

Código. MGC-SH-01	Fecha de Emisión: 18 de abril de 2006	Fecha de Revisión: 16 de abril del 2018	Revisión No. 2.2	Página: Hoja : 1 de 8
----------------------	--	--	---------------------	--------------------------

Nombre del nivel de documento: Manual	
Puesto	Firma
Elaboró: <b>Coordinación de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente</b>	
Revisó: <b>Coordinación del SGC</b>	
Revisó: <b>Representante del CSGC</b>	
Aprobó: <b>Dirección General</b>	

**1.0 OBJETIVO:**

Contar con los lineamientos generales de seguridad, higiene y buenas prácticas dentro de los laboratorios del CIATEJ.

**2.0 ALCANCE:**

Este manual cubre en su alcance todas las actividades desarrolladas dentro de los laboratorios de la Institución. Los requisitos particulares de operación adicionales al presente manual, que requieran ser observados en laboratorios especiales se declararán en manuales y reglamentos específicos.

**3.0 DEFINICIONES:**

Las definiciones de los términos indicados en este procedimiento, están disponibles para su consulta en el Glosario Institucional, que se encuentra localizado en la siguiente dirección: <http://exchange/glosario/>.

**4.0 RESPONSABILIDADES:**

- 4.1.1 **Coordinación de Seguridad e Higiene y Medio Ambiente:** Actualización del presente manual, y verificación que se encuentre vigente y disponible para su uso.
- 4.1.2 **Responsable del Laboratorio y/o Supervisor:** Vigilar en todo momento que se cumpla el presente manual, tanto para al inicio, durante el trabajo y al final de los trabajo en laboratorio, así también el darlo a conocer a los analistas/alumnos que se encuentren en laboratorio.
- 4.1.3 **Analistas y/o Alumnos:** Seguir las recomendaciones del presente manual, antes, durante y al finalizar del análisis/práctica dentro de los laboratorios del CIATEJ.

Código. MGC-SH-01	Fecha de Emisión: 18 de abril de 2006	Fecha de Revisión: 16 de abril del 2018	Revisión No. 2.2	Página: Hoja : 2 de 8
----------------------	--	--	---------------------	--------------------------

## 5.0 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES:

Para el buen desempeño de su trabajo, su seguridad y la esperada calidad de resultados de sus proyectos, usted debe seguir las siguientes indicaciones de seguridad, higiene y buenas prácticas de laboratorio.

### 5.1 LABORATORIO

#### 5.1.1 Antes de iniciar su trabajo en el laboratorio:

- 5.1.1.1 Tener conocimiento del **LIN-SH-01 “Lineamientos de Seguridad e Higiene y Medio Ambiente”** del CIATEJ. Solicitar al Responsable del Laboratorio o Supervisor el acceso a la versión más reciente de dicho reglamento.
- 5.1.1.2 Para ingresar al laboratorio deberá usar bata blanca de manga larga exclusiva para este fin. La bata y guantes no deberán portarse en otro lugar cerrado diferente a los laboratorios, p.ej. comedor, biblioteca ni en áreas abiertas. La excepción en áreas abiertas será cuando se desplace a otro laboratorio siempre y cuando no ponga en riesgo la salud de las personas. Usar siempre zapato cerrado, de preferencia suela antiderrapante y evitar el uso de tacones. Lavar regularmente su bata o inmediatamente si hubo un derrame sobre ella. Durante el desarrollo de sus experimentos/análisis se recomienda no portar pulseras, anillos o collares, para evitar accidentes por anclaje a sitios o equipos en uso.
- 5.1.1.3 Evitar en todo momento el ingreso y/o ingesta de alimentos y bebidas dentro del laboratorio.
- 5.1.1.4 Conocer perfectamente su área de trabajo en instalaciones, equipos, responsables de equipos y materiales disponibles, así como tener identificados y ubicados los dispositivos de seguridad; es responsabilidad del encargado del laboratorio proporcionar esta información.
- 5.1.1.5 Verificar el buen acceso de las rutas de evacuación, salidas de emergencia y tener ubicados los extintores, regaderas de emergencias y lavaojos, así como la constancia de su buen funcionamiento. Además las rutas de evacuación deberán permanecer libres de obstáculos al interior y exterior de la puerta, y no se deberá de utilizar para entrar o salir de manera rutinaria, solo utilizándose en caso de emergencia.
- 5.1.1.6 En caso de requerir el préstamo de mochilas botiquín referirse al **INS-SH-01 “Instructivo para Préstamo de Mochilas Botiquín”**.
- 5.1.1.7 Poner en práctica las recomendaciones de seguridad y buenas prácticas que se le informaron en la Inducción de nuevo ingreso. Es responsabilidad del responsable/supervisor que el alumno conozca y lleve a cabo las buenas prácticas del laboratorio. El analista/alumno podrá trabajar sin supervisión cuando el supervisor confirme que sigue al pie de la letra este manual y aquellos particulares cuando los laboratorios sean de uso especial (por ejemplo cultivo celular, BSL2, BSL-3, experimentación animal).
- 5.1.1.8 Identificar cuáles son las actividades que se le tienen asignadas y asegurarse de que las entendió correctamente antes de iniciarlas. No dude en aclarar cualquier circunstancia que no le haya quedado comprendida, preferentemente con su supervisor o algún otro investigador con experiencia en el tema.
- 5.1.1.9 Todos los experimentos de laboratorio deben contar con un protocolo, procedimiento o instructivo, el cual debe ser autorizado previamente por el jefe inmediato superior o Director de Unidad, para detectar posibles problemas de seguridad.
- 5.1.1.10 Antes de cada experimento repase cuidadosamente su procedimiento, cada uno de los pasos a seguir para realizar el mismo, nunca se confíe a su experiencia. Retire de su mesa de trabajo el material o reactivos que no esté utilizando y asegúrese de que ya nadie los va a utilizar antes de iniciar su trabajo.

Código. MGC-SH-01	Fecha de Emisión: 18 de abril de 2006	Fecha de Revisión: 16 de abril del 2018	Revisión No. 2.2	Página: Hoja : 3 de 8
----------------------	--	--	---------------------	--------------------------

- 5.1.1.11 Asegúrese de contar con el material y equipo requerido en el protocolo, procedimiento o instructivo, a la mano y en buen estado antes de comenzar a trabajar.
- 5.1.1.12 Lea las etiquetas y advertencias de seguridad de cada frasco o equipo para saber cuál es el riesgo de manipularlas, así como las medidas mínimas de protección tales como el uso de guantes, cubreboca, careta, lentes de seguridad, etc.
- 5.1.1.13 Aprenda a identificar cuáles son las sustancias peligrosas que va a utilizar y su adecuado manejo, consulte las hojas de seguridad. Utilice el tipo de protección adecuada según el reactivo o muestra que va a trabajar, p.ej. si va a manejar sustancias corrosivas utilice guantes industriales, no los de látex, etc.
- 5.1.1.14 Verifique el buen funcionamiento de los equipos antes de comenzar a trabajar y reporte cada falla al responsable del laboratorio. No intente repararlos usted mismo.

### 5.1.2 Durante el desarrollo de su proyecto en el laboratorio:

- 5.1.2.1 En todo momento de la práctica se deben de tomar todas las precauciones necesarias al manejar reactivos, solventes y sustancias tóxicas.
- 5.1.2.2 Haga uso de bulbos o perillas de succión para llenar o descargar las pipetas, nunca con la boca. Si el líquido contiene agentes infecciosos debe utilizarse un filtro que asegure la esterilidad entre la pipeta y el dispositivo de succión.
- 5.1.2.3 Es obligatorio el uso del equipo de protección personal adecuado cuando la actividad lo requiera como son batas, anteojos de seguridad, guantes especiales y otros que sean necesarios, para el tipo de riesgo al que se tiene la exposición, cuando se manejen materiales que puedan ocasionar reacciones agresivas, tóxicas, corrosivas, derrames, salpicaduras o impactos.
- 5.1.2.4 No deberá usarse el material de vidrio en malas condiciones. Si encuentra cristalería astillada o quebrada, se deberá retirar del inventario y se dispondrá de un lugar en el área del material de vidrio para darlo de baja.
- 5.1.2.5 Las reacciones en proceso deben ser vigiladas permanentemente por la persona interesada para localizar posibles problemas de seguridad.
- 5.1.2.6 Si utiliza cilindros de gas estos deben ser asegurados (en bases fijas) antes de remover los tapones de seguridad. (cuando el cilindro de gas no esté en funcionamiento asegúrese que contiene puesto el tapón de seguridad, roscado).
- 5.1.2.7 Deberá de registrar en su bitácora todos los procesos de trabajo que realice.
- 5.1.2.8 Es muy importante anotar cualquier percance, inconveniente o cualquier evento que haya sucedido durante su análisis que pudiera propiciar un riesgo potencial en la seguridad de los que realizan el proyecto, y/o demás personas que trabajan en el mismo sitio. Así mismo notificar al responsable del laboratorio y a su supervisor, dicho percance.
- 5.1.2.9 Dar aviso al asesor o jefe inmediato de la pérdida o daño de materiales y equipos.

### 5.1.3 Al término de su trabajo en el laboratorio:

- 5.1.3.1 Deje su mesa de trabajo en orden al terminar su análisis/práctica, verificando que los equipos y materiales auxiliares de su área queden apagados al final de la jornada, salvo casos específicos, en los cuales deberá dejar una nota aclaratoria que contenga el número telefónico, en donde localizar al investigador o usuario.

Código. MGC-SH-01	Fecha de Emisión: 18 de abril de 2006	Fecha de Revisión: 16 de abril del 2018	Revisión No. 2.2	Página: Hoja : 4 de 8
----------------------	--	--	---------------------	--------------------------

- 5.1.3.2 Asegúrese de que todo el material empleado quede debidamente guardado en sus sitios correspondientes, además en cuanto a cristalería de uso común, deberá de lavarla y colocarla en el escurridor, y por ninguna circunstancia dejarlo en la tarja.
- 5.1.3.3 Disponga correctamente de los residuos y desperdicios que se hayan generado, nunca los deposite en el drenaje ni en los recipientes para basura ordinaria, de acuerdo al Instructivo de manejo de residuos químicos peligrosos. Los residuos potencialmente biológico-infecciosos (RPBI's) siempre deberán depositarse en bolsas rojas y si son objetos punzocortantes en recipientes rojos sólidos etiquetados como "RPBI's", y desecharse en horarios en los que haya poco flujo de personas.
- 5.1.3.4 Cierre perfectamente los envases de reactivos, sustancias y asegúrese de que queden sin escurrimientos en el área exterior del frasco contenedor. Guárdelos en el anaquel correspondiente y evite dejarlos o guardarlos cerca de reactivos incompatibles que pudieran causar un incendio o explosión.
- 5.1.3.5 Si ha preparado alguna mezcla química que se vaya a utilizar posteriormente, asegúrese de haberla identificado correctamente con el nombre de la sustancia, fecha de preparación, fecha de expiración, temperatura requerida, nombre de quien preparó y de preferencia la extensión telefónica donde se pueda localizar en caso de derrame, pérdida o limpieza periódica de laboratorio.
- 5.1.3.6 Si usted tuvo alguna falla de equipos o existe alguna condición insegura dentro de las instalaciones físicas del laboratorio, repórtelas inmediatamente a su supervisor/asesor, jefe inmediato o en su defecto a vigilancia.
- 5.1.3.7 Para el uso de cualquier equipo de laboratorio: Ubicar, la hoja de calendarización semanal, anotarse en ella, especificando el horario de inicio y finalización de su uso, respetándolo. De igual manera deberá de anotarse en la bitácora del equipo, registrando todos los datos requeridos.

## 5.2 CUARTO DE CULTIVO CELULAR

- 5.2.1 Para el caso particular del Cuarto de Cultivo Celular (CCC) atender las disposiciones establecidas en el **LIN-SM/BM-03 "Lineamientos del Cuarto de Cultivo Celular"**.

## 5.3 USO DE CAMPANAS DE FLUJO LAMINAR

### 5.3.1 Antes de iniciar su trabajo en las campanas de flujo laminar:

- 5.3.1.1 Se deberá tener una máxima disciplina al estar trabajando en estos equipos y evitar el uso de audífonos.
- 5.3.1.2 Si usted realiza algún trabajo en alguna campana de flujo laminar, antes de utilizarlas, asegúrese de leer cuidadosamente las instrucciones de uso, conozca el equipo, ubique dónde se encuentran los botones de encendido, las llaves y tomas de gas, condiciones de las mangueras y funcionamiento correcto del equipo. En caso de no estar disponible dicho manual de instrucciones, preguntar sobre el funcionamiento a su supervisor/asesor, o al responsable del equipo.
- 5.3.1.3 Antes de iniciar cuide que no estén encendidas las lámparas de UV.
- 5.3.1.4 Cuando se usen químicos corrosivos o agentes infecciosos capaces de causar infección por vía oftálmica, deberá usar goggles o lentes de seguridad, en especial anti-UV (Anti – Rayos Ultravioleta).
- 5.3.1.5 Al trabajar en campanas de flujo laminar donde adicionalmente se requiera el uso de mecheros para algún proceso, deben quitarse los anillos, pulseras y relojes ya que esto puede ocasionar quemaduras.

Código. MGC-SH-01	Fecha de Emisión: 18 de abril de 2006	Fecha de Revisión: 16 de abril del 2018	Revisión No. 2.2	Página: Hoja : 5 de 8
----------------------	--	--	---------------------	--------------------------

- 5.3.1.6 Usar cubre bocas cuando se trabaje con organismos patógenos conocidos de transmitirse vía aérea u oral, y amarrarse el pelo largo.
- 5.3.1.7 Antes y después de realizar los trabajos en la campana de flujo laminar, debe lavarse las manos, con agua y jabón antibacterial, así como desinfectar la superficie de trabajo de la campana.

**5.3.2 Durante su trabajo en las campanas de flujo laminar:**

- 5.3.2.1 Si trabaja con material biológico deberá utilizar guantes adecuados (látex) para realizar sus análisis/prácticas.
- 5.3.2.2 Cualquier ruido anormal de los equipos, reportarlo a su jefe inmediato y dejarla fuera de servicio hasta su reparación, lo más pronto posible.
- 5.3.2.3 Nunca acerque demasiado los mecheros encendidos al cristal de protección, debido a que existe el riesgo de que se rompa.
- 5.3.2.4 Es muy importante no permitir que haya agua o cualquier líquido derramado en el piso, limpiarlo con trapeador o solicitar que se realice, en caso de estar aún trabajando en la campana.

**5.3.3 Al final de su trabajo en las campanas de flujo laminar:**

- 5.3.3.1 Al término de su trabajo se debe limpiar la campana con la solución adecuada según el tipo de actividad y dejar su área de trabajo limpia y ordenada. Esto aplica para las campanas que tienen cubierta de acero inoxidable, por lo que se deberá consultar con su supervisor qué productos usarán en la limpieza de campanas de otros materiales, por ejemplo: las de cubierta de melamina solo se deberán limpiar con algún jabón antibacterial o alcohol.
- 5.3.3.2 Deberá reportar cada falla o mal funcionamiento del equipo o bien de las instalaciones de gas o electricidad, a su asesor o jefe inmediato. Notificarlo también al responsable del equipo.
- 5.3.3.3 Identificar con algún señalamiento visible cuando alguna campana esté fuera de servicio.
- 5.3.3.4 Disponga correctamente de los residuos generados, así como del material que ha sido utilizado para su análisis/práctica.

**5.4 USO DE AUTOCLAVES**

**5.4.1 Antes de iniciar con su trabajo en la autoclave:**

- 5.4.1.1 Para el correcto uso de la autoclave, usted debe seguir las indicaciones del procedimiento respectivo, así mismo asegúrese de haber programado correctamente (según sus especificaciones particulares) el tiempo, la temperatura y la presión.
- 5.4.1.2 Verifique que la puerta de la autoclave haya quedado herméticamente cerrada.

**5.4.2 Durante la operación del autoclave:**

- 5.4.2.1 No toque con la mano sin guantes térmicos de protección el cuerpo del autoclave, evite quemaduras por contacto.
- 5.4.2.2 Nunca abra los autoclaves al estar operando o al estar aún con presión de vapor el equipo.

Atención: Personal para el SGC

*"Al imprimir este documento, se considera copia no controlada, el personal usuario debe confirmar su vigencia en [https://ciatej-my.sharepoint.com/personal/sqc\\_ciatej\\_mx/Documents/Shared%20with%20Everyone/WebSGC/Documentos/FOR-DS-09-02.xlsx](https://ciatej-my.sharepoint.com/personal/sqc_ciatej_mx/Documents/Shared%20with%20Everyone/WebSGC/Documentos/FOR-DS-09-02.xlsx)"*

Código. MGC-SH-01	Fecha de Emisión: 18 de abril de 2006	Fecha de Revisión: 16 de abril del 2018	Revisión No. 2.2	Página: Hoja : 6 de 8
----------------------	--	--	---------------------	--------------------------

5.4.2.3 De preferencia evite estar todo el tiempo cerca de estos equipos en funcionamiento.

#### 5.4.3 Al término de la operación en el autoclave:

5.4.3.1 Asegúrese que el manómetro indica la lectura de presión segura (cero) para la apertura del equipo.

5.4.3.2 Únicamente deberá sacar el material del autoclave, cuando la temperatura indicada sea menor a 70°C, usando guantes térmicos, para evitar quemaduras.

5.4.3.3 Deberá reportar cualquier falla del equipo o de las instalaciones eléctricas a su asesor o jefe inmediato.

#### 5.5 CUARTOS DE TEMPERATURA CONTROLADA (37°C Y 4°C) Y LA UTILIZACIÓN DE ESTUFA DE CO<sub>2</sub>:

5.5.1 Toda persona que transite o trabaje en incubador, deberá de usar bata y el cabello recogido.

5.5.2 No se permite dejar basura o desorden en los cuartos de temperatura controlada.

5.5.3 Todo el material que se va a incubar debe tener su debida identificación; quién es el responsable del proyecto, fecha de ingreso al incubador o estufa, fecha de caducidad y tipo de muestra, además de la extensión telefónica donde poder localizar al responsable de dicho material.

5.5.4 Respetar los espacios de los cuartos de temperatura controlada, incubadoras y estufas, de acuerdo al acomodo acordado dentro del mismo, sin mover o invadir material o espacios de otros usuarios.

5.5.5 Concluido el experimento, retirar todo aquel material que ya no necesita o debe permanecer en los cuartos de temperatura controlada, incubadora o estufa, para su debido desecho.

5.5.6 Solicitar el cambio de inmediato, de cualquier lámpara o balastro dañadas de los laboratorios a recursos materiales (extensión 1119).

5.5.7 Reportar de inmediato al responsable del equipo cualquier falla en el aire acondicionado dentro de los cuartos de temperatura controlada o de bioseguridad, así como falta de CO<sub>2</sub> en el caso de las incubadoras que así lo requieran.

En caso de falla eléctrica, al restablecer la energía, cuidar que primero arranque el aire acondicionado y 30 minutos después encender las lámparas, evitando que esto sea en sentido contrario para evitar que se calienten los cuartos de temperatura controlada. En el caso particular de laboratorios de bioseguridad, referirse a los manuales y reglamentos específicos de estas áreas.

5.5.8 No se debe barrer con escoba dentro de los cuartos de temperatura controlada, solo se permite usar mechudo (trapeador) y usar una solución de cloro al 10% para trapear, eso evita que vuelen las esporas.

5.5.9 Solicitar que el personal de aseo que realice la limpieza de los laboratorios esté debidamente instruido acerca de cuáles son los lugares y equipos donde no debe hacer maniobras por su seguridad y para no contaminar muestras o áreas.

#### 5.6 ALMACENAMIENTO DE REACTIVOS Y SUSTANCIAS QUÍMICAS DENTRO DE LAS ÁREAS DE TRABAJO

5.6.1 Todo laboratorio debe contar con un elemento del personal que sea el responsable de llevar las bitácoras de registro de los reactivos y sustancias químicas que se usen internamente en su área de trabajo

*"Al imprimir este documento, se considera copia no controlada, el personal usuario debe confirmar su vigencia en [https://ciatej-my.sharepoint.com/personal/sqc\\_ciatej\\_mx/Documents/Shared%20with%20Everyone/WebSGC/Documentos/FOR-DS-09-02.xlsx](https://ciatej-my.sharepoint.com/personal/sqc_ciatej_mx/Documents/Shared%20with%20Everyone/WebSGC/Documentos/FOR-DS-09-02.xlsx)"*

Código. MGC-SH-01	Fecha de Emisión: 18 de abril de 2006	Fecha de Revisión: 16 de abril del 2018	Revisión No. 2.2	Página: Hoja : 7 de 8
----------------------	--	--	---------------------	--------------------------

- 5.6.2 Todos los recipientes para almacenar sustancias químicas deben de estar debidamente etiquetados señalando como mínimo el nombre del producto, fecha de preparación y advertencia de precauciones especiales.
- 5.6.3 Se debe conservar en un adecuado archivo, como material de consulta las Hojas de Seguridad (MSDS) de las sustancias químicas que se manejen en su área con el fin de poder tener acceso fácilmente por todo el personal que así lo necesite.
- 5.6.4 Cada laboratorio debe de contar con el espacio y recipientes seguros para el almacenamiento temporal de reactivos y sustancias químicas que estén en uso para los procesos en desarrollo y así mismo también contará con las etiquetas de identificación para cada mezcla que se haya preparado indicando nombre del compuesto, fecha de elaboración, fecha de caducidad y nombre de la persona que lo preparó.
- 5.6.5 El material de laboratorio de vidrio usado en los análisis/prácticas debe ser vaciado de soluciones o solventes y enjuagado con agua antes de su lavado regular.

### 5.7 LABORATORIO DE EXPERIMENTACIÓN EN ANIMALES

- 5.7.1 Para el caso particular del Laboratorio de experimentación en animales atender las disposiciones establecidas en el **LIN-SM/BM-01 “Lineamientos del Laboratorio de Experimentación en Animales”**.

El cumplimiento de este **Manual de Buenas Prácticas en Laboratorios** redunda en el mejor aprovechamiento de los recursos humanos y materiales de los laboratorios en CIATEJ y el incumplimiento del mismo, causará falta administrativa como lo señala el Reglamento Interior de Trabajo vigente y/o recesión de su beca en caso de reincidir.

**NOTA: Recuerde que su seguridad nos interesa y un centro de trabajo seguro lo hacemos todos con el respeto a los reglamentos establecidos.**

### 6.0 REFERENCIA DE DOCUMENTOS RELACIONADOS:

<b>INS-SH-01</b>	Instructivo para Préstamo de Mochilas Botiquín
<b>LIN-SH-01</b>	Lineamientos de Seguridad e Higiene y Medio Ambiente
<b>LIN-SM/BM-01</b>	Lineamientos del Laboratorio de Experimentación en Animales
<b>LIN-SM/BM-03</b>	Lineamientos del Cuarto de Cultivo Celular

### 7.0 LISTADO DE REVISIONES:

Revisión	Fecha	Responsable	Motivo del Cambio
0			Inicial (se publicó inicialmente como revisión 1).
1	18/04/06	Médico Laboral	Cambio de código de MGC-HS-01 a MGC-SH-01 Cambio del nombre del nivel del documento de Procedimiento a Manual. Cambio en 6.3.1 de “ofrece la lectura” por “indica la lectura”.
2	06/04/2011	Unidades I+D / Gestión de Calidad	Reestructuración completa del documento e incorporación de documentos relacionados.

Código.	Fecha de Emisión:	Fecha de Revisión:	Revisión No.	Página:
MGC-SH-01	18 de abril de 2006	16 de abril del 2018	2.2	Hoja : 8 de 8

2.1	08/07/2015	Coordinación de SHyMA	Actualización de algunos códigos y cambio de posición de logotipos en el encabezado. Actualización del cuadro de firmas. En el punto 4.1.1 se deja solo de responsable a la Coordinación de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente.
2.2	16/04/2018	Coordinación del SGC	Actualización de códigos de reglamentos a lineamientos.

## 8.0 ANEXOS:

Sin anexos.