

### **EQUIPAMIENTO REQUERIDO:**

23. Incubadora

Carrera	<b>MEDICINA HUMANA</b>	Asignatura	<b>BIOLOGÍA HUMANA</b>
Ciclo	<b>I</b>	Laboratorio	<b>BIOLOGÍA MOLECULAR</b>

### **CAPACIDAD A INSTALAR 17**

Prácticas de laboratorio

- Reconocimiento del laboratorio de Biología Molecular y Normas de Bioseguridad
- Manejo de micropipetas y manejo de microscopios
- Diferencias entre células procariotas y eucariotas
- Transporte de membrana: ósmosis
- Extracción de ADN humano
- División celular: Mitosis
- División celular: Meiosis

### **EQUIPAMIENTO REQUERIDO**

Microondas (equipo 17)

Estufa (Componente equipo 8)

Microscopio binocular (equipo 1)

## **CAPACIDAD A INSTALAR 18**

Prácticas de laboratorio

- Extracción de ADN en muestras de sangre humana

## **EQUIPAMIENTO REQUERIDO**

**24.** Kit para extracción de ADN en sangre

Agitador vórtex (equipo 18)

Cabina de Bioseguridad (equipo 19)

Micro pipetas de 0.5-1 uL, 10-100 uL, 100-1000 uL (equipo 22)

Centrífuga (equipo 20)

## **CAPACIDAD A INSTALAR 19**

Prácticas de laboratorio

- Cuantificación de ADN

## **EQUIPAMIENTO REQUERIDO**

Agitador vórtex (equipo 18)

Micropipetas de 0.5-1 uL, 10-100 uL, 100-1000 uL (equipo 22)

**25.** Nanodrop

## **CAPACIDAD A INSTALAR 20**

Prácticas de laboratorio

- Electroforesis de ADN

## **EQUIPAMIENTO REQUERIDO**

Kit de reactivos para electroforesis de ADN (equipo 8)

Microondas o placa calefactora (equipo 17)

Equipo de electroforesis (cubeta, soporte, peine, fuente de alimentación) (equipo 8)

Transiluminador de luz UV (equipo 9)

**26.** Equipo sistema de tratamiento de geles (imagen o foto documentador)

Agitador vórtex (equipo 18)

Micropipetas de 0.5-1 uL, 10-100 uL, 100-1000 uL (equipo 8)

## **CAPACIDAD A INSTALAR 21**

Prácticas de laboratorio

- Realización de PCR punto final

## **EQUIPAMIENTO REQUERIDO**

**27.** Kit de reactivos para realizar una PCR punto final

Agitador vórtex (equipo 18)

Micropipetas de 0.5-1 uL, 10-100 uL, 100-1000 uL (equipo 8)

Recipiente para corto punzantes (equipo 8)

Termociclador (equipo 16)

## **EQUIPAMIENTO FASE I:**

1. Microscopio trinocular con salida a cámara (equipo 1)
2. Agitador vórtex (equipo 18)
3. Micro pipetas (automáticas) 0.5-10, 10-100, 100-1000  $\mu$ L (equipo 22)
4. Equipo para electroferesis de ADN (equipo 8)
5. Equipo sistema de documentación de geles (equipo 26)
6. Termociclador (equipo 16)
7. Horno Microondas (equipo 17)

## MATRIZ DE LA FUNCIONALIDAD DEL EQUIPAMIENTO EN RELACIÓN CON LA CAPACIDAD A INSTALAR

Carrera	<b>MEDICINA HUMANA</b>	Asignatura	<b>HEMATOLOGÍA</b>
Ciclo	<b>III</b>	Laboratorio	<b>BIOLOGÍA MOLECULAR</b>

### Capacidad a instalar 1 equipo 1

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>

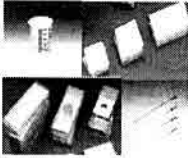
### Capacidad a instalar 2 equipo 2

EQUIPAMIENTO	CANT	GRÁFICO	FUNCIONALIDAD
<p>Kit de prácticas experimentales para identificar estructuras bacterianas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Set de reactivos: Ácido acético 99%, 250 ml. Alcohol crudo (96% y 70%). Isopropanol, absoluto, 250 ml. Rotihistol, 250 ml. Glicerol, 100 ml. Bálsamo de Canadá (malinol), 50 ml. Cloruro de sodio. Solución de safranina al 1%, 50 ml. Solución de Lugol, 100 ml. Eosina azul modificada, solución de azul de metileno. (Giemsa), modificada, 50 ml. Rojo neutro, 5 g. Solución de ácido carmineacético, 50 ml. Verde de metilo, 10 g. Agua destilada, 500 ml.</li> </ul>	5		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio de bacterias</li> <li>• Identificación de Patógenos</li> <li>• Trabajos de Tinción</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vaso, 100 ml, forma baja, plástico.</li> <li>• Pipeta de caída con bombilla, 10 piezas.</li> <li>• Cubre objetos 18x18 mm, 50 pzs</li> <li>• Portaobjetos microscópicos, 50 pzas.</li> </ul>			
---	--	--	--

### Capacidad a instalar 3 equipo 3

EQUIPAMIENTO	CANT	GRÁFICO	FUNCIONALIDAD
Kit de prácticas experimentales para identificar la membrana celular: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vaso, 100 ml, forma baja, plástico.</li> <li>• Pipeta de caída con bombilla, 10 piezas.</li> <li>• Cubre objetos 18x18 mm, 50 pzas.</li> <li>• Portaobjetos microscópicos, 50 pzas.</li> </ul>	5		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recolección y preparación de la muestra para observar en el microscopio.</li> <li>• Forma de las Células</li> <li>• Identificación de las estructuras más importantes de una célula animal: El núcleo, el retículo endoplásmico, las mitocondrias, los ribosomas, el aparato de Golgi y los centriolos.</li> </ul>

Carrera	LABORATORIO CLÍNICO	Asignatura	PATOLOGÍA II
Ciclo	V	Laboratorio	BIOLOGÍA MOLECULAR

### Capacidad a instalar 4 equipo 4

EQUIPAMIENTO	CANT	GRÁFICO	FUNCIONALIDAD
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kit de prácticas experimentales para identificar la permeabilidad iónica de la membrana celular.</li> </ul>	5		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio de Permeabilidad Iónica</li> <li>• Identificación de la Membrana celular artificial</li> <li>• Forma del Tubo de diálisis</li> <li>• Identificación de H<sup>+</sup> iones</li> <li>• Identificación OH<sup>-</sup> iones</li> <li>• Procesos osmóticos</li> </ul>

### Capacidad a instalar 5 equipo 5

EQUIPAMIENTO	CANT	GRÁFICO	FUNCIONALIDAD
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kit de prácticas experimentales para identificar el núcleo y cromosomas de la célula.</li> </ul>	5		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparación de las muestras.</li> <li>• Preparación de la Tinción para observación del núcleo.</li> <li>• Identificación y función del núcleo.</li> <li>• Identificación y función de</li> </ul>

			cromosomas. • Identificación de la división celular. • Función de la cromatina.
--	--	--	---

### Capacidad a instalar 6 equipo 6

EQUIPAMIENTO	CANT	GRÁFICO	FUNCIONALIDAD
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kit de placas para identificar la estructura y las fases de la división celular</li> </ul>	5		<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparación de las muestras.</li> <li>Estructura de la célula</li> <li>División celular</li> <li>Etapas micóticas y meióticas</li> <li>Cromosomas humanos</li> <li>Mitocondrias</li> <li>Células de pigmento de piel</li> <li>Estudio del almacenamiento de glucógeno</li> </ul>


Carrera	LABORATORIO CLÍNICO	Asignatura	INMUNOLOGÍA
Ciclo	V	Laboratorio	BIOLOGÍA MOLECULAR

### Capacidad a instalar 7 equipo 7

EQUIPAMIENTO	CANT	GRÁFICO	FUNCIONALIDAD
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kit de prácticas experimentales para identificar el proceso de la osmosis y presión osmótica (incluye reactivos)</li> </ul>	5		<ul style="list-style-type: none"> <li>Proceso experimental de Ósmosis</li> <li>Estudio de Presión osmótica</li> <li>Análisis de Concentración para la presión</li> </ul>

### Capacidad a instalar 8 equipo 8

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

<p>Equipo de prácticas experimentales para Electroforesis de ADN Lambda, incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cámara de electroforesis, horizontal.</li> <li>• Agitador magnético de placa calefactora con conexión para termómetro de contacto electrónico, 3 litros, 230 V</li> <li>• Estufa</li> <li>• Regulador de Voltaje UPS</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>• 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</li> <li>• Espátula, acero, l = 185mm</li> <li>• Recipiente para cortopunzantes</li> </ul>	5		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento de electroforesis</li> <li>• ADN Lambda</li> <li>• Enzimas de restricción</li> <li>• Digestión de restricción</li> <li>• Patrón de bandas</li> </ul>
--	---	--	---

<p>Reactivos incluidos en el kit para electroforesis en gel de agarosa del ADN lambda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ADN lambda 120µl</li> <li>• ADN lambda Eco RI cortado 120 µl</li> <li>• ADN Lambda, corte Hind III 120 µl</li> <li>• ADN lambda corte Eco RI / Hind III 120 µl</li> <li>• Agarosa, 6g</li> <li>• Tampón de electroforesis, 50 ml.</li> <li>• Solución de tinción de ADN, 1,5 ml.</li> <li>• Agua, destilada 5 litros</li> </ul>			
---	--	--	--

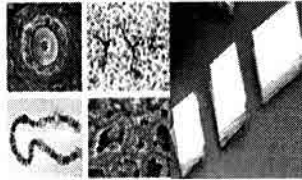
### Capacidad a instalar 8 Equipo 9

EQUIPAMIENTO	CANT	GRÁFICO	FUNCIONALIDAD
Transiluminador de luz UV	1	 <p style="text-align: center;"><i>Nota: Imagen solo de referencia</i></p>	<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</li> </ul>

			retroiluminación de materiales fluorescentes transparentes.
--	--	--	---

Carrera	LABORATORIO CLÍNICO	Asignatura	EQUIPOS DE LABORATORIO II
Ciclo	VI	Laboratorio	BIOLOGÍA MOLECULAR


### Capacidad a instalar 9 equipo 10

EQUIPAMIENTO	CANT	GRÁFICO	FUNCIONALIDAD
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kit de placas para identificar las células de diferentes muestras</li> </ul>	5		<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparación de las muestras.</li> <li>Estructura de la célula</li> <li>División celular</li> <li>Epitelio escamoso</li> <li>Músculo estriado mostrando núcleos, estriaciones</li> <li>Hueso compacto y cartílago hialino</li> <li>Las vainas de mielina y los nódulos de Ranvier</li> <li>Células animales simples</li> <li>Demostración de almacenamiento</li> <li>Diferenciación de folículos primarios, secundarios y de Graaf</li> <li>Estudio de espermatogénesis</li> <li>Reconocimiento de división celular (mitosis).</li> </ul>

### Capacidad a instalar 10 equipo 11

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

### Capacidad a instalar 11 equipo 12

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

### Capacidad a instalar 12 equipo 13

EQUIPAMIENTO	CANT	GRÁFICO	FUNCIONALIDAD
• Mufla	1		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de Humedad.</li> <li>• Análisis de cenizas.</li> <li>• Incineración de muestras Biológicas.</li> <li>• Cocción de materiales</li> </ul>

### Capacidad a instalar 13 equipo 14

EQUIPAMIENTO	CANT	GRÁFICO	FUNCIONALIDAD
• Baño maría para microtubos	1	 <i>Nota: Imagen solo de referencia</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calentamiento de muestras evitando el contacto con agua a una temperatura determinada en un periodo determinado.</li> </ul>

### Capacidad a instalar 14 equipo 15

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

### Capacidad a instalar 15 Equipo 16


EQUIPAMIENTO	CANT	GRÁFICO	FUNCIONALIDAD
Termociclador	1	 <i>Nota: Imagen solo de referencia</i>	<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 15 Equipo 17

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

Microondas	1	 <p><i>Nota: Imagen solo de referencia</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calentamiento de medios de contraste</li> <li>• Ensayos enzimáticos, fijación de tejidos, preparación de muestras, calentamiento cuidadoso de agar en frascos, secado.</li> </ul>
------------	---	---	--

#### Capacidad a instalar 15 Equipo 18

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 15 Equipo 19

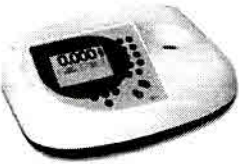
EQUIPAMIENTO	CANT	GRÁFICO	FUNCIONALIDAD
Cabina de bioseguridad	1	 <p><i>Nota: Imagen solo de referencia</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite trabajar en un ambiente cerrado y ventilado de modo seguro con materiales contaminados (o potencialmente contaminados) con agentes patógenos (bacterias, virus...)</li> </ul>

#### Capacidad a instalar 15 Equipo 20

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

#### Capacidad a instalar 15 Equipo 21

EQUIPAMIENTO	CANT	GRÁFICO	FUNCIONALIDAD
Espectrofotómetro	1		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mide la absorbancia, el % de transmisión, la relación de absorbancia y la concentración.</li> <li>• La gran pantalla gráfica retro iluminada permite exploraciones de longitud de onda, ensayos cinéticos (incluido el cálculo de la pendiente) y curvas estándar para ser vistas.</li> <li>• El instrumento se entrega con</li> </ul>

			<p>"PVC", un paquete de software de utilidad para PC, que brinda al usuario los medios para capturar, imprimir y almacenar datos del instrumento en una PC.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El soporte de la celda acepta cubetas de plástico o vidrio de longitud de trayectoria estándar de 10 mm.</li> <li>• Métodos de medición: absorbancia; transmisión; Pruebas cinéticas (absorbancia y curvas de tiempo).</li> </ul>
--	--	---	--


#### Capacidad a instalar 15 Equipo 22

EQUIPAMIENTO	CANT	GRÁFICO	FUNCIONALIDAD
Micro pipetas 0.5-10, 10-100, 100-1000 $\mu$ L	1		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacenamiento de muestras</li> <li>• Apto para centrifugación por su material desechable.</li> </ul>

#### Capacidad a instalar 16 Equipo 23

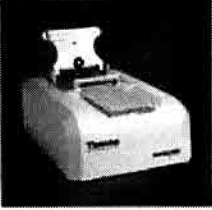
EQUIPAMIENTO	CANT	GRÁFICO	FUNCIONALIDAD
Incubadora	1	 <i>Fuente: Imagen solo de referencia</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento y crecimiento de cultivos microbiológicos o cultivos celulares, regulando factores de crecimiento viables como por ejemplo la temperatura, la humedad y la ventilación.</li> </ul>

#### Capacidad a instalar 18 Equipo 24

EQUIPAMIENTO	CANT	GRÁFICO	FUNCIONALIDAD
Kit para extracción de ADN en sangre	1	 <i>Nota: Imagen solo de referencia</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extracción de ADN en muestras de sangre humana.</li> <li>• Permite extracciones de ADN genómico (ADNg) de alto rendimiento y alta pureza de una amplia variedad de tipos de muestras. Útil para la purificación de ADN genómico a partir de sangre, tejidos, células, bacterias, hisopos y manchas de sangre, con un formato familiar de microcentrifuga basado en</li> </ul>

			sílice y microcentrífuga. • Funciona con una variedad de tipos y tamaños de muestras
--	--	--	---

### Capacidad a instalar 19 Equipo 25

EQUIPAMIENTO	CANT	GRÁFICO	FUNCIONALIDAD
Nanodrop.	1	 <i>Nota: Imagen solo de referencia</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuantificación de ADN.</li> <li>• Permite a los científicos cuantificar y evaluar rápida y fácilmente la pureza de muestras, como proteínas y ácidos nucleicos.</li> <li>• Usando un pipeteador de 8 canales para dispensar muestras en un conjunto de pedestales.</li> <li>• Analice 96 muestras en menos de seis minutos.</li> </ul>

### Capacidad a instalar 20 Equipo 26

EQUIPAMIENTO	CANT	GRÁFICO	FUNCIONALIDAD
Equipo sistema de documentación de geles	1	 <i>Nota: Imagen solo de referencia</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Electroforesis de ADN</li> <li>• Gira de forma rápida, gotas y condensación</li> <li>• Útil antes y después de los ciclos térmicos para aumentar el rendimiento PCR</li> <li>• Acepta bordeó, no bordeado y todas las placas de PCR estándar</li> <li>• Menos de 1/4 el tamaño de la mayoría de centrifugadoras placa.</li> </ul>

### Capacidad a instalar 21 Equipo 27

EQUIPAMIENTO	CANT	GRÁFICO	FUNCIONALIDAD
Kit de reactivos para realización de PCR en punto final.	1	 <i>Nota: Imagen solo de referencia</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reactivos para realización de pruebas de reacción en cadena de la polimerasa y tratamiento de Imagen</li> </ul>



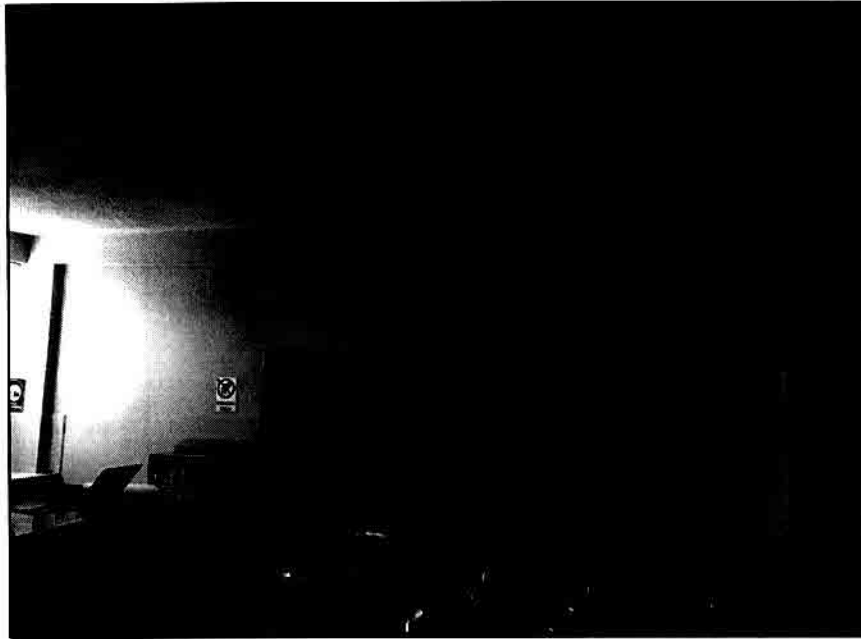
## Plataforma Tecnológica para la gestión de prácticas experimentales de laboratorio

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

### DISTRIBUCIÓN EN PLANTA

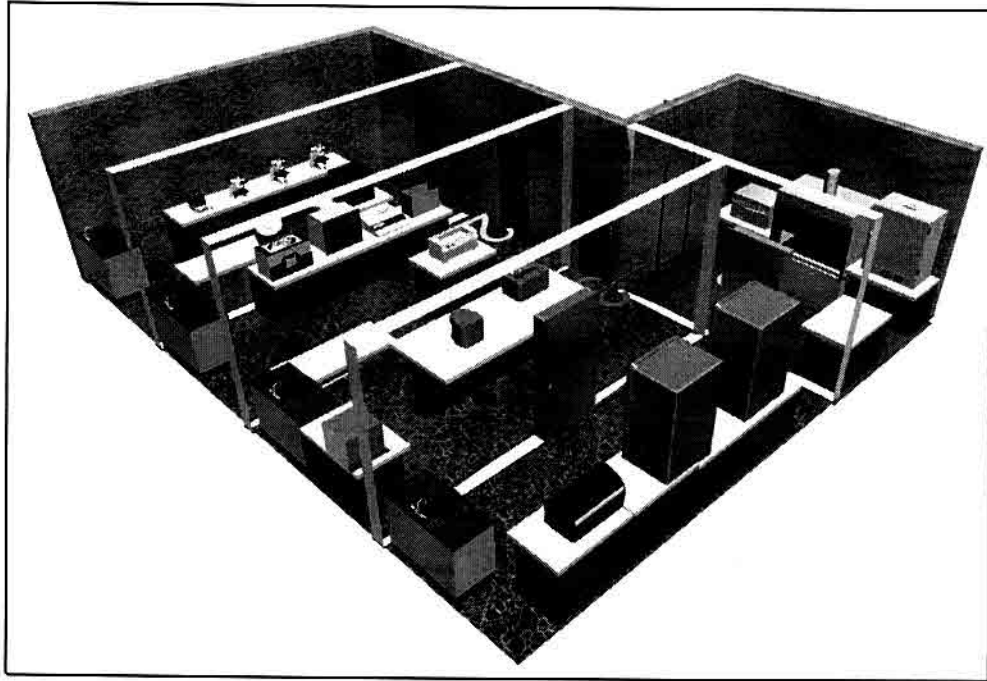
Laboratorio	<b>BIOLOGIA MOLECULAR</b>	Tema	<b>DISTRIBUCIÓN EN PLANTA CONECTIVIDAD</b>
-------------	---------------------------	------	--

