



MANUAL DE BIOSEGURIDAD

INSTITUTO DE BIOTECNOLOGÍA

1. INTRODUCCION

El Instituto de Biotecnología es una unidad académica de carácter interdisciplinario que desarrolla actividades de docencia, investigación, gestión, extensión y administración de recursos relacionadas a ciencias biológicas y químicas. Para abordar estas dinámicas el Instituto desarrolla una serie de acciones que requieren condiciones específicas de bioseguridad para su manejo y que se desarrollan a pesar de su enorme diversidad dentro del mismo espacio.

2. OBJETIVO

Con el objeto de dar cumplimiento a la normativa vigente del Estado Colombiano y la normativa interna de la Universidad Nacional de Colombia y con el fin de conservar la salud y minimizar los riesgos de tipo biológico de todo el personal que realiza cualquier actividad y/o visitan el Instituto de Biotecnología, el presente documento establece los lineamientos básicos de Bioseguridad en el Instituto de Biotecnología.

3. ALCANCE

Los lineamientos dados en este documento son de aplicación obligatoria a cualquier persona que realice una actividad en las instalaciones del Instituto de Biotecnología de la Universidad Nacional de Colombia y estipulan las conductas y procedimientos mínimos para reducir los riesgos de bioseguridad en el IBUN.¹

Este Manual de Bioseguridad NO hace especial énfasis en los siguientes temas:

- Infraestructura y equipos: Consultar con la Dirección de Laboratorios Nacional o de la Sede sobre los criterios y conceptos técnicos relacionados a la infraestructura y equipos (<http://www.laboratorios.bogota.unal.edu.co>).
- Características de los elementos de protección personal (<http://personal.unal.edu.co/seguridad-y-salud-en-el-trabajo.html>).
- Cómo se hace la separación de los residuos infecciosos y/o peligrosos. (Consultar la página de la Oficina de Gestión Ambiental de la Universidad Nacional de Colombia. <https://ogabogota.unal.edu.co/pgirs/protocolos/>)
- Medidas de bioprotección

¹ IBUN: Instituto de Biotecnología de la Universidad Nacional de Colombia

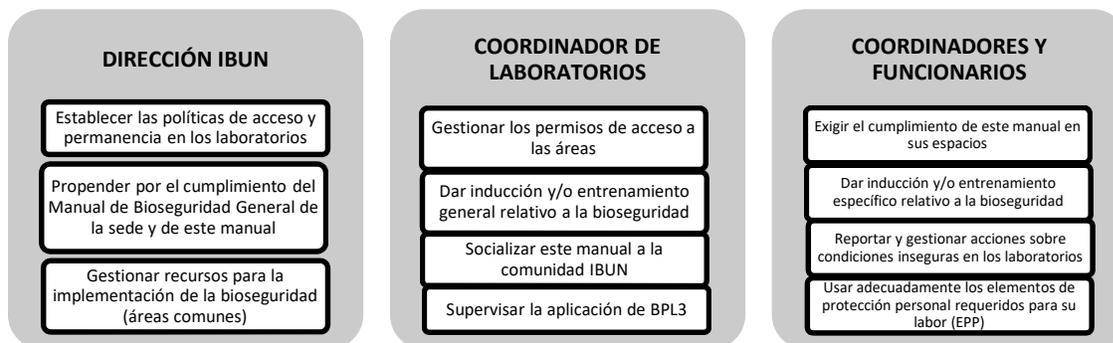


4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA Y MARCO REGULATORIO

- Ley 9 de 1979 (enero 24) del Congreso de Colombia “Por la cual se dictan Medidas Sanitarias.”. Artículo 103.
- Decreto 4525 de 2005 (diciembre 6) de la Presidencia de la República “Por el cual se reglamenta la Ley 740 de 2002”
- Ley 740 de 2002 (mayo 24) del Congreso de Colombia “Por medio de la cual se aprueba el “Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica”
- Manual General de Bioseguridad para la Sede Bogotá de la Universidad Nacional de Colombia. Oficina de Gestión Ambiental. Enero 2018
- B.PC.SGA.015 - Protocolo de limpieza y desinfección de áreas, superficies y equipos. Versión 3. Sistema de Gestión Ambiental Universidad Nacional de Colombia
- Manual de bioseguridad en el laboratorio. 3rd edition. Organización mundial de la salud. Ginebra 2005. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43255/9243546503_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Biosafety programme management. World Health Organization. World Health Organization. (2020). <https://apps.who.int/iris/handle/10665/337963>. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO

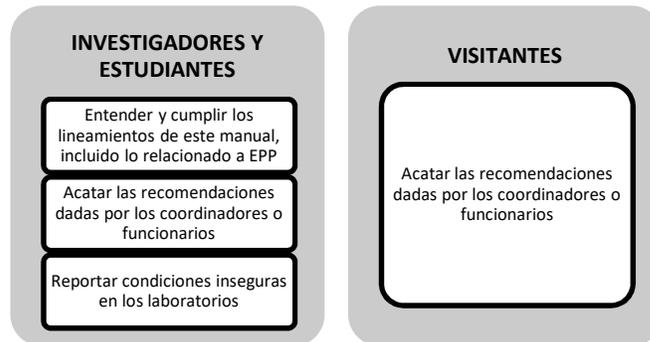
5. RESPONSABILIDADES

El Instituto de Biotecnología propende que cada investigador, estudiante, docente, funcionario o visitante del instituto que manipule agentes contaminantes (biológicos o químicos), reactivos químicos o simplemente acceda a las instalaciones del instituto, **asuma su compromiso de manera responsable con la prevención y el autocuidado**, aplicando Buenas Prácticas de Laboratorio², incluido el uso adecuado de elementos de protección personal³. No obstante, con el objeto de garantizar la implementación, el seguimiento y cumplimiento integral de este Manual de Bioseguridad, se han dispuesto ciertas responsabilidades aplicables a los diferentes usuarios del IBUN.



² Buenas Prácticas de Laboratorio: BPL

³ Elementos de Protección personal: EPP



6. CONDICIONES GENERALES

6.1. UBICACIÓN IBUN

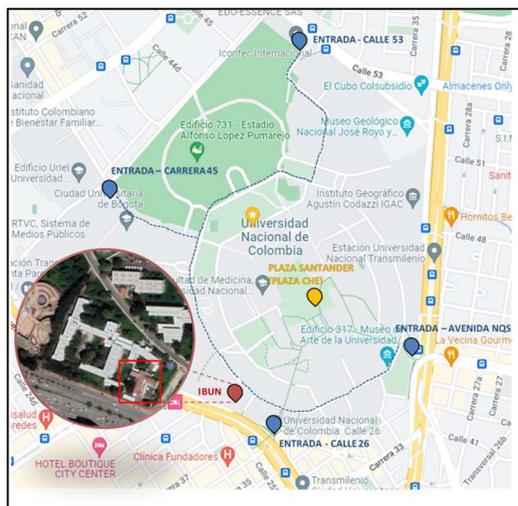
El Instituto de Biotecnología (IBUN) se encuentra ubicado en el campus universitario de la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá en el edificio Manuel Ancizar (Edificio 224, Costado sur oriental). Para llegar al IBUN debe ubicar la entrada donde se encuentre y seguir las siguientes recomendaciones:

- Entrada Calle 26: avance por el sendero peatonal hasta el anillo vial y gire a la izquierda; avance paralelo al anillo vial; en el costado izquierdo encontrará la entrada que dice Departamento de GEOCIENCIAS, ingrese por esa puerta, siga derecho y al final del pasillo encontrará al IBUN.
- Entrada Avenida NQS⁴: tome el sendero peatonal de la izquierda y sígalo hasta ver la entrada Calle 26. Siga las indicaciones dadas para la entrada Calle 26.
- Entrada Carrera 45: Tome el camino peatonal hasta encontrar el primer cruce vehicular (ahí podrá observar las canchas de tenis), gire a la derecha y continúe en el camino hasta que encuentre en el costado derecho la entrada que dice Departamento de GEOCIENCIAS, ingrese por esa puerta, siga derecho y al final del pasillo encontrará al IBUN.
- Entrada Calle 53: Avance por el anillo vial, en el primer cruce vehicular gire a la derecha y continúe por ese camino sin desviar hasta encontrar la entrada que dice Departamento de GEOCIENCIAS, ingrese por esa puerta, siga derecho y al final del pasillo encontrará al IBUN. Como referencia, por este camino se encontrará en su orden y entre otros, con el observatorio, las canchas de microfútbol, las canchas de tenis, los parqueaderos de ciencias agrarias y por último, con el Edificio Manuel Ancizar.

6.2. PLANTA FISICA IBUN

El edificio tiene un área construida de 2000 mts², distribuida así: dos plantas, en la primera planta encontrarán el puesto de la recepción y vigilancia; al costado derecho se encuentran ubicadas las oficinas de los docentes y las dependencias administrativas, entre ellas, el soporte administrativo financiero de enlace con la Dirección Académica y la coordinación de calidad del Instituto. Se encuentran también los baños de servicio público tanto para hombres como para mujeres y una sala de los investigadores que sirve igualmente de sitio de descanso o de zona de almuerzo, además podrán encontrar una puerta que lo conduce al patio interno en el que se ubica el área de gases especiales, caseta de gas propano y el laboratorio de control biológico de Bioinsumos. Desde la recepción, encontrará una puerta de vidrio que lo conducirá al área de los laboratorios con acceso electrónico restringido al personal que labora en ellos.

⁴ NQS: Norte-Quito-Sur



En el segundo piso se encuentran las oficinas de Maestría Inter facultades de Microbiología (Plan 2635), el Auditorio de Biotecnología, oficina de docentes, la Dirección del IBUN, oficina del Doctorado Inter facultades de Biotecnología (Plan 2606) y su respectivo auditorio, el Centro de Bioinformática, y los laboratorios de Cultivo de Tejidos Vegetales y de Caracterización Molecular.

6.3. LABORATORIOS IBUN

El Instituto de Biotecnología tiene 16 laboratorios y una zona equipos comunes (ver tabla), los cuales son aptos para prestar servicios de docencia, investigación y extensión. El acceso a estos espacios es autorizado por la Dirección del Instituto y la coordinación de laboratorios del instituto, previa solicitud del coordinador del laboratorio respectivo. Esta autorización está sujeta a la verificación del vínculo con la universidad (estudiante, investigador, empleado, etc.), la socialización y entendimiento de este manual y al cumplimiento de algunos otros requisitos específicos para la labor.

De acuerdo a la clasificación del nivel de bioseguridad para laboratorios adoptada por la OMS⁵, el IBUN posee solo laboratorios con nivel de bioseguridad 1 y 2 (básico), por lo cual, se deben tener en cuenta estas características con el objeto de validar el tipo agente biológico a trabajar en estos espacios.

Puede consultar detalles de los laboratorios en la página web del [Instituto](#), de la [Dirección de laboratorios](#) de la sede o en la base de datos [Hermes](#).

Cod. Hermes	Laboratorio	Coordinador	Contacto
452	Análisis instrumental	Edgar Andrés Avendaño Flórez	eaavendanof@unal.edu.co (57 1) 3165000 Ext.16970
486	Bioinformática	Emiliano Barreto Hernández	ebarretoh@unal.edu.co (57 1) 3165000 Ext.19213
567	Biomiméticos	Diego Alexander Garzón Alvarado	dagarzona@unal.edu.co (57 1) 3165000 Ext.16962

⁵ OMS: Organización Mundial de la Salud



566	Biopesticidas	Jairo Alonso Cerón Salamanca	jacerons@unal.edu.co (57 1) 3165000 Ext.16970
568	Caracterización Molecular	Fabio Ancizar Aristizabal Gutierrez	faaristizabalg@unal.edu.co (57 1) 3165000 Ext.16558 16555
463	Control de calidad de bioinsumos agrícolas	Nubia Carmenza Moreno Sarmiento	ncmorenos@unal.edu.co (57 1) 3165000 Ext.16972
453	Cuarto de cría	Jairo Alonso Cerón Salamanca	jacerons@unal.edu.co (57 1) 3165000 Ext.16970
450	Cultivo de tejidos vegetales	Diana Carolina Pinzón Silva	dipinzons@unal.edu.co (57 1) 3165000 Ext.16958
455	Entomología	Jairo Alonso Cerón Salamanca	jacerons@unal.edu.co (57 1) 3165000 Ext.16970
454	Epidemiología molecular	Emiliano Barreto Hernández	ebarretoh@unal.edu.co (57 1) 3165000 Ext.16971
451	Fermentaciones	Nubia Carmenza Moreno Sarmiento	ncmorenos@unal.edu.co (57 1) 3165000 Ext.16972
578	Microbiología Agrícola	Daniel Uribe Vélez	duribev@unal.edu.co (57 1) 3165000 Ext.16970
448	Microbiología	Dolly Montoya Castaño	jmbernalmo@unal.edu.co (57 1) 3165000 Ext.16970 16971
462	Planta piloto	Nubia Carmenza Moreno Sarmiento	ncmorenos@unal.edu.co (57 1) 3165000 Ext.16972
447	Tecnología de enzimas	Sonia Amparo Ospina Sánchez	saospinas@unal.edu.co (57 1) 3165000 Ext.16970 16971
695	Virus vegetales	Daniel Uribe Vélez	duribev@unal.edu.co (57 1) 3165000 Ext.16973

6.4. CONCEPTOS GENERALES DE BIOSEGURIDAD

La Bioseguridad (o Seguridad Biológica) es el término utilizado para referirse a los principios, técnicas y prácticas aplicadas con el fin de evitar la exposición no intencional a patógenos y toxinas, o su liberación accidental. En general, se aplican 3 estrategias o pilares para su implementación:

- Universalidad: Todo el personal debe seguir las precauciones estándar rutinariamente para prevenir accidentes que puedan ocurrir dentro del laboratorio, sin importar el grado de complejidad del mismo.
- Uso de barreras: Se basa en el principio de evitar la exposición directa al material manipulado, mediante la utilización de materiales adecuados que se interpongan al contacto de los mismos.
- Medidas de eliminación: Comprende el conjunto de procedimientos y dispositivos por medio de los cuales se realiza la disposición y eliminación adecuada de los materiales utilizados en procedimientos con riesgo biológico.

El concepto de Bioseguridad es complementario a la Bioprotección, la cual se refiere a las medidas de protección de la institución y del personal destinadas a reducir el riesgo de pérdida, robo, uso incorrecto, desviaciones o liberación intencional de patógenos o toxinas. Los dos tipos de medidas son acciones complementarias destinadas a salvaguardar la salud de las personas, la flora, la fauna y el medio ambiente.



7. NORMAS GENERALES DE BIOSEGURIDAD

7.1. CONSIDERACIONES PREVIAS

- Cada laboratorio debe contar con los documentos y registros apropiados, implementados y actualizados, para la adecuada gestión de laboratorio y su bioseguridad. Estos documentos incluyen: procedimientos de uso de equipos, protocolos de limpieza, procedimientos de ensayo, inventario de reactivos, procedimientos de acceso a especímenes o material genético, programas de mantenimiento, etc.
- El personal de cada laboratorio debe conocer y aplicar los procedimientos disponibles para su área de trabajo.
- Evitar trabajar solo en el laboratorio, especialmente cuando realice operaciones de riesgo.
- Cualquier material de ensayo que se encuentre en los laboratorios, neveras, cuartos fríos u otros espacios dentro del IBUN, debe estar identificado como tal y como mínimo debe contener la siguiente información: identificación, laboratorio y persona responsable, fecha de ingreso, análisis o ensayo(s) al que está destinado y cualquier información relevante para la muestra (condiciones de conservación, riesgo biológico o químico, composición, etc). **IMPORTANTE:** Si la muestra representa un riesgo para la salud de las personas o el medio ambiente, el responsable debe tomar las medidas necesarias para minimizar los riesgos asociadas a su almacenamiento, uso y/o disposición.
- Los envases o recipientes que contengan sustancias químicas o material biológico deben estar identificados adecuadamente. Consultar con el responsable del SGA (Sistema Globalmente Armonizado) en el instituto sobre las etiquetas de identificación de materiales, las cuales incluyen información tal como: composición, área responsable, fecha de preparación, información relativa al SGA, etc.
- Por ninguna razón efectuar pipeteos con la boca.
- Cualquier persona sometida a tratamientos inmunosupresores deben reportar a la coordinación de laboratorios su situación y no debe trabajar en áreas de riesgo biológico, a menos que exista reporte médico donde se autorice la labor en específico.

7.2. NORMAS DE BIOSEGURIDAD

- Se debe utilizar bata blanca u overol anti fluidos en todo momento mientras se encuentre en áreas identificadas con riesgo biológico.
- No utilice batas, overoles, guantes o gorros en áreas diferentes al laboratorio (tales como zonas de alimentación, zonas verdes, etc.), esto evita la exposición o liberación no intencional de microorganismos o toxinas, así como la contaminación cruzada.
- Utilice guantes protectores apropiados para todos los procedimientos que impliquen un riesgo de contacto directo o accidental con materiales potencialmente infecciosos o peligrosos, microorganismos o animales infectados. Una vez utilizados, los guantes se deben retirar de forma aséptica y eliminados de manera correcta (caneca roja).
- Use gafas de seguridad, viseras u otros dispositivos de protección cuando sea necesario proteger los ojos y el rostro de aerosoles, salpicaduras, impactos y fuentes de radiación ultravioleta artificial.
- Realice el lavado de manos antes y después de cualquier actividad de laboratorio que involucre agentes biológicos. Si va a usar guantes, realice el lavado antes y después de usarlos.



- Puede emplear alcohol glicerinado para disminuir la carga biológica de sus manos después de toser, estornudar o tocar superficies con algún riesgo de contaminación biológica. Esto no sustituye el lavado de las manos, el cual debe ser priorizado.
- Informar y mantener completo el esquema de vacunación necesario para el trabajo en el IBUN según el nivel de riesgo (Hepatitis B, Tétanos, COVID-19, rabia o influenza, entre otros).
- Está prohibido comer, beber, fumar, aplicar cosméticos o manipular lentes de contacto en los laboratorios. Del mismo modo, está prohibido el almacenamiento de alimentos o bebidas para consumo humano en las zonas de trabajo del laboratorio.
- Evitar la manipulación de elementos distintos a los implementos de trabajo (audífonos, celular, lentes de contacto o gafas, etc.) o tocar partes del cuerpo (nariz, ojos, cara, etc.) mientras se están desarrollando actividades que impliquen riesgo químico o biológico.
- Mantener el cabello bien recogido o de preