



# **REGLAMENTO**

## **LABORATORIO CENTRAL 1**

### **“Bioquímica, Inmunología y Biología Molecular”**

**Unidad Multidisciplinaria de Docencia e Investigación,  
Sisal, Yuc.  
Fac. Ciencias, UNAM**

**mayo, 2009**

# Índice

## PARTE I Organización y funcionamiento del laboratorio:

### Aspectos generales

- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| 1) Definiciones                   | 3 |
| 2) Funcionamiento del laboratorio | 4 |

## PARTE II Procedimientos de trabajo en el Laboratorio

### Central 1

- |                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 1) Generales                     | 7  |
| 2) Normas de seguridad e higiene | 10 |

## PARTE III Descripción general del Laboratorio Central 1:

### áreas que lo conforman, equipos, y técnicas

Implementadas	12
---------------	----

## PARTE IV Anexos

- |  |    |
|--|----|
| Anexo 1 Stock básico y evaluaciones que requieren ser cubiertas por el usuario | 19 |
|--|----|

# PARTE I Organización y funcionamiento del laboratorio:

## Aspectos generales

### 1) Definiciones

El Laboratorio Central 1 es un área de servicio que apoya en las labores de investigación que se llevan a cabo en la UMDI: a líneas de investigación a cargo de los profesores, tesis de estudiantes, estancias de investigación, y servicios externos. En la actualidad este laboratorio cuenta con dos secciones:

- 1) Biología molecular
- 2) Fisiología

### Objetivo

Aplicar y desarrollar herramientas fisiológicas, bioquímicas, inmunológicas y moleculares y otras de la biología experimental, que permitan profundizar en el conocimiento de los organismos acuáticos, bajo los diferentes enfoques de investigación.

### Técnicos Responsables:

Sección Biología Molecular: M en C Gabriel Lizama Uc

Sección Fisiología:

M en C Ariadna B. Sánchez Arteaga y Pas. Eco. Marina Honorio Cruz

### Profesores Responsables académicos de las secciones:

Sección Fisiología: Dr. Carlos Rosas Vázquez

Sección Biología Molecular: Dra. Leticia Arena Ortiz

El profesor responsable y el técnico académico son el binomio del funcionamiento de este laboratorio. Por este motivo, la comunicación entre profesores y técnicos es un compromiso explícito de ambas partes. De esta manera, la política de desarrollo y equipamiento del laboratorio deberá ser producto del acuerdo entre los profesores y los técnicos responsables. Si existen diferencias en la conciliación, éstas serán tratadas a través del Consejo Académico de la Unidad.

### Funciones de los técnicos responsables de las secciones:

- Calendarización de actividades y uso de equipos
- Coordinación en el uso del área y los equipos
- Control de acceso
- Supervisión del inventario de consumibles y reactivos
- Administración y resguardo de consumibles y reactivos requeridos
- Implementación de nuevas técnicas
- Apoyo a usuarios en el entrenamiento del uso de equipo y aplicación de técnicas
- Supervisión del buen funcionamiento y mantenimiento de los equipos y las instalaciones

- Elaboración de manuales
- Participación en proyectos de investigación

### **Funciones del profesor responsable de las secciones:**

- Generar las directrices académicas de las secciones que componen este laboratorio, en común acuerdo con los técnicos responsables y profesores usuarios de este laboratorio
- Velar por que los técnicos responsables del área apliquen las normas para su buen funcionamiento.
- Cuando por alguna razón estén ausentes los técnicos académicos responsables del área, el profesor responsable responderá por el funcionamiento de la misma.

## **2) Funcionamiento del laboratorio**

El laboratorio funcionará en días hábiles de lunes a viernes de 9 a 17 hrs.

A cualquier usuario que desee realizar alguna actividad fuera del horario de servicio, en fines de semana y/o en días no laborables, requiere hacer un oficio que contendrá la siguiente información:

- a) día(s) y hora(s) que trabajará en el laboratorio.
- b) actividades a realizar con lista de equipos y materiales que utilizará
- c) nombre y firma del usuario
- d) Vo.Bo. del responsable del área respectiva del laboratorio donde trabajará el usuario:
  - Ariadna Sánchez- fisiología
  - Gabriel Lizama- biología molecular
- e) En el caso de estudiantes/estancias de investigación, requieren la firma del profesor responsable.

