



**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE LA BIODIVERSIDAD E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGÍA

LABORATORIO DE DISEÑO Y MANUFACTURA COMPUTACIONAL

# **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO DE DISEÑO Y MANUFACTURA COMPUTACIONAL**

Elaboró: Auria Lucía Jiménez Gutiérrez, Diana Costilla López

Lagos de Moreno, Jalisco. Enero 2017.

Enrique Díaz de León No. 1144, Colonia Paseos de la Montaña C.P. 47460.  
Lagos de Moreno, Jalisco, México Tels. [52] (474) 742 4314, 742 3678, 746 4563 Ext. 66592, Fax Ext. 66527  
[www.lagos.udg.mx](http://www.lagos.udg.mx)



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE LA BIODIVERSIDAD E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGÍA

LABORATORIO DE DISEÑO Y MANUFACTURA COMPUTACIONAL

## Índice

1. Introducción.....	2
2. Objetivos .....	2
3. Áreas de aplicación.....	2
4. Responsable .....	2
5. Políticas de operación .....	3
6. Procedimientos de Operación .....	3
7. Procedimientos Administrativos .....	5
8. Diagramas de flujo.....	7
9. Formulario de impresos .....	9
10. Situación actual .....	9
10.1 Distribución en planta .....	9
10.2 Ruta de evacuación, localización de botiquín y extintor .....	11
11. Anexos .....	12
11.1 Reglamentos y Lineamientos .....	12
11.2 Planos .....	13
11.3 Inventario y Registro .....	13
11.4 Formatos .....	13
11.5 Gráficas .....	13
11.6 Imágenes.....	13



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE LA BIODIVERSIDAD E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGÍA

LABORATORIO DE DISEÑO Y MANUFACTURA COMPUTACIONAL

## 1. Introducción

Este manual tiene como finalidad describir las actividades que se realizan en el laboratorio para que cualquier persona interesada en el manejo tanto operativo como administrativo del mismo tenga una rápida referencia del funcionamiento interno.

## 2. Objetivos

Los objetivos que se persiguen con el presente manual son:

- Definir las rutinas de trabajo
- Facilitar las labores de auditoría
- Facilitar la evaluación del control interno y su vigilancia
- Que cualquier persona interesada tenga acceso al trabajo que se está realizando.

## 3. Área de aplicación

Se comprenden las siguientes áreas de aplicación:

- Procedimientos Administrativos
- Procedimientos Operativos.

## 4. Responsable

El Laboratorio de Diseño y Manufactura Computacional tiene como responsable a la Mtra. Auria Lucía Jiménez Gutiérrez, con nombramiento de Técnico Académico de Tiempo Completo. Además se cuenta con el apoyo y colaboración de estudiantes de las carreras de Ingeniería en Mecatrónica e Ingeniería en Electrónica y Computación, para mayor información, se anexa como referencia el [Programa de Actividades del Servicio Social](#). Programa de Actividades del Servicio Social



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE LA BIODIVERSIDAD E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGÍA

LABORATORIO DE DISEÑO Y MANUFACTURA COMPUTACIONAL

## 5. Políticas de Operación

Las políticas de operación están definidas en el [Reglamento del Laboratorio de Diseño y Manufactura Computacional](#), para más información se anexa como referencia.

## 6. Procedimientos de Operación

### ***Al ingresar al Laboratorio los usuarios deberán:***

- Registrarse el acceso al Laboratorio, indicando el equipo que requieren y si se trata de práctica individual o de clase.
- Mantener limpia su área de trabajo. El equipo y mobiliario del Laboratorio deben permanecer dentro de las instalaciones.
- Recordar utilizar los aparatos eléctricos y electrónicos de acuerdo a su manual de operación, usando sus cargadores o cables de alimentación propios. En caso de calentamiento excesivo o alguna falla comunicarlo de inmediato al prestador de servicio en turno o al Responsable del Laboratorio.
- Tener en cuenta que está prohibido fumar dentro de las instalaciones del Laboratorio.
- Tener presente que está prohibido instalar software distinto al que tienen previamente instalado las computadoras, y el cual está destinado para realizar prácticas.
- Al finalizar la práctica, regresar el equipo al prestador de servicio en turno, y recordar que todos los aparatos y/o equipos deben apagarse, incluyendo reguladores. *(A menos que se te indique lo contrario)*
- Comportarse de forma adecuada dentro de las instalaciones del Laboratorio, hacer uso apropiado del lenguaje oral y escrito; respetar a profesores, prestadores de servicio y compañeros.
- Respetar el espacio y las pertenencias de los demás. Así como el equipo, computadoras y mobiliario del Laboratorio.

### ***El responsable y los prestadores de Servicio Social, deben tener las siguientes consideraciones respecto al uso del Laboratorio:***

- Vigilar el cumplimiento del reglamento de acuerdo a lo estipulado en éste.
- Supervisar que el aparato esté libre de polvo, una vez que sea necesario, debe realizarse la limpieza con una brocha seca, franela ligeramente humedecida con

Enrique Díaz de León No. 1144, Colonia Paseos de la Montaña C.P. 47460.

Lagos de Moreno, Jalisco, México Tels. [52] (474) 742 4314, 742 3678, 746 4563 Ext. 66592, Fax Ext. 66527

[www.lagos.udg.mx](http://www.lagos.udg.mx)



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE LA BIODIVERSIDAD E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGÍA

LABORATORIO DE DISEÑO Y MANUFACTURA COMPUTACIONAL

alcohol o incluso haciendo uso del aire a presión. Siempre y cuando no queden vestigios de humedad.

- Registrar el acceso al Laboratorio, indicando el equipo solicitado y si se trata de práctica individual o clase. Entregar el equipo y recibirlo al final de la actividad.
- Supervisar que las áreas de trabajo se mantengan limpias y los equipos en sus lugares correspondientes.

### ***El responsable y los prestadores de Servicio Social, deben tener las siguientes consideraciones generales durante la instalación y uso del Equipo:***

- Revisar que el apartado no presente alteraciones en su funcionamiento de acuerdo al manual de operación.[1]
- Revisar que las partes del aparato que en uso normal son accesibles a los usuarios no deben tener una temperatura mayor a 20°C, sobre la temperatura ambiente, después de 1 hr. continua de operación a su máxima capacidad.[1]
- Revisar que el aparato cuente con elementos interruptores que impidan una sobrecarga en su línea de alimentación y/o en sus fuentes internas para proteger el circuito.[1]
- Revisar que el aparato presente un acabado terso, libre de bordes filosos o aristas pronunciadas.[1]
- Revisar en el caso de los aparatos eléctricos o electrónicos que no presenten signos importantes de corrosión en sus partes.[1]

[1] NOM-01 6-SCFI-1993

### ***El responsable y los prestadores de Servicio Social, deben tener las siguientes consideraciones de la Seguridad requerida que se debe vigilar:***

- Supervisar que los aparatos eléctricos y electrónicos se utilicen de acuerdo a su manual de operación, principalmente vigilar que se usen con sus cargadores o cables de alimentación propios. En caso de falla o desperfecto revisar el aparato de acuerdo a las indicaciones de este manual, si la falla continua reportarlo de inmediato al Responsable del Laboratorio.
- Supervisar que los usuarios den buen uso al equipo y que todos los aparatos se mantengan dentro de las instalaciones del Laboratorio, salvo préstamo externo debidamente autorizado y registrado.
- Supervisar que al finalizar la práctica o clase el equipo esté en buenas condiciones.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE LA BIODIVERSIDAD E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGÍA

LABORATORIO DE DISEÑO Y MANUFACTURA COMPUTACIONAL

- Supervisar que al final del día todos los aparatos y/o equipos se encuentren apagados, incluyendo reguladores. Para periodos vacacionales o puentes, deberán desconectarse todos los reguladores del toma corriente.
- Se tiene ubicado dentro del laboratorio *extintor* para resolver la situación en caso de un siniestro, está debidamente señalada su ubicación dentro del laboratorio, además de estar dispuesto, según la norma NFPA y la NOM-002-STPS-2000. (Consultar croquis de ubicación)
- Se tiene un botiquín de primeros auxilios. (Consultar croquis de ubicación)
- En el caso de algún corto circuito no se deben reactivar los equipos hasta que personal autorizado lo determine conveniente.

## 7. Procedimientos Administrativos

### ***Para solicitar equipo del Laboratorio los usuarios deberán:***

- Dirigirse a los prestadores de Servicio Social o al responsable, indicando el equipo que requieren y si se trata de práctica individual o de clase.
- Una vez concluida la práctica o clase, regresar el material utilizado para su verificación.
- En caso de préstamo externo, dirigirse directamente con el responsable. Entregar un oficio de solicitud exponiendo motivos, llenar la forma correspondiente y dejar una credencial, llenar formato de salida de bienes por el docente responsable (queda sujeto a disponibilidad y pertinencia).
- Para el caso del personal docente que requiere reservar espacios en horarios específicos, dirigirse con el responsable para revisión de disponibilidad al menos con 3 horas de anticipación. (No es necesario presentar oficio de solicitud).

**NOTA:** Cabe señalar que el programar las actividades con tiempo incrementa la posibilidad asegurar equipos específicos.

### ***Para la realización de su servicio los prestadores de Servicio Social deben:***

- Cumplir con el horario y actividades planteadas por el Laboratorio.
- Registrar la hora de entrada y salida en el libro correspondiente, anotando su nombre, fecha, y firma.
- Realizar sus informes bimestrales, y entregarlos en la Unidad de Servicio Social, los primeros 10 días del bimestre.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE LA BIODIVERSIDAD E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGÍA

LABORATORIO DE DISEÑO Y MANUFACTURA COMPUTACIONAL

- Al finalizar su servicio, realizar el informe final, y entregarlo junto con el resto de la documentación en la Unidad de Servicio Social.

### ***Para el control de espacio o asignación de equipo el responsable debe:***

- Recibir la solicitud de los docentes para la reservación de espacios o equipo, para realizar la programación por asignatura, (existe la posibilidad de poder ofrecer los espacios vacantes en los horarios disponibles para la realización de actividades extra aula logrando así que no se entorpezcan las actividades previamente establecidas).
- Publicar el horario correspondiente a cada ciclo escolar.

### ***Para el control de préstamos o asignación de equipo el responsable debe:***

- Registrar en la bitácora correspondiente, el tipo de material asignado, la fecha, la persona a quien se facilitó el equipo, y las observaciones correspondientes, una vez devuelto deberá anotarse la fecha y hora de entrada del material.
- Al tratarse de un préstamo externo, el responsable deberá llenar la solicitud de Salida de Activos Fijos, además deberá pedirse al solicitante su credencial de la Universidad de Guadalajara (la cual quedará bajo resguardo), y entregar el formato correspondiente por parte de Control Patrimonial para su llenado.

### ***Para el control de inventarios el responsable debe:***

- Al finalizar cada ciclo escolar y con el apoyo de los prestadores de servicio social, revisar las existencias de los equipos que se asignaron durante el semestre.
- Actualizar de forma permanente el inventario general de acuerdo a las necesidades del laboratorio, ya sea por adquisición de equipo o por baja.
- Anotar los movimientos correspondientes en la bitácora de préstamo de equipo durante cada ciclo escolar, esta información queda disponible en el libro tabular.
- Anotar los movimientos correspondientes en la bitácora de mantenimiento, referentes al equipo o las instalaciones, durante cada ciclo escolar, esta información queda disponible en el libro tabular.
- Graficar los datos del archivo de control de acceso al Laboratorio y uso del material por ciclo, para informar de manera más eficaz.
- Archivar los resultados para utilizarlos como parte del informe de trabajo u otras solicitudes.
- Publicar las existencias en la página web [www.lagos.udg.mx](http://www.lagos.udg.mx) del Centro Universitario en la liga de Laboratorios, para que los estudiantes como los docentes, estén al tanto de los equipos que se tienen y que están a su disposición para la realización de sus prácticas.