**Situación Actual:**

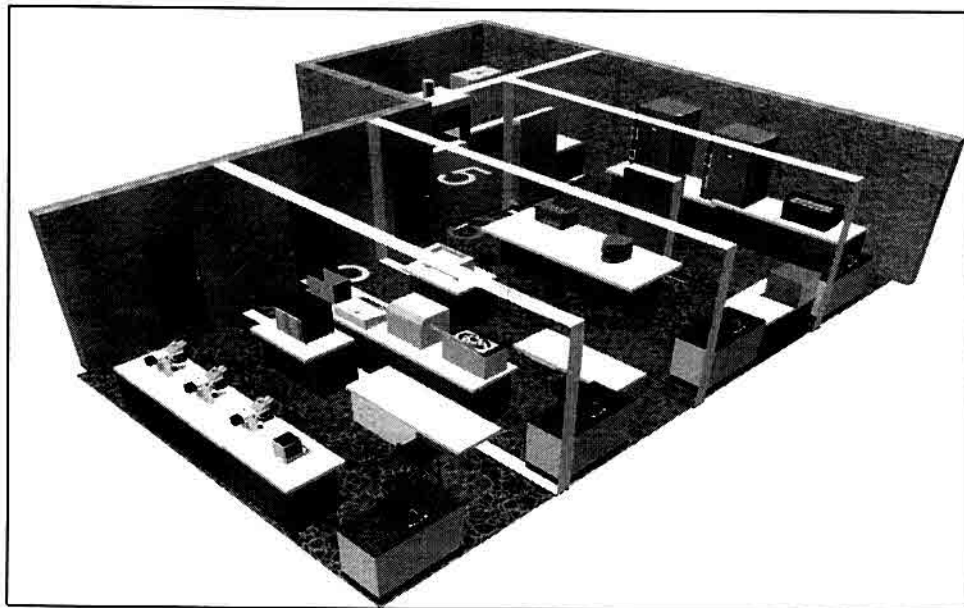


**Situación deseada**

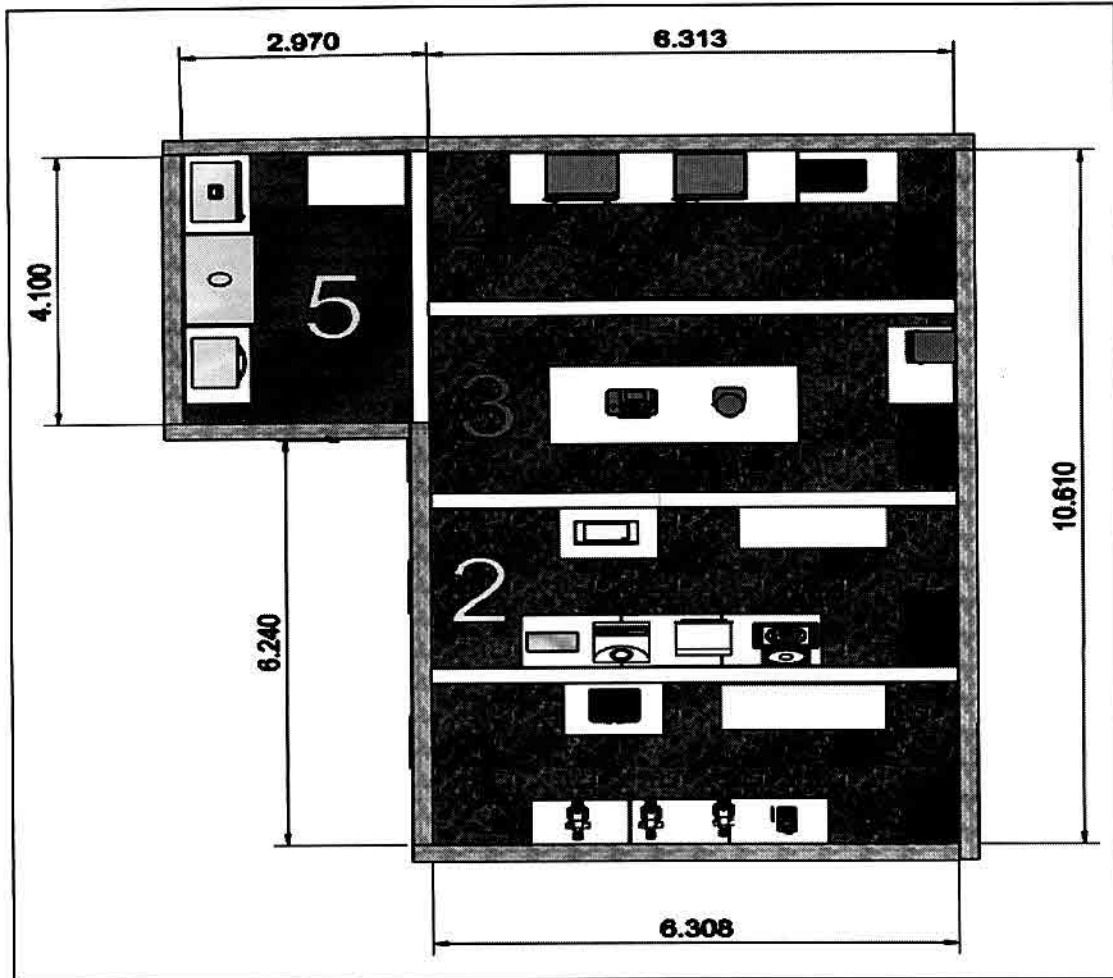
**Perspectiva lateral derecha:**



**Perspectiva lateral izquierda:**

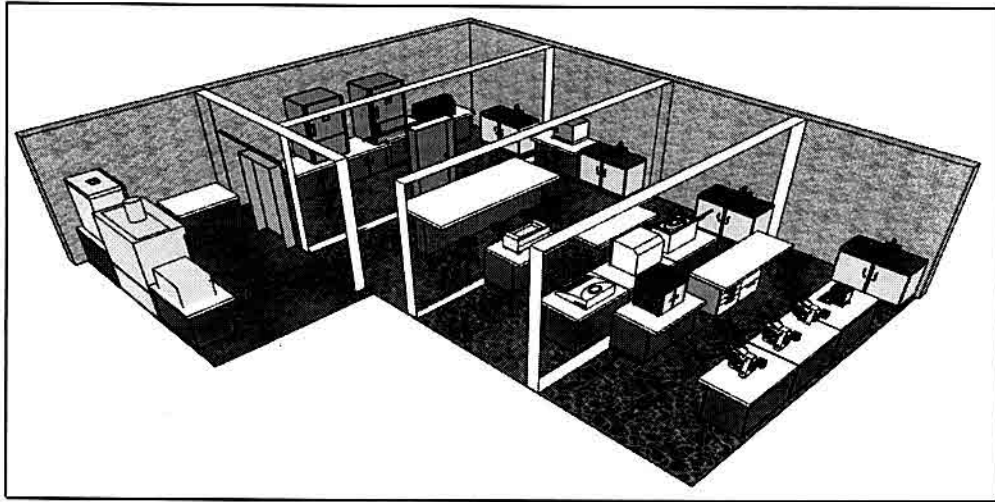


**Distribución vista superior:**

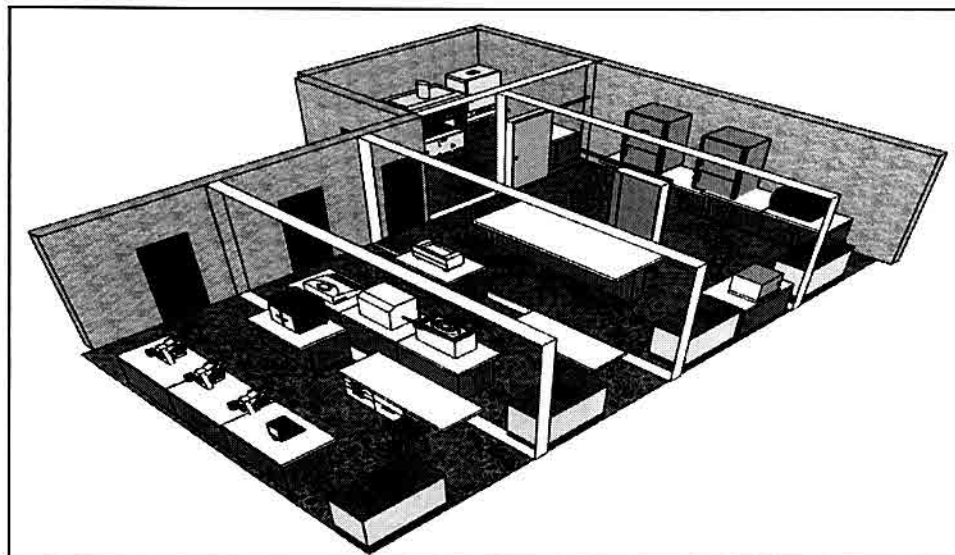


CÓDIGO	SECCIÓN
1	Biología Celular.
2	Electroforesis.
3	Extracción.
4	P.C.R.
5	Pre-P.C.R.

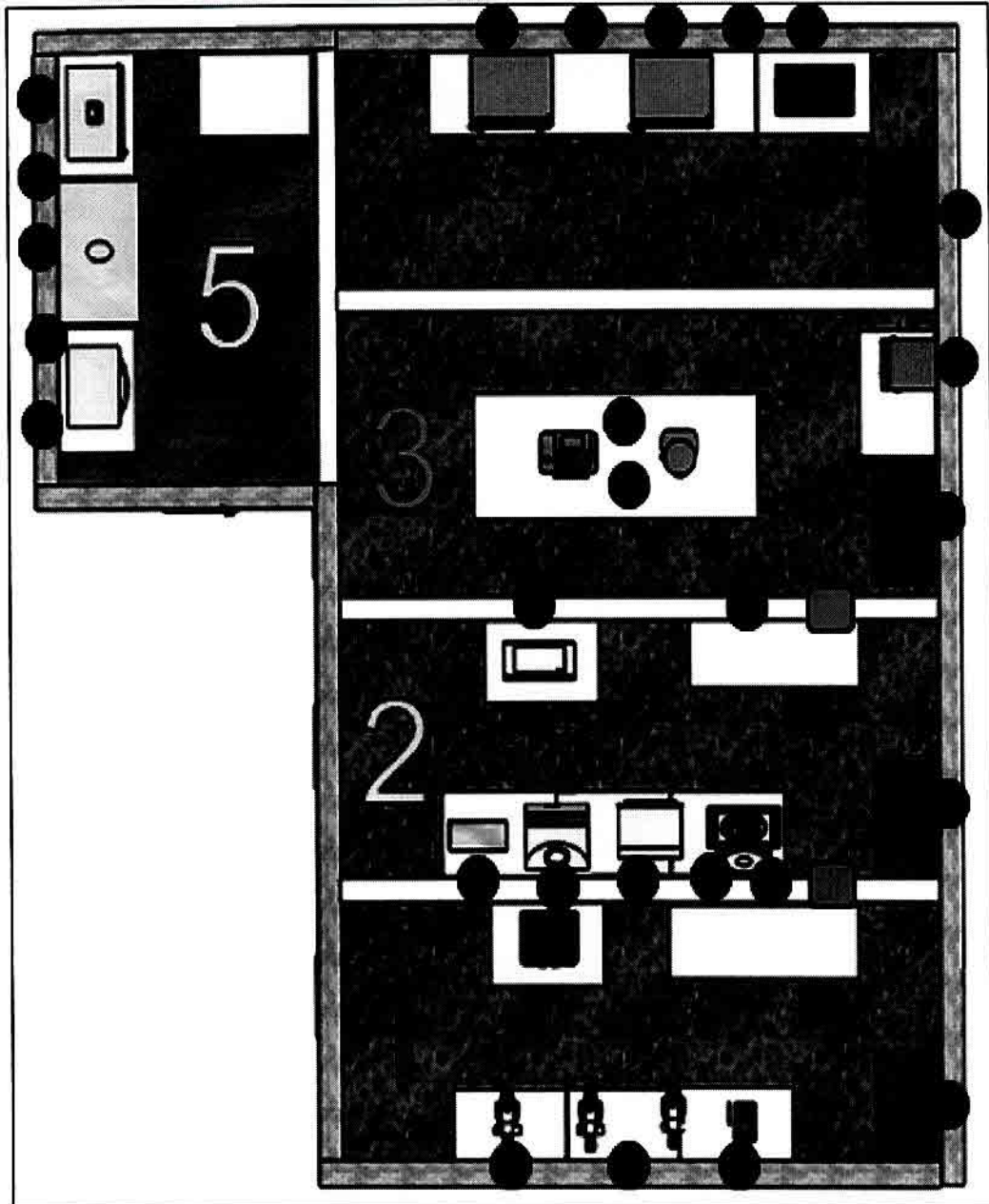
Distribución perspectiva lateral izquierda:







**Distribución perspectiva lateral derecha:**

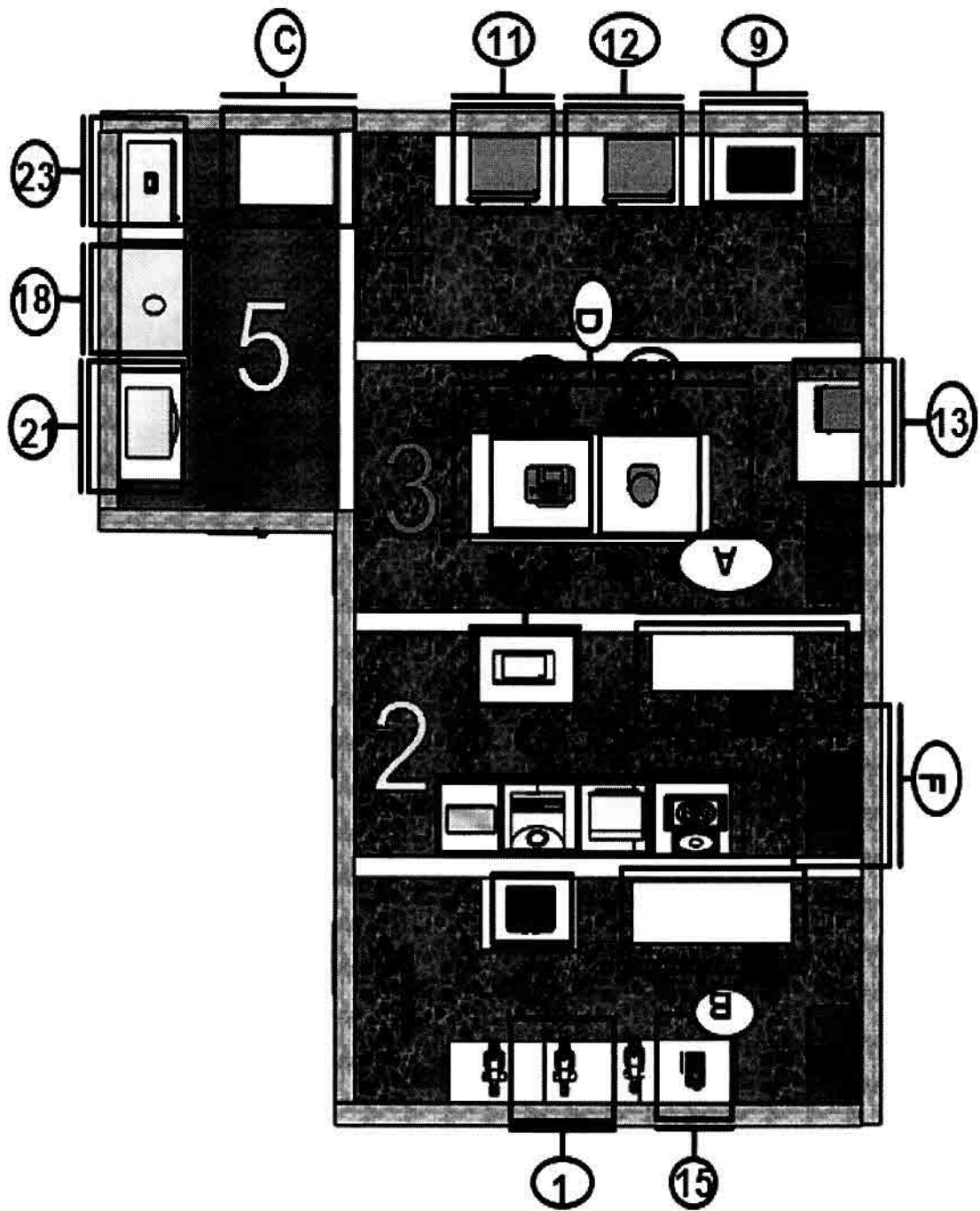


**Requerimientos de conectividad:**

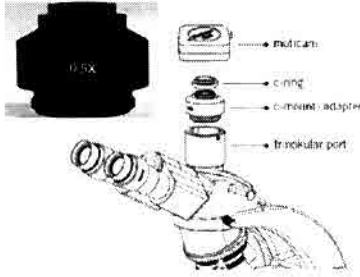
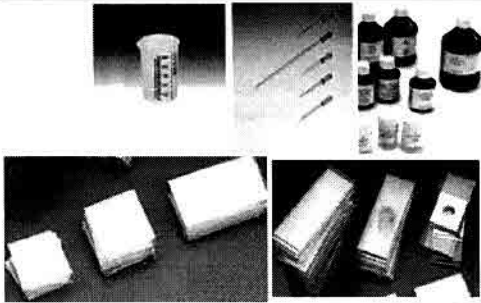
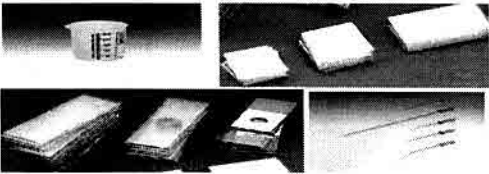
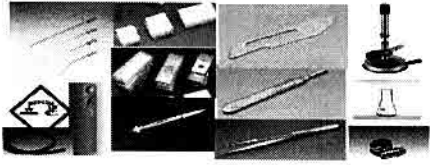



Simbología	
	Toma Monofásica 110 V
	Toma Bifásica 220
	Punto de Red (Conexión a Internet)
	Toma de agua.

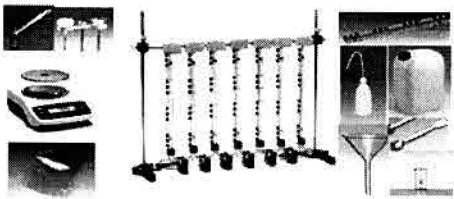
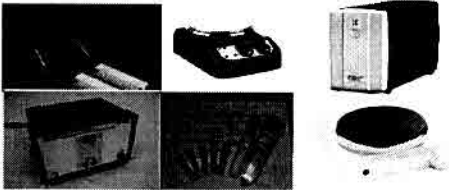
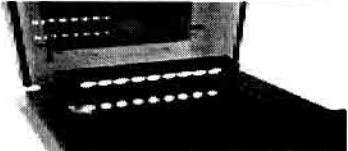
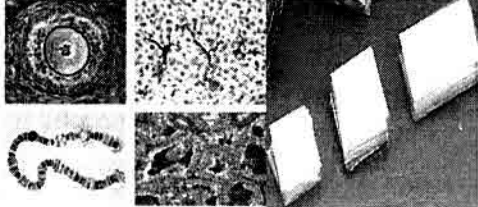

**Distribución de Equipos y Mobiliario.**






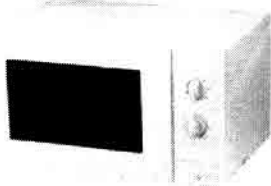



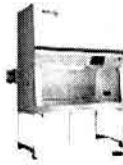



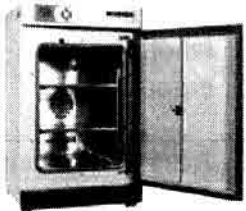

## DESCRIPCIÓN DEL EQUIPAMIENTO

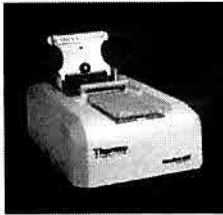


N°	DESCRIPCIÓN	MEDIDAS APROXIMADAS (a x h x p)[ m]	ILUSTRACIÓN GUÍA
1	Microscopio trinocular con salida a cámara	Espacio disponible por unidad: (0.251 m x 0.172 m x 0.13m) Área=0.043 m <sup>2</sup>	
2	Kit de prácticas experimentales para identificar estructuras bacterianas	Elementos del kit se almacenan en el mesón de trabajo	
3	Kit de prácticas experimentales para identificar la membrana celular	Elementos del kit se almacenan en el mesón de trabajo	
4	Kit de prácticas experimentales para identificar la permeabilidad iónica de la membrana celular	Elementos del kit se almacenan en el mesón de trabajo	
5	Kit de prácticas experimentales para identificar el núcleo y cromosomas de la célula	Elementos del kit se almacenan en el mesón de trabajo	
6	Kit de placas para identificar la estructura y las fases de la	Elementos del kit se almacenan en el mesón de trabajo	