Con la(s) firma(s) recabada(s), entregarán el oficio a Raúl Torres o Samia Jaliffe, del área administrativa, para que su vez, lo entreguen al área de vigilancia.

Asimismo, el acceso al laboratorio después del horario de servicio y/o en días inhábiles, requiere de la asignación de una clave de acceso y los únicos autorizados para asignar claves son los técnicos responsables del área. Para el caso de estudiantes/estancias de investigación, la clave se le asignará al profesor tutor y sólo funcionará mientras se requiera el acceso; durante este tiempo, el usuario "temporal", junto con el profesor responsable, son los directamente responsables del buen uso de la clave, del espacio, materiales y equipos a utilizar, por lo mismo, si durante su estancia deja entrar a alguien, será bajo su responsabilidad.

Aquella persona que se presente de improviso a trabajar en horas cercanas al término de labores del día y cuya actividad requiera un lapso que rebase el horario de servicio, el técnico responsable valorará la justificación de la actividad en ese horario, y en su caso, está facultado para negarle el servicio.

La última semana de labores de diciembre y la primera semana de labores de enero, el Laboratorio Central 1 se mantendrá fuera de servicio, dado que los técnicos académicos responsables del área se dedicarán a la reorganización del área: actualización del inventario y las labores pertinentes de mantenimiento de los equipos.

Es importante mencionar que el Laboratorio Central 1 es un área cuyo funcionamiento involucra tanto el suministro de insumos como el mantenimiento de instalaciones y equipos. El financiamiento para su funcionamiento varía año con año porque depende de la repartición de los recursos entre las diferentes áreas que integran la Unidad, que provienen de la aportación del presupuesto ordinario anual de la UMDI, del 15 % de proyectos financiados de profesores de la UMDI, y de los proyectos financiados involucrados en el área los cuales cubren sus insumos.

Cabe mencionar, que tanto del presupuesto ordinario como de la aportación del 15 % de proyectos financiados en la UMDI, se sustentan el servicio de recolección de desechos, el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos, y el stock básico de materiales y reactivos del Laboratorio Central 1 (Parte IV: Anexos). Por ello, el costo del consumible y cantidad requerida sustentan el criterio de stock básico disponible a los usuarios.

Por todo lo anterior, el usuario cubrirá los consumibles requeridos para sus evaluaciones:

- a).- cuando el consumible no se encuentre en la lista del stock básico
- b).- cuando requiera de algún consumible de la lista de stock básico que rebase la cantidad en existencia y el cálculo de abastecimiento del laboratorio.

Es **muy importante** que los usuarios consideren en su plan de actividades que la **factibilidad de llevar a cabo las evaluaciones en tiempo y forma, depende de:**

- a).- la existencia del material y equipo
- b).- cubrir los consumibles requeridos en caso de llevar a cabo evaluaciones que requieran de aquellos que no estén en el stock básico
- c).- del espacio disponible en el cronograma de actividades del área, y de la conciliación de su uso entre usuarios en el caso de que haya otros en la fecha solicitada

Por tal motivo, dado que el Laboratorio Central 1 es un área que apoya las labores de investigación que se realizan en la UMDI, dos veces al año, en enero y agosto, se convocará una junta para profesores usuarios con el objetivo de llevar a cabo un consenso de los calendarios de uso del área, todo esto con el fin de dar cabida a una mejor planeación del uso del esta área.

Además de esta planeación general conjunta entre profesores usuarios, se llevará una programación mensual en un cronograma de actividades. En el laboratorio existe un pizarrón de corcho en el cual se tiene un calendario mensual y en el que se desglosan las actividades a realizar día con día, así como el equipo requerido para llevar a cabo las actividades programadas.

Esta calendarización en el cronograma de actividades del laboratorio central se realizará directamente con el técnico responsable del área. Para lo cual es necesario que el usuario llene un formato de servicio que le proporcionará el responsable del área, el cual contendrá la siguiente información:

1. Fecha y/o periodo solicitado
2. Horario de trabajo
3. Evaluaciones a realizar
4. Materiales requeridos
5. Equipos requeridos
6. Programa de trabajo al cual pertenece
7. Nombre y firma del solicitante
8. Visto bueno del tutor o director de tesis (en caso de ser estudiante)
9. Solicitud de clave de acceso al laboratorio (en caso de ser necesario)
10. En el caso de que el usuario desconozca la aplicación de la(s) técnica(s) y/o uso de equipo(s), lo especificará (si el técnico responsable no puede asistirlo, lo notificará al profesor responsable)
11. Si el usuario requiere hacer varias evaluaciones al mismo tiempo y, por lo tanto, requiere la ayuda del técnico, también lo especificará en el formato.

