

GUÍA DE OPERATIVIDAD DEL LABORATORIO



FUNDACION CHARLES DARWIN



Estación Científica
Charles Darwin
Research Station
GALAPAGOS - ECUADOR

Diana Flores T.

Responsable de los laboratorios

2026



INTRODUCCIÓN

Esta guía tiene como objetivo describir algunos procedimientos importantes de la parte operativa del Laboratorio de la Estación Científica Charles Darwin, y de esta manera brindar la información necesaria a todos los usuarios/as que requieran los servicios del Laboratorio.

INFORMACIÓN GENERAL

Localización y horarios

El horario general de trabajo es de lunes a viernes, de 7h45- 12h30 y de 14h00- 17h15, pudiendo requerirse el uso de las instalaciones del laboratorio fuera de este horario, en función de las necesidades del trabajo a desarrollar.



LABORATORIOS DE LA FCD



Mapa de ubicación de los laboratorios de la FCD.
(Cortesía Heinke Jager y Carolina Carrión).

Lab.molecular: Este laboratorio es utilizado para procesos como extracción de ADN y ARN y PCR (Reacción en cadena de la polimerasa). Está equipado con microscopio, balanzas, cabina de bioseguridad, agitador, plato calentador, centrífuga, autoclave, termoblock entre otros. El uso es compartido entre diferentes grupos de investigación, con mayor uso por parte de los proyectos Salud de aves y Tortugas gigantes.

Lab.Biomar: Se encuentra ubicado en el nuevo complejo de inspiración y es el lugar donde se realizan trabajos relacionados a pesquerías, tiburones, océano profundo e invasoras marinas. Está dividido en lab.húmedo, Lab.seco y cuarto de congeladores.

Invertebrados: este laboratorio se encuentra ubicado en las instalaciones próximas a los corrales de tortugas, y se realiza el trabajo relativo a la colección de invertebrados, identificación de especies y montaje de muestras.

Philornis: ubicado frente a los edificios Fischer, es el lugar en que se desarrolla la investigación relacionada al proyecto de investigación y control de la mosca invasora *Philornis*. Estos laboratorios cuentan con un pequeño animalario para el mantenimiento de las moscas vivas, así como microscopios, estereoscopios y sala de cuarentena.

Además, contamos con una **bodega de químicos** que se encuentra ubicada cerca de los Frankfurt y se utiliza para trabajar con sustancias químicas y almacenar muestras, materiales, equipos y sustancias.



EL LABORATORIO NO TIENE POR QUÉ SER UN LUGAR PELIGROSO

SIEMPRE:

- ❖ Usar mandil, guantes, gafas, mascarilla y zapatos cerrados.
- ❖ Recoger el cabello y las prendas holgadas.
- ❖ Conocer los productos que se utilizan.
- ❖ Limpiar vertidos inmediatamente.
- ❖ Guardar el material, limpiar el lugar de trabajo y desconectar los equipos al terminar.
- ❖ Reportar irregularidades inmediatamente.
- ❖ Lavarse las manos antes y después de trabajar.
- ❖ Conocer los protocolos y medidas de seguridad.
- ❖ Llenar los formularios pertinentes.
- ❖ Etiquetar todos los envases y contenedores.
- ❖ Separar los desechos adecuadamente.



NUNCA:

- ❖ Trabajar solo/a.
- ❖ Comer, beber o almacenar alimentos en el laboratorio.
- ❖ Tocar, oler o probar sustancias.
- ❖ Usar sandalias o ropa holgada.
- ❖ Pipetear sustancias con la boca.
- ❖ Devolver sustancias químicas a su envase original una vez usadas o sucias.
- ❖ Dejar equipos enchufados o en uso sin supervisión.
- ❖ Arrojar vidrios rotos o elementos corto-punzantes en los contenedores de basura regulares.
- ❖ Guardar material de campo en el laboratorio.
- ❖ Utilizar productos que no se conocen.



PROCEDIMIENTOS USUALES PARA SOLICITAR SERVICIOS DEL LABORATORIO

PARA SOLICITAR EL USO DEL LABORATORIO:

1. Enviar un correo formal 48 horas antes dirigido a la Responsable de Laboratorios

(diana.flores@fcdarwin.org.ec),

indicando la siguiente información: nombre del proyecto, nombre del Responsable (PI's), cronograma con fechas definidas de uso, materiales y equipos que requiera, personal que trabajará en el laboratorio y un pequeño resumen del trabajo a realizar.

2. El personal de laboratorio se encargará de: dar acceso a las instalaciones, indicarles normas generales de seguridad, dotarles de los materiales y equipos que se requieran con previas indicaciones de uso.

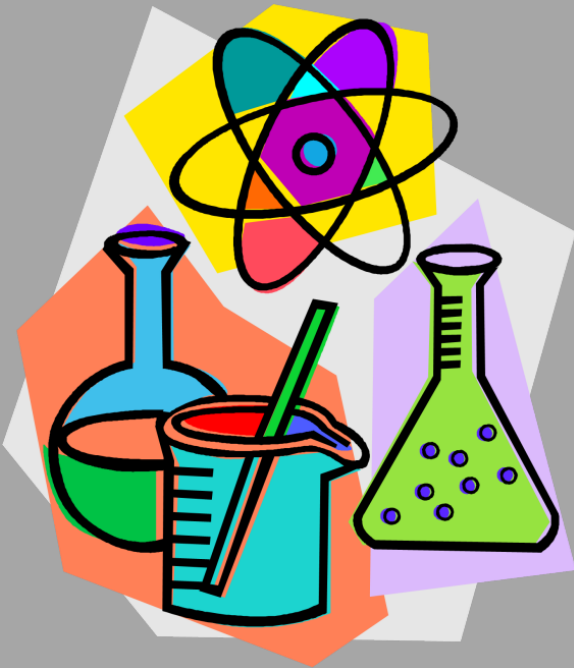
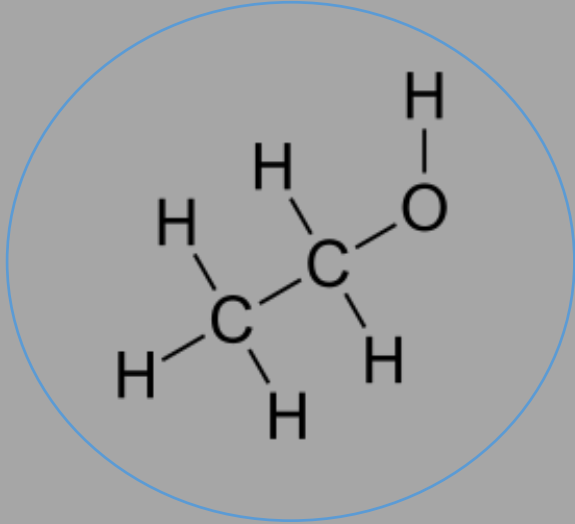
3. Todas las personas que utilicen el laboratorio deberán registrarse antes de utilizar las instalaciones.

4. Por favor, informar a la Responsable del laboratorio una vez hayan finalizado su trabajo. El sitio de trabajo debe quedar **limpio y ordenado**, tal como fue entregado, y los equipos y materiales deben ser entregados en perfecto estado.



En caso de daño o desperfecto de los equipos, ocasionado por un mal uso del mismo por parte de los usuarios/as, el proyecto Responsable deberá correr con los gastos de reparación o sustitución del mismo.





PARA SOLICITAR ALCOHOL **(ETANOL):**

Con el fin de facilitar el proceso de compra, transporte y uso de alcohol, esta sustancia es dispensada por el laboratorio de la FCD, a todos los proyectos y científicos (staff, visitantes y colaboradores) que así lo requieran.

Costo de etanol al 96%: **\$4,60 el litro.**

- 1.** Enviar un correo dirigido a la Responsable de Laboratorios, indicando la siguiente información: nombre del proyecto, cantidad de alcohol requerida, financiamiento para la compra (código, objetivo y tarea).
- 2.** La Responsable del laboratorio le entregará un formulario de consumo de alcohol, el cual deberá ser llenado y firmado.
- 3.** Se dispensará la cantidad de alcohol (96-98%) requerida por el usuario. En caso de necesitar el alcohol a otro porcentaje (%) deberá informarlo en el correo inicial.
- 4.** Para cantidades inferiores a 20 litros: deberá traer su propio contenedor para recibir el alcohol.
- 5.** Chimbuzos de 20 litros pueden ser dispensados enteros. Por favor **devuelva el chimbuzo vacío** después de usarlo.

PARA SOLICITAR SUSTANCIAS QUÍMICAS:

1. Enviar un correo dirigido a la Responsable de Laboratorios, indicando la siguiente información: nombre del proyecto, nombre y cantidad del químico que requiera.

2. La Responsable del laboratorio le entregará un formulario de consumo de sustancias químicas, el cual deberá ser llenado y firmado.

3. Se dispensará la cantidad de la sustancia química requerida por el usuario/a.

4. Recuerde: muchas sustancias se encuentran controladas por el Ministerio del Interior. La Responsable del Laboratorio podrá solicitar información adicional relacionada con el uso y destino de dichas sustancias.

Nota: Cada solicitante deberá traer su propio contenedor, en base a las condiciones de almacenamiento del químico.



USO DEL LABORATORIO FUERA DEL HORARIO GENERAL

PROCEDIMIENTO PARA SOLICITAR LLAVES:

Cuando planifique usar el laboratorio en fines de semana o feriados, deberá seguir los siguientes pasos:

- 1.** Enviar un correo dirigido a la Responsable del laboratorio solicitando una copia de la llave, e indicando la siguiente información: nombre del proyecto y usuario, fecha de devolución de llaves, cronograma de uso de las instalaciones, materiales y equipos.
- 2.** La Responsable del laboratorio le entregará un formulario y acta de préstamo de llaves, el cual deberá ser llenado y firmado.
- 3.** Por favor, informar a la Responsable del laboratorio una vez hayan finalizado su trabajo. El sitio de trabajo debe quedar **limpio y ordenado**, tal como fue entregado, y los equipos y materiales deben ser entregados en perfecto estado.
- 4.** En caso de daño o desperfecto de los equipos, ocasionado por un mal uso del mismo por parte de los usuarios/as, el proyecto Responsable deberá correr con los gastos de reparación o sustitución del mismo.

Nota importante:

Se otorgará una copia de llave solo bajo las siguientes condiciones:

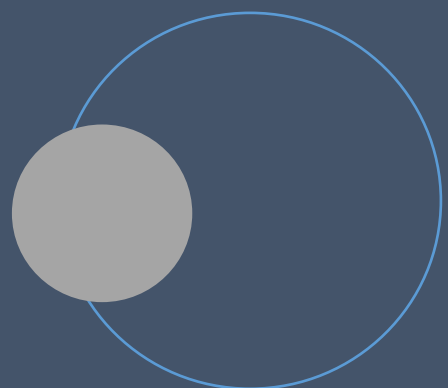
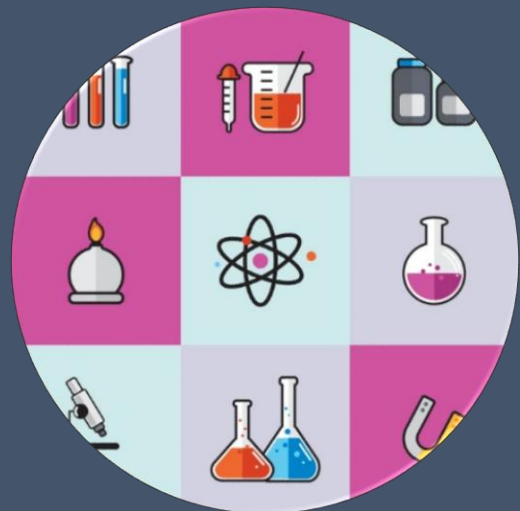
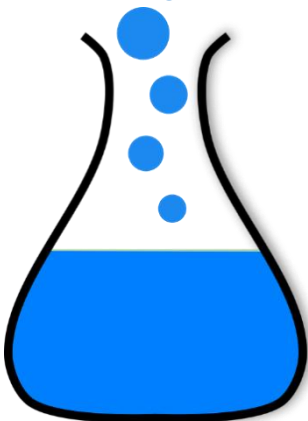
- Cuando necesariamente deba usar el laboratorio en fines de semana o feriados.
- Cuando no tengan un cronograma definido porque las muestras a procesar dependen de salidas de campo.
- Por un tiempo definido.



Nota: Los días que use el laboratorio, especialmente fuera de horarios de trabajo como fines de semana o feriados por favor asegurarse que al finalizar su jornada deje:

- ❖ Mesones/superficies de trabajo **limpios y ordenados.**
- ❖ Asegúrese que el **aire acondicionado** y el **deshumidificador** están **prendidos en todo momento.**
- ❖ **Todas las puertas** cerradas con **seguro.**
- ❖ Todas las **luces apagadas.**

Recuerde que, al trabajar solo/a, usted es el único Responsable del buen uso de las instalaciones, equipos y materiales del laboratorio.





PARA SOLICITAR ALMACENAMIENTO DE MUESTRAS:

El almacenamiento de muestras en los laboratorios de la FCD estará **sometido a la disponibilidad de espacio y los requisitos o características de almacenaje, y será de carácter temporal.**

En todo momento, las muestras destinadas a almacenamiento deberán estar correctamente identificadas, clasificadas y empaquetadas, de acuerdo a sus características, evitando que los recipientes puedan abrirse, romperse o verter su contenido.

Se deberá etiquetar adecuadamente el paquete, indicando el nombre del proyecto, nombre del Responsable de la muestra, fecha, tipo de muestra, tipo de empaque y tiempo de almacenamiento.

En ningún caso se guardarán muestras sucias, visiblemente deterioradas o con envoltorios dañados o rotos. Salvo en casos excepcionales y justificados, las muestras sin identificar o cuya fecha de recolección **date de más de 2 años de antigüedad** serán eliminadas.

Para almacenar muestras contamos con tres congeladores y una refrigeradora:

En el laboratorio molecular: contamos con un congelador y una refrigeradora.

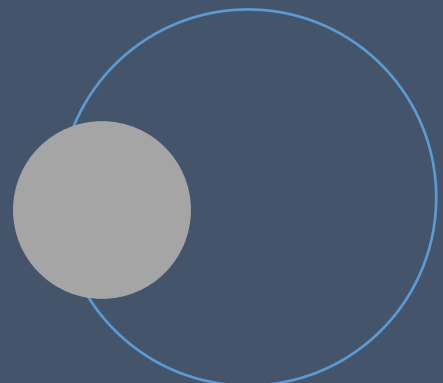
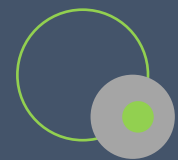
- En el congelador se almacenarán solamente muestras “limpias”, es decir muestras procesadas (en tubos eppendorf, frascos, contenedores o fundas). En este congelador se almacenan las muestras que estrictamente necesiten congelación (-25°C).
- En la refrigeradora se almacenarán solamente muestras “limpias” con los mismos parámetros mencionados anteriormente, con la diferencia que en este contenedor se almacenará las muestras que necesiten únicamente refrigeración (4-8°C).

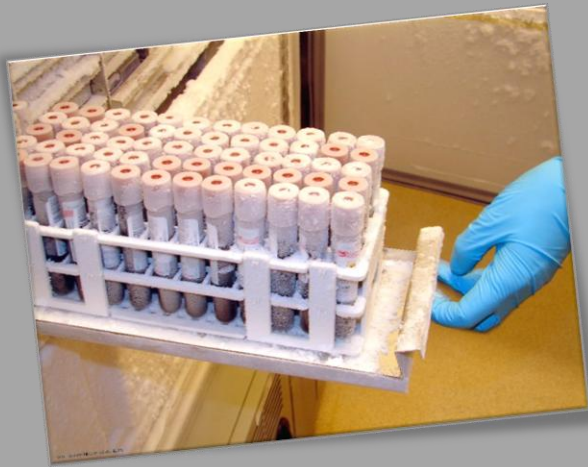
En la bodega de químicos: contamos con dos congeladores.

- En el congelador (-25°C) se almacenarán muestras que hayan llegado del campo, es decir se permite guardar muestras “sucias”, las cuales deberán estar debidamente rotuladas y empacadas.
- En el congelador (-80°C) se almacenarán únicamente muestras, experimentos científicos o reactivos que requieran estrictamente una temperatura ultra baja.

El protocolo detallado a seguir para almacenar muestras en el Ultracongelador -80°C, lo puede consultar en el Wiki de la FCD:

<https://wiki.fcdarwin.org.ec/index.php/Ultracongelador>





El procedimiento para solicitar el almacenamiento de muestras es el siguiente:

- 7.** Enviar un correo dirigido a la Responsable del laboratorio, solicitando el almacenamiento de muestras, indicando la siguiente información: nombre del proyecto, nombre del Responsable, fecha, tipo de muestra, tipo de empaque, posible fecha de salida.
- 2.** La Responsable del laboratorio le entregará un formulario de almacenamiento de muestras, el cual deberá ser llenado y firmado.



CONOCE SOBRE EL MANEJO DE DESECHOS EN LOS LABORATORIOS.

Desechos Biológico-Infeciosos:

Material contaminado o saturado con sangre o fluidos corporales, cultivos de agentes infecciosos y productos biológicos. Deben ser separados en fundas de color rojo.

Desechos Anatómopatológicos:

Órganos, tejidos, membranas etc. Incluye cadáveres o partes de animales con agentes infecciosos, así como los fluidos corporales a granel que se generan en procedimientos de necropsias. Deben ser separados en doble funda de plástico grueso, opaca e impermeable de color rojo.

Desechos corto-punzantes:

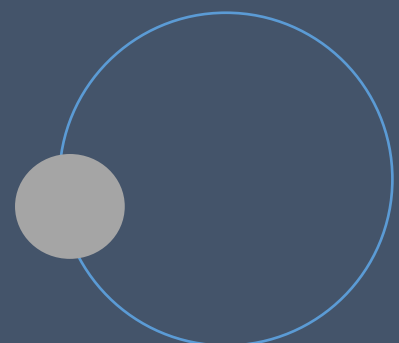
Desechos con características punzantes o cortantes, incluidos fragmentos rotos de plástico duro, que hayan tenido contacto con sangre, cultivos de agentes infecciosos o fluidos corporales. Deben ser separados en recipientes de plástico, con tapa ajustable o de rosca, de boca angosta.

Estos tres tipos de desechos son recolectados, trasladados y gestionados a su disposición final por parte del GAD Municipal de Santa Cruz.

REVISA LAS ETIQUETAS DE LOS CONTENEDORES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS



TODOS LOS CONTENEDORES DEBEN TENER ETIQUETAS DE ADVERTENCIA





-Desechos de alcohol y sustancias volátiles: reducir al máximo la producción de estos desechos. Se recomienda dejar evaporar o diluir en abundante agua y desechar en caso de ser posible.

-Desechos químicos: reducir al máximo la producción de estos desechos. Entregar debidamente envasados y etiquetados a la Responsable del Laboratorio. Estos desechos deben ser enviados al continente para su posterior incineración.



Estos dos tipos de desechos son recolectados y trasladados a la ciudad de Guayaquil a través de la empresa Redescombal, para la disposición final.