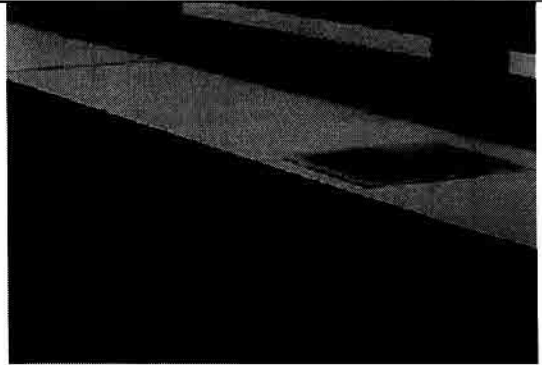
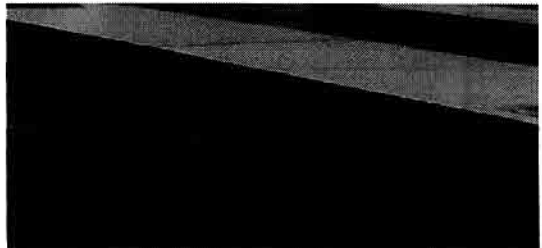
	división celular		
7	Kit de prácticas experimentales para identificar el proceso de la osmosis y presión osmótica	Elementos del kit se almacenan en el mesón de trabajo	
8	Kit de prácticas experimentales para electroforesis de ADN lambda	<p>Espacio disponible para la cámara de electroforesis:  <math>0.42 \times 0.24 \times 0.25</math>  Área= <math>0.101\text{m}^2</math></p> <p>Los demás elementos del kit se almacenan en el mesón de trabajo</p>	
9	Transiluminador UV	<p>Espacio disponible por unidad: <math>0.36 \text{ m} \times 0.29 \text{ m} \times 0.09 \text{ m}</math>  Área= <math>0. \text{ m}^2</math></p>	 <i>Nota: Imagen solo de referencia</i>
10	Kit de placas para identificar las células de diferentes muestras	Elementos del kit se almacenan en el mesón de trabajo	
11	Freezer -25°C	<p>Espacio disponible por unidad <math>0.762 \text{ m} \times 0.842 \text{ m} \times 2.066 \text{ m}</math>. Área= <math>0.641 \text{ m}^2</math></p>	 <i>Nota: Imagen solo de referencia</i>


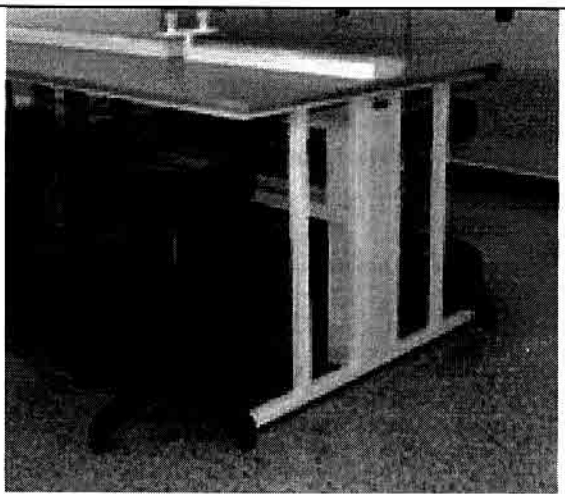
12	Freezer -86°C	Espacio disponible por unidad 0.762 m × 0.842 m × 0.25 m. Área=0.03 m <sup>2</sup>	 <p><i>Nota: Imagen solo de referencia</i></p>
13	Mufla	Espacio disponible por unidad 0.75 m × 0.85 m × 0.70 m. Área=0.64 m <sup>2</sup>	 <p><i>Nota: Imagen solo de referencia</i></p>
14	Baño maría para microtubos.	Espacio disponible por unidad: 0.210 x 0.140 x 0.240 Área= 0.02 m <sup>2</sup>	 <p><i>Nota: Imagen solo de referencia</i></p>
15	Balanza Digital	Espacio disponible por unidad: 0.149 x 0.073 x 0.224 Área= 0.0108m <sup>2</sup>	
16	Termociclador	Espacio disponible por unidad: 0.42 x 0.24 x 0.25 Área= 0.101m <sup>2</sup>	 <p><i>Nota: Imagen solo de referencia</i></p>
17	Microondas	Espacio disponible por unidad: 0.50 m x 0.70 m x 0.30 m Área= 0.35 m <sup>2</sup>	 <p><i>Nota: Imagen solo de referencia</i></p>


18	Agitador Vortex.	Espacio disponible por unidad: 0.013 x 0.013 x 0.016 Área= 0.03m <sup>2</sup>	 <i>Nota: Imagen solo de referencia</i>
19	Cabina de bioseguridad	Espacio disponible por unidad: 0.215 m x 0.150m x 0.240m. Área= 0.03 m <sup>2</sup>	 <i>Nota: Imagen solo de referencia</i>
20	Centrifuga para tubos.	Espacio disponible por unidad: 0.3 m x 0.25m x 0.240m Área= 0.075 m <sup>2</sup>	 <i>Nota: Imagen solo de referencia</i>
21	Espectro fotómetro	Espacio disponible por unidad: 0.33 m x 0.23 m x 0.13 m Área= 0.076 m <sup>2</sup>	
22	Micro pipetas	Elementos se almacenan en el mesón de trabajo	
23	Incubadora	Espacio disponible por unidad: 0.7 m x 0.75 m x 0.9 m Área= 0. 53m <sup>2</sup>	 <i>Fuente: Imagen solo de referencia</i>
24	Kit para extracción de ADN en sangre	Elementos se almacenan en el mesón de trabajo	

25	Nanodrop.	Espacio disponible por unidad: 0.43 m x 0.33 m x 0.13 m Área= 0.1419 m <sup>2</sup>	
26	Equipo sistema de tratamiento de geles	Espacio disponible por unidad: 0.3 m x 0.25m x 0.240m Área= 0.075 m <sup>2</sup>	
27	Kit de reactivos para realización de PCR en punto final.	Elementos 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 x 0.90m x 0,70 = 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	Espacio disponible 2.0m x 0.90m x 0.70 m = 1.4m <sup>2</sup>	

	iluminación autónoma.		
<b>C</b>	<p>Mesón de trabajo de laboratorio (16U): + - 1,20 x 0.90x0.70 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  <math>1.2m \times 0.7 \times 0.90 = 0.8m^2</math></p>	
<b>D</b>	<p>Islas de trabajo de laboratorio sin lavabo para 8 estudiantes (1 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  <math>3 \times 1.20 \times 0.90 m = 3.60m^2</math></p>	
<b>E</b>	No se aplica en este Laboratorio.		

F	<p>Fregadero con un seno y 2 escurridores (4u): +- 0.50 x 0.90 x 1.20 m. Incluye: Grifo lavaojos de emergencia, escurrematraces 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 = 0.6m2</p>	
G	<p>No se aplica en este Laboratorio.</p>		

Loja, 03 de junio de 2019

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