Una vez lleno el formato, lo entregará al técnico responsable de la sección quien valorará los espacios, equipos y materiales, y lo calendarizará en el pizarrón.

Si algún profesor usuario y los estudiantes de los cuales es responsable, desean hacer alguna evaluación que está fuera del plan de actividades ya entregado y programado con el técnico responsable, y requiere consumibles con los que no cuenta en ese momento, él será el responsable de negociar con aquel profesor que sí cuente con el material requerido.

## **PARTE II Procedimientos de trabajo en el Laboratorio Central 1**

El Laboratorio Central 1 es un área de servicio, y como área de servicio es un lugar en el que confluyen aquellos usuarios que así lo requieran. En este sentido, el buen funcionamiento del área depende de la participación tanto de los técnicos-profesores responsables, como de los usuarios, por lo cual, es muy importante la participación consciente de todos.

A continuación se enlistan una serie de procedimientos cuya finalidad, como ya se mencionó, es dar los lineamientos generales y las normas de seguridad e higiene para llegar a ése buen funcionamiento.

### **a) Generales**

Aquél que desee hacer uso del Laboratorio Central 1 tiene que tener conocimiento del funcionamiento del laboratorio y de las reglas de operación del mismo, por lo cual, en estos términos:

I. Leerá el presente reglamento antes de hacer uso del Laboratorio Central 1. El técnico responsable entregará el reglamento al usuario y éste firmará de haberlo recibido, y posteriormente, de haberlo leído.

II. El Laboratorio Central 1 tiene como principal propósito ser una herramienta que facilite las investigaciones de profesores y estudiantes, por lo que su uso será exclusivamente para fines académicos.

III. El tutor es el directamente responsable de informar a sus alumnos de la existencia de este reglamento

IV. Las instalaciones del Laboratorio Central 1 podrán ser utilizadas por el alumno que cumpla con los siguientes requisitos:

1. Estar realizando la tesis, servicio social, estancia o práctica profesional bajo la tutela de algún profesor de la Unidad, y/o ser alumno de la Licenciatura de Manejo sustentable de zonas costera y del posgrado de Ciencias del Mar y Limnología.
2. Acatar el presente reglamento

V. Es compromiso del usuario cuidar y hacer buen uso de las instalaciones, equipos, y reactivos del Laboratorio Central 1, que están a disposición de la comunidad universitaria.

VI Cada usuario es responsable de su zona de trabajo y de su material.

VII El usuario deberá observar estrictamente las normas de seguridad e higiene establecidas para su uso (inciso b, Parte II Procedimientos de trabajo en el Laboratorio Central 1).

VIII El usuario que requiera hacer uso de las instalaciones, equipos y/o materiales deberá llenar el formato de servicio y ajustarse al horario de servicio establecido en el Laboratorio Central 1. (Sección 2, Parte I: Organización y funcionamiento del laboratorio Aspectos Generales)

IX En el caso de que el usuario requiera capacitación para el uso de equipo o la aplicación de alguna técnica, es importante que se considere dentro del periodo de la solicitud de préstamo de instalaciones. Asimismo, si requiere hacer varias evaluaciones al mismo tiempo y, por lo tanto, requiere el apoyo correspondiente, también lo especificará. (Sección 2, Parte I: Organización y funcionamiento del laboratorio Aspectos Generales)

X El profesor que necesite algún equipo de esta área para impartir un curso, deberá notificárselo al técnico de docencia, para que éste realice el trámite necesario con el técnico responsable del Laboratorio Central 1.

XI Toda práctica de la licenciatura que requiera realizarse en el Laboratorio Central 1 deberá ser diseñada por el profesor de la materia; asimismo, ésta deberá ser entregada al técnico del área, a través del técnico de docencia o por el profesor responsable de la práctica, para que ambos determinen si es factible de llevarse a cabo en esta área.

XII En caso de que las instalaciones y/o equipo ya estén asignados a otro usuario para la fecha solicitada, la solicitud del nuevo usuario será programada para una fecha posterior.

XIII En casos especiales y estrictamente necesarios en los cuales se requiera usar las instalaciones y equipos fuera del horario de servicio, el usuario solicitará por escrito una clave de acceso. (Sección 2, Parte I: Organización y funcionamiento del laboratorio Aspectos Generales). Esta clave de acceso será temporal e intransferible.

XIV El usuario que cuente con clave de acceso e ingresen al laboratorio fuera del horario laborable, será responsable de las instalaciones y equipos que se encuentren dentro del laboratorio.

XV El área de trabajo se mantendrá en orden, limpia y despejada de objetos que obstaculicen los experimentos, las prácticas y la libre circulación, para evitar accidentes.

XVI Los distintos aparatos y equipos que forman parte del Laboratorio Central 1 podrán ser utilizados únicamente dentro del mismo. Los equipos que podrán salir de las instalaciones serán los portátiles, siempre y cuando estén disponibles, con previa autorización del técnico responsable y después de anotarse en la libro de préstamo.

XVII Si por algún motivo el usuario requiere mover algún equipo, se notificará al técnico responsable para evaluar la pertinencia de la solicitud. No se pueden intercambiar cables o fuentes de poder



XVIII Antes del uso de las instalaciones y equipos, el usuario deberá verificar que todo esté en orden y funcionando; en caso de existir alguna anomalía, la reportará de inmediato al técnico, de lo contrario, se le imputará el desperfecto.

XIX Al usar un equipo, el usuario anotará los datos requeridos en la libreta de uso del equipo correspondiente.

XX En caso de que el usuario detecte que el equipo está sucio o funcionando incorrectamente, lo anotará en la libreta correspondiente en el rubro de observaciones, y lo notificará al técnico responsable.

XXI El usuario notificará al técnico responsable del área cuando observe que algún material o reactivo se esté acabando.

XXII El usuario reportará al técnico o profesor responsable del área, cualquier infracción a las reglas de seguridad e higiene establecidas, asimismo, reportará de manera inmediata cualquier accidente que se llegara a presentar por leve que éste sea.

XXIII Al término de su labor, el usuario dejará el lugar limpio y recogido. El material usado lo lavará y lo pondrá a secar en la estufa de secado, y una vez seco, lo regresará a su lugar: en el caso de cristalería y utensilios de disección, lo entregará directamente a los técnicos, y en el caso de puntas y tubos Eppendorf, los acomodará en la gaveta correspondiente del mesón 1.

XXIV Al término de su labor, el usuario dejará el equipo limpio y funcionando.

XXV El usuario que requiera llevar algún equipo de otra área al Laboratorio Central I durante su visita o experimentación, deberá notificarlo al técnico responsable del laboratorio; asimismo, será responsabilidad del usuario devolver el equipo al área de su procedencia.

XXVI En caso de que por descuido, negligencia o uso indebido del material, equipo e instalaciones, el usuario cause un daño o desperfecto a éstos, el técnico del área realizará un reporte detallado de lo sucedido al profesor responsable para que éste determine quién y cómo se cubrirán los gastos del desperfecto. Si hay una falta de conciliación, se notificará por escrito al Consejo Académico de la UMDI.

XXVII Las faltas al presente reglamento van de la amonestación verbal hasta la suspensión del servicio. Cuando el usuario haya incurrido en cinco faltas al presente reglamento, se le notificará al tutor/profesor responsable para que esté enterado. A la sexta falta se le suspenderá el servicio, y se remitirá un oficio al Consejo Académico de la UMDI para notificar tal situación.

XXVIII Los técnicos y/o profesores que requieran pasar a algún grupo ya sea escolar o de visitantes externos al Laboratorio Central 1 requieren avisar con anticipación al responsable del área.

XXIX Los responsables del área tienen la facultad de negar la admisión al área y uso de equipo(s), siempre y cuando justifiquen con razones de peso dicha decisión.

XXX El desconocimiento de estos procedimientos no exime de cualquier sanción a los usuarios.

## **b) Normas de seguridad e higiene**

- Usar bata de laboratorio
- Usar zapatos cerrados y guantes cuando se usen reactivos corrosivos.
- Usar goggles o gafas de protección, aún sobre los anteojos, cuando se usen reactivos corrosivos
- Usar mascarillas cuando se utilicen reactivos corrosivos e irritantes
- Usar la campana de extracción cuando se preparen soluciones corrosivas e irritantes
- Es necesario quitarse los guantes una vez que se hayan dejado de usar, y no se tocarán objetos, utensilios, materiales y/o equipos con los guantes puestos
- Durante las experimentaciones se restringe el uso de audífonos y joyería como aretes largos, cadenas o colgantes, y de uñas largas. En caso de tener el pelo largo, se llevará recogido
- Lavarse las manos después de cada sesión
- Se restringe el consumo de bebidas y alimentos en el área de trabajo
- Se restringe la introducción de mascotas
- El uso de música será de mutuo acuerdo con las personas usuarias que en ése momento se encuentren trabajando en el laboratorio
- Los cables o extensiones nunca deben ir por el suelo de forma que se puedan pisar.
- En los mesones de trabajo y pasillos no deberán depositarse prendas de vestir, mochilas, artículos personales, comida, que puedan entorpecer el trabajo o causar un accidente.
- Todo material, equipo y/o mobiliario utilizado se acomodará después de su uso
- Ni con manos ni con la boca se deben tocar los productos químicos
- No pipetear con la boca ningún producto químico.
- Los productos flamables no deben estar cerca de fuentes de calor, como estufas, hornillos, radiadores, etc.
- Al preparar cualquier solución, se colocará en un frasco limpio y rotulado con los siguientes datos:
  - nombre del reactivo
  - especificaciones químicas (concentración, pH, osmolaridad)
  - fecha de preparación y, en caso de requerirse, de caducidad
  - nombre de quien lo preparó
  - línea de investigación a la que pertenece
- Los desechos químicos no deben verterse en las tarjas de desagüe; estos deberán almacenarse en frascos o recipientes debidamente etiquetados (nombre del reactivo y fecha de almacenamiento), y guardarlos en la gaveta que está en la tarja de desechos químicos.

- El material utilizado en las experimentaciones, así como los empaques, sobres y recipientes de reactivos y sustancias químicas deberán colocarse en el contenedor de residuos sólidos, el cual está a un lado de la campana de extracción.
- Las pilas de desecho se deberán almacenarse en un contenedor aparte el cual está etiquetado para tal efecto.

## PARTE III Descripción general del Laboratorio: Áreas y equipos que integran el laboratorio

### 1) Área de mesones de trabajo

Debido a que esta área cuenta con un número considerable de equipos de uso común, la responsabilidad del buen funcionamiento de éstos está dividida entre los técnicos académicos adscritos al Laboratorio Central 1.

Esta área está constituida por tres mesones de trabajo y un mesón en escuadra. Los mesones están numerados y en el Anexo 2 se encuentra la lista del material almacenado en cada uno de ellos, de manera que se facilita localizar lo requerido.

El mesón en escuadra soporta los siguientes equipos:

Equipo	Técnico(s) Académico(s) responsable (s)
Centrífuga refrigerada	Ariadna,Honorio,Gabriel
Homogenizadores	Honorio
Centrífuga Eppendorf	Gabriel
Espectrofotómetro UV/Visible	Gabriel
Microsmómetro	Ariadna
Espectrofotómetro de microplacas	Ariadna
Balanza analítica Ohaus (reactivos)	Gabriel
Balanza analítica Ohaus (tejidos)	Ariadna
Balanza granataría	Honorio
Nanobalanza	Ariadna
Refractómetros de proteínas	Honorio

Es importante mencionar que los espectrofotómetros usan lámparas que tienen un tiempo de vida útil. De aquí la importancia de registrar el tiempo de uso de los equipos: hora de encendido y hora de apagado.

#### Mesón 1

Es el único mesón con tarja. El uso de esta tarja está restringido para verter sólo agua dulce o salada debido a que está conectada a un rotoplas de 1200 litros que está enterrado en el costado izquierdo exterior del laboratorio (es el que está en medio de los otros dos rotoplas). Se usa principalmente durante muestreos de organismos donde se extraen tejidos para diferentes evaluaciones y ahí se enjuagan los diferentes utensilios utilizados. **NO ES PARA VERTIR REACTIVOS, NI ENJUAGAR MATERIAL QUE HAYA ESTADO EN CONTACTO CON ELLOS.**

## Mesón 2

Cuenta con instalación de gas y electricidad, por lo cual contiene diferentes equipos de medición:

<b>Equipo</b>	<b>Técnico Académico(s) Responsable (s)</b>
Bomba calorimétrica	Ariadna
Baño termal	Gabriel
Baño termal	Ariadna
Bomba de vacío	Honorio
Agitadores (Vórtex) (2)	Honorio
Potenciómetro	Gabriel
Medidor de Amonio (Uglómetro)	Ariadna
pHStat	Ariadna
Agitador magnético	Honorio
Potenciómetro (Orion)	Ariadna

## Mesón 3

Este mesón es exclusivo de biología molecular. Esta área ocupa reactivos que son altamente tóxicos, por lo que para evitar cualquier riesgo de contacto, su uso está restringido a ese tipo de evaluaciones.

- **Tanques de nitrógeno líquido (- 180 °C)**

El nitrógeno líquido se utiliza para congelar muestras de tejidos de manera inmediata, por ejemplo, si se quiere preservar un tejido para su posterior evaluación de actividad enzimática o biología molecular. El nitrógeno líquido se almacena en tanques- termos. Por ser termos, son de uso delicado, cualquier golpe puede fracturarlos. Por ello, su uso requiere cuidado extremo; no se puede poner nada encima de ellos.

En el laboratorio existe un tanque que funciona sólo para almacenar nitrógeno, y otro que cuenta con canastillas para almacenar muestras. Es necesario notificar su uso con una semana de anticipación.

- **Liofilizadora**

Este equipo extrae el agua de cualquier tipo de muestra a través de vacío y un secado por un proceso continuo y lento de congelamiento. Su uso requiere previo aviso.

- **Refrigeradores**

Existen tres refrigeradores cuyo rango de temperatura es de 2 - 8 °C, y se mantienen en 4 °C. Su uso respectivo es el siguiente:

- Refrigerador 1: reactivos y muestras de la sección de Fisiología
- Refrigerador 2: reactivos y muestras de la sección de Microbiología
- Refrigerador 3: reactivos y muestras de la sección de Biología Molecular.

Todo material guardado debe estar etiquetado con el nombre del responsable de ese material, especificando el contenido. En el caso de reactivos preparados deben estar etiquetados con:

- nombre del reactivo
- nombre de quien lo preparó
- fecha de preparación
- línea de investigación

Con el fin de optimizar espacio y funcionamiento, se hará limpieza cada mes. Todo material y/o reactivo que no esté etiquetado, se desechará.

<b>Equipo</b>	<b>Técnico Académico(s) Responsable (s)</b>
Liofilizadora	Honorio
Tanque de almacenamiento de nitrógeno líquido (2)	Ariadna
Tanque de almacenamiento de nitrógeno líquido con canastillas	Honorio
Refrigerador 1	Ariadna
Refrigerador 2	Honorio/Gabriel
Refrigerador 3 (Thermo REPCO)	Gabriel

- **Campana de extracción**

Este equipo se usa para la preparación de reactivos tóxicos y/o soluciones tóxicas.

Cada vez que se use la campana es necesario activar el sistema de extracción. En la parte superior del costado izquierdo se encuentra un dispositivo con dos botones: al apretar el botón verde se activa la extracción, desactivándose al apretar el botón rojo. La puerta de vidrio de la campana debe mantenerse cerrada mientras no esté en uso.

Exactamente al lado de la campana de extracción se ubica la última de las tres tarjas con que cuenta el laboratorio. **Esta tarja es exclusiva para desechos de soluciones que estuvieron en contacto con reactivos, a excepción de los reactivos tóxicos (mutagénicos, cancerígenos), los cuales deben recolectarse en frascos etiquetados, con el nombre del desecho y fecha de almacenamiento y ponerse en la alacena que está debajo de la tarja.**

La tarja de desechos está conectada a un rotoplas de 1200 litros que se encuentra en el costado exterior izquierdo del laboratorio, y al llenarse, una compañía de recolección de desechos (ver sección de suministros) se encarga de extraerlos y tratarlos. **ESTA TARJA ES EXCLUSIVA PARA DESECHOS LIQUIDOS QUE ESTUVIERON EN CONTACTO CON REACTIVOS.**

Cabe mencionar que en el módulo de esta tarja, existe un bote, también exclusivo para desechos sólidos que estuvieron en contacto con reactivos o con tejidos. Al llenarse el bote, se vacía en un tambo de desechos que está en la parte de atrás del laboratorio, por fuera.

<b>Equipo</b>	<b>Técnico Académico(s) Responsable (s)</b>
Campana de extracción	Gabriel
Contenedor de desechos	Gabriel
Tarja de desechos	Gabriel

- **Estufas**

- **Estufa grande que proporciona hasta 300 °C.**

El uso de la estufa es exclusivo para secado de muestras. La temperatura está en 60 °C. Todo material ahí guardado debe estar etiquetado con el contenido, fecha de almacenamiento, nombre del responsable y línea de investigación a la cual pertenece. Todo material que no esté etiquetado se desechará.

- **Estufa pequeña que proporciona hasta 60°C**

Esta estufa es para uso exclusivo de técnicas que requieren incubación, por ejemplo, la evaluación de glucógeno y algunos metabolitos (glucosa, colesterol y acilglicéridos)

- **Estufa mediana que proporciona hasta 120°C**

Ubicada en el área de lavado, sólo se utiliza para el secado de material de laboratorio: cristalería.

<b>Equipo</b>	<b>Técnico Académico(s) Responsable (s)</b>
Estufa de 300 °C	Ariadna
Estufa de 60 °C	Ariadna
Estufa de 120 °C	Honorio

- **Área de lavado**

Todo usuario de material, debe lavarlo y acomodarlo en el lugar de donde lo tomó. En el caso de haber usado tubos Eppendorf y puntas, en el mesón 1 se encuentran cajones de almacenamiento para el material lavado, los cuales están etiquetados.

El área de lavado cuenta con una **doble tarja para lavar material**. El lavado de material se realiza con jabón extrán y se enjuaga con agua destilada. Sobre la tarja existen unas botellas de plástico etiquetadas con el nombre del jabón.

En el escurridor están unos botes de plástico los cuales se utilizan **solamente** para hacer un prelavado de puntas de micropipeta, tubos eppendorf cuando

estos son usados en alguna prueba, para lo cual se prepara agua de garrafón con un chorro de jabón extrán. Una vez lleno el contenedor del material, se vacía en una de las charolas azules que se encuentran sobre la tarja. Después de esta charola, se pasan a la lavadora ultrasónica.

- **Lavadora ultrasónica**

Este equipo lava el material a través de ondas sónicas. Tiene capacidad de 17 litros y en ella se lava material pequeño como puntas de micropipeta, tubos Eppendorf, microplacas, cristalería de tamaño pequeño como tubos de ensaye, vasos de precipitado de 10-100 ml, y matraces aforados de 5-50 ml.

<b>Equipo</b>	<b>Técnico Académico(s) Responsable (s)</b>
Tarja del área de lavado	Honorio
Lavadora ultrasónica	Honorio

## 2) Áreas Cerradas

- **Fotodocumentación**
- **Revelado**
- **Biología Molecular**

Ningún profesor, técnico o estudiante, utilizará los equipos y materiales de estas áreas, sin antes notificar al técnico responsable del esta sección, Dr. Gabriel Lizama, o a la Prof. Responsable, Dra. Leticia Arena Ortiz.

El uso de reactivos altamente tóxicos requiere de un cuidado particular de acceso y uso del área, pues dentro de esta hay espacios de uso exclusivo de bromuro de etidio, por ejemplo, o bien, de manejo de RNA, o RT-PCR, lo cual restringe el número de usuarios trabajando al mismo tiempo. Es importante cuidar de no contaminar el resto del laboratorio central con dichas sustancias.

### **Equipos:**

Termociclador de punto final  
 Termociclador de Tiempo Real  
 Campana de flujo Laminar  
 Estufa de incubación  
 3 cámaras de electroforesis horizontal (agarosa)  
 Cámara de electroforesis en dos dimensiones  
 Cámara de electroforesis vertical para isoenzimas  
 DGGE  
 Cámara de electroforésis vertical DD o secuenciación  
 Lámpara UV y dispositivo de fotodocumentador  
 Minicentrífuga  
 Cámara de secuenciación



Incubadora con control de temperatura.  
 Termoblock  
 Horno de hibridización  
 Horno de secado.  
 Horno de microondas (uso EXCLUSIVO de esta área)  
 2 lámparas con luz blanca  
 Balanza portátil

### 3) Área de congeladores (ubicados en el pasillo que conecta con Laboratorio Central II “Ecología”)

#### **Congelador vertical de - 20 °C**

El uso de este congelador es exclusivo para materiales de uso del Laboratorio Central 1 que requieran esta temperatura: muestras, placas congelantes, botellas con hielo.

#### **Congeladores horizontales: REVCO - 40 °C y REVCO - 80 °C**

El uso de estos congeladores es exclusivo para muestras y reactivos.

Todo material guardado en dichos congeladores debe estar etiquetado con el nombre del responsable de ése material, especificando el contenido. En el caso de reactivos preparados deben estar etiquetados con:

- nombre del reactivo
- nombre de quien lo preparó
- fecha de preparación
- línea de investigación

Con el fin de optimizar espacio y funcionamiento, se hará limpieza cada mes. Todo material y/o reactivo que no esté etiquetado se desechará.

<b>Equipo</b>	<b>Técnico Académico(s) Responsable (s)</b>
Congelador vertical (- 20 °C)	Honorio
Congelador vertical (- 40 °C)	Ariadna
Congelador vertical (- 80 °C)	Gabriel

#### **4) Área de almacenamiento de material y reactivos (ubicado en el pasillo que conecta con el Laboratorio Central II “Ecología”)**

Esta área cuenta con siete estantes de almacenamiento. Los estantes están numerados y tienen cerradura. En cinco de ellos se almacena material de laboratorio como cristalería y consumibles. En los dos restantes se guardan todos aquellos reactivos que no requieren refrigeración. El estante 1 es especial para ácidos e hidróxidos; en el estante 2 se almacenan los demás reactivos.

El estante 3 contiene material que apoya el servicio general del laboratorio, sin embargo, se requiere recurrir a la Tec. Honorio Cruz para tener acceso a él. El estante 4 contiene material de Biología Molecular y Microbiología, y está bajo la responsabilidad del Tec. Acad. Gabriel Lizama; el estante 5 contiene material destinado a investigaciones que involucran la parte de fisiología digestiva (enzimas, metabolitos), y la responsable de este estante es la Tec. Acad. Ariadna Sánchez. Por lo tanto, si se requiere algún material contenido en estos estantes, es necesario hablar con el técnico académico responsable.

## PARTE IV ANEXOS

### Anexo 1 Stock básico y evaluaciones que requieren ser cubiertas por el usuario

#### 1) Stock básico

##### Generales

Cabe aclarar que el suministro de materiales y reactivos que están enlistados a continuación, depende de la cantidad requerida y de que lo requerido no rebase la cantidad en existencia y el cálculo de abastecimiento del laboratorio.

<b>Materiales (Consumibles)</b>	<b>Reactivos*</b>
Papel parafilm	Acido sulfúrico
Papel aluminio	Acido clorhídrico
Nitrógeno líquido	Hidróxidos
Agua destilada(excepto si se requiere para correr geles)	Sales
Agua estéril	Alcohol etílico 70 %
Oxígeno (calorimetría)	Bradford (proteínas)
Cristalería	Acido muriático
Jabón para lavar cristalería (Extrán)	
Puntas lavadas para micropipetas	
Puntas lavadas para micropipetas de repetición	
Tubos eppendorf lavados de 0.5, 1.5 y 2.0 ml	

#### 2) Evaluaciones que requieren material y reactivos que serán cubiertos por el usuario

##### Área Fisiología

##### a) Enzimas digestivas y metabólicas

- Quimotripsina
- Proteasas
- $\alpha$ - Amilasa
- Glucosidasa
- Leucin aminopeptidasa
- Carboxilpeptidasa A
- Carboxilpeptidasa B
- Glutamato Deshidrogenasa

**b) Metabolismo y estado de salud**

Glucosa

Lactato

Colesterol

Triglicéridos

Lípidos totales

Glucógeno

Extracción de lípidos

Aminoácidos en HPLC

Estallido respiratorio

Sistema Profenoloxidasa

Hemaglutinación

Hematocrito

Digestibilidad

Amonio

**Área de Biología Molecular y Microbiología**

Todas