Enrique Díaz de León No. 1144, Colonia Paseos de la Montaña C.P. 47460.

Lagos de Moreno, Jalisco, México Tels. [52] (474) 742 4314, 742 3678, 746 4563 Ext. 66592, Fax Ext. 66527

[www.lagos.udg.mx](http://www.lagos.udg.mx)



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE LA BIODIVERSIDAD E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGÍA

LABORATORIO DE DISEÑO Y MANUFACTURA COMPUTACIONAL

## ***Para la programación de mantenimiento el responsable debe:***

- Al final de cada ciclo en colaboración con la Coordinación de Servicios Generales revisar y cubrir entre otros los siguientes aspectos:
  - Reparación de goteras
  - Pintura de paredes del laboratorio
  - Aseo de luminarias
  - Limpieza de ventanas
  - Limpieza de vigas
- Al final de cada ciclo escolar con apoyo de los prestadores de servicio social, realizar el mantenimiento al equipo de cómputo:
  - Borrado de archivos de prácticas y documentos (ajenos al laboratorio)
  - Desfragmentación de Discos Duros
  - Revisión del funcionamiento de los programas básicos para el uso del equipo.
  - Limpieza de CPU, teclado y mouse de cada una de las unidades.
- Programar al final del ciclo o cuando sea necesario solicitar mantenimiento especializado a equipo:
- Contactar a los proveedores que establecen garantías de servicio los cuales varían en tiempo de acuerdo al equipo en cuestión, en caso de alguna falla.
- Anualmente realizar proyectos que contemplan éste servicio, mismo que depende de los recursos que se puedan obtener en ese año.
- Una vez establecido el monto disponible contactar con los proveedores y a través de cotizaciones identificar cuál es el proveedor que ofrece lo contemplado (características, garantías y mejor precio) en el proyecto para su ejecución.

## **8. Diagramas de Flujo**

A continuación se presentan algunas de las operaciones más comunes en una representación gráfica:





# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

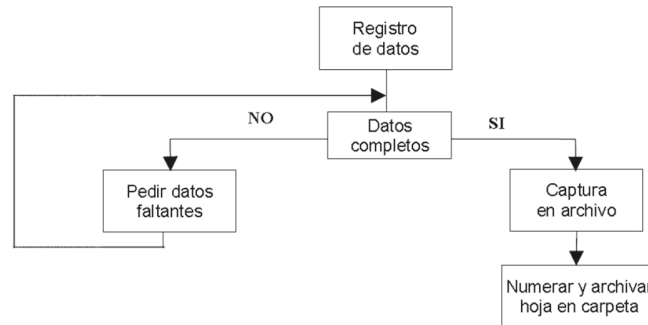
CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE LA BIODIVERSIDAD E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

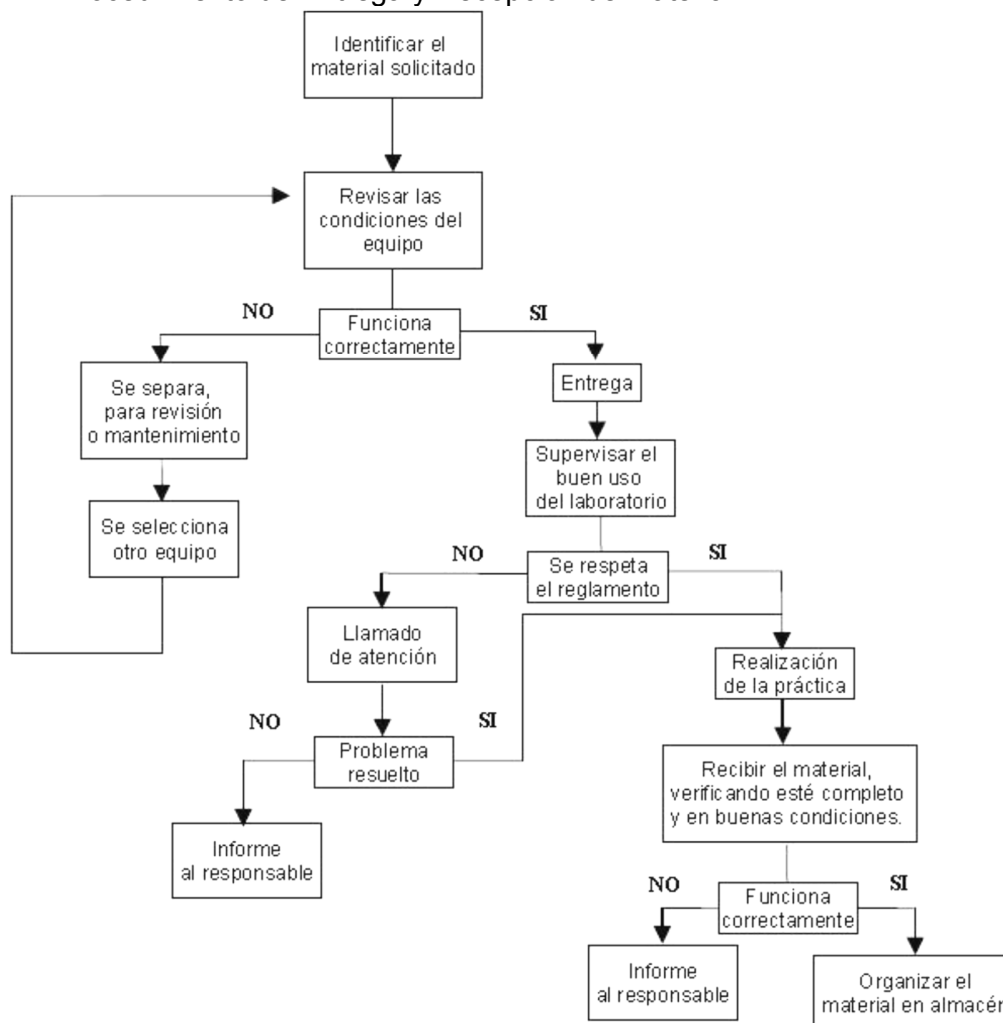
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGÍA

LABORATORIO DE DISEÑO Y MANUFACTURA COMPUTACIONAL

- Procedimiento de Control de Acceso



- Procedimiento de Entrega y Recepción de Material





# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE LA BIODIVERSIDAD E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGÍA

LABORATORIO DE DISEÑO Y MANUFACTURA COMPUTACIONAL

## 9. Formulario de impresos

Se anexan como referencia los siguientes formatos:

- [Hojas de registro para control de ingreso.](#)

Pasos para llenar los campos de la hoja de registro:

1. Fecha (Día, Mes, Año)
2. Materia a la que corresponde la práctica
3. Profesor titular de la materia o proyecto a realizar
4. Señalar el Laboratorio al cual se accesa (se anota la clave solamente).
5. Nombre de la práctica o actividad que se realizará
6. Material que se utilizará
7. Número de alumnos
8. Carrera a la que pertenecen
9. Grupo (para el caso de clases) o Nombre(s) (en caso de ser práctica)

- [Hoja para anotar observaciones.](#)

Consideraciones para llenar la hoja de observaciones:

1. Fecha (Día, Mes, Año)
2. Nombre del estudiante o profesor
3. Material
4. Características de la observación (Informativa, Anomalía, Extrañamiento, etc.)
5. Breve redacción de los hechos

- [Formato de Salida de Activos fijos.](#)

Debe recibirse un oficio de solicitud y credencial de la Universidad de Guadalajara, y se llena este formato con los datos necesarios, debe acompañarse de la forma correspondiente entregada por Control Patrimonial en el formato establecido para salida de bienes, firmado también por un docente que se haga responsable.

## 10. Situación actual

### 10.1 Distribución en planta del Laboratorio



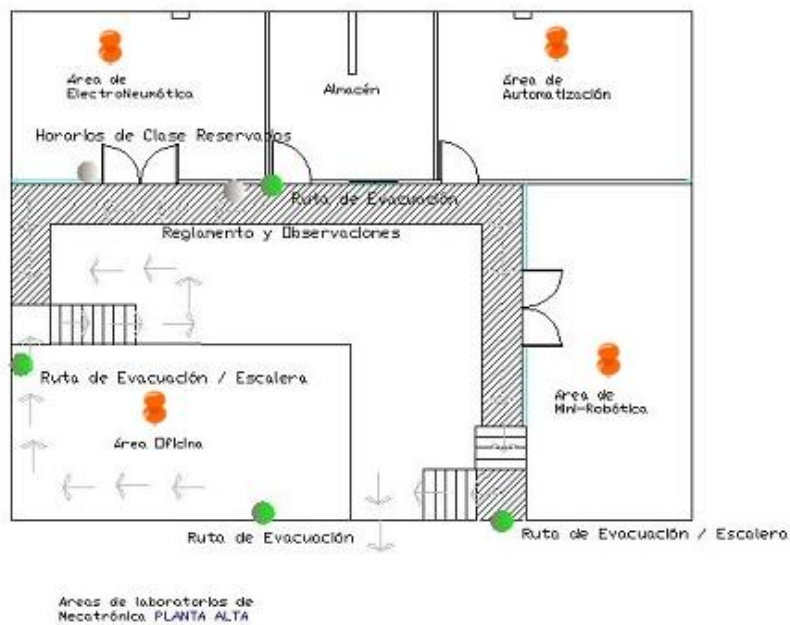
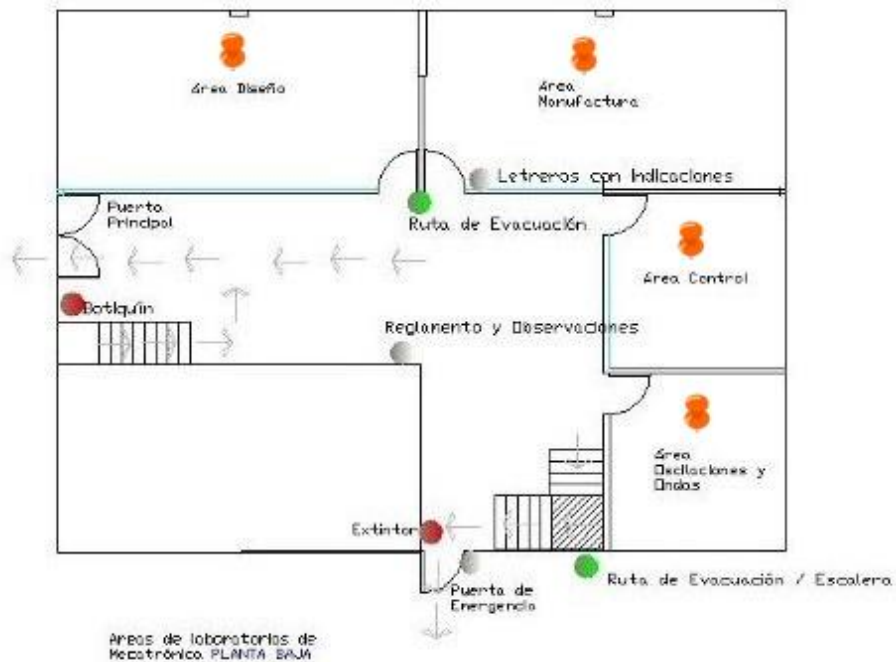
# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE LA BIODIVERSIDAD E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGÍA

LABORATORIO DE DISEÑO Y MANUFACTURA COMPUTACIONAL





# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

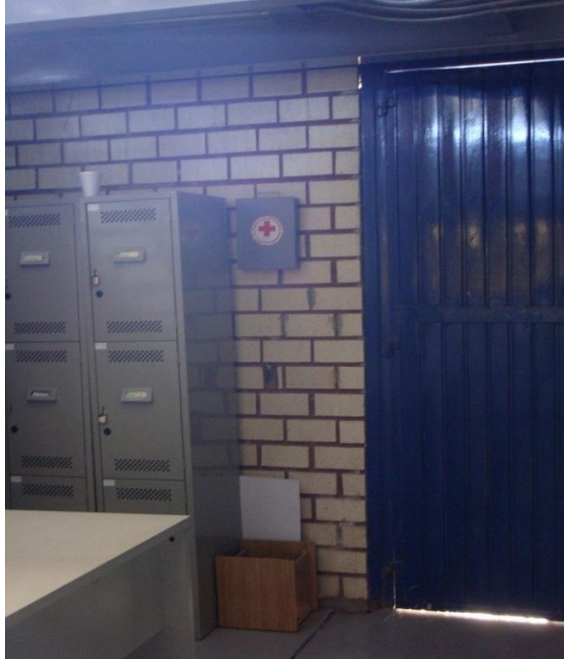
CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE LA BIODIVERSIDAD E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

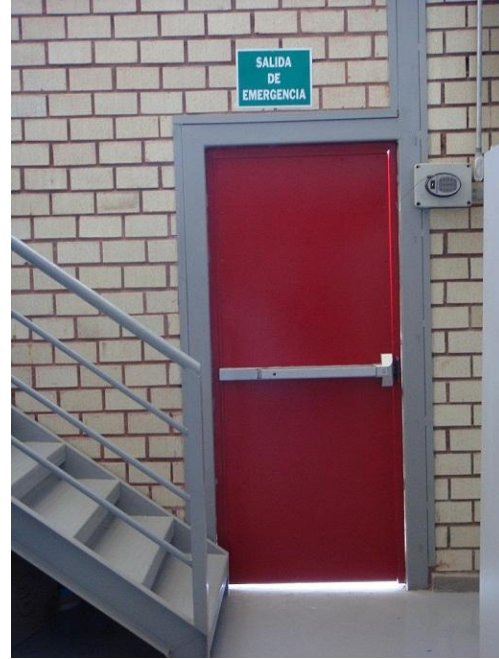
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGÍA

LABORATORIO DE DISEÑO Y MANUFACTURA COMPUTACIONAL

## 10.2 Ruta de evacuación, localización del botiquín y el extintor



**Botiquín**



**Salida de emergencia**







# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE LA BIODIVERSIDAD E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGÍA

LABORATORIO DE DISEÑO Y MANUFACTURA COMPUTACIONAL

## Ruta de evacuación



Ruta de evacuación y escalera

## Extintor y centro de carga



Ruta de evacuación y Lineamientos

## 11. Anexos

Se anexan para referencia los siguientes archivos:

### 11.1 Reglamentos y Lineamientos:

[Reglamento de uso del Laboratorio de Diseño y Manufactura Computacional](#)

[Cartel de Lineamientos de uso del Laboratorio de Mini-Robótica.](#)

[Programa de Actividades de Servicio Social para el Laboratorio de Diseño y Manufactura Computacional del CULagos](#)

[Lineamientos para el uso y prueba de equipos](#)

[Lineamientos de prevención y control en materia del virus AH1N1](#)



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE LA BIODIVERSIDAD E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGÍA

LABORATORIO DE DISEÑO Y MANUFACTURA COMPUTACIONAL

## **11.2 Planos**

Plano de ubicación del Laboratorio

Plano distribución en planta del Laboratorio

Plano de la ruta de evacuación, ubicación del botiquín y el extintor

## **11.3 Inventario y Registro:**

Inventario Laboratorio de Diseño y Manufactura Computacional

Registro de ingreso al Laboratorio

## **11.4 Formatos:**

Formato de Hoja de Registro de Acceso al Laboratorio

Formato de Hoja de Observaciones

Formato solicitud salida de activos fijos

## **11.5 Gráficas:**

Gráficas del uso del material del Laboratorio por ciclo.

Diagramas de flujo

## **11.6 Imágenes:**

Imagen del Reglamento publicado.

Imagen del Botiquín y el Extintor.

Imagen de la campaña de prevención y control en materia del virus AH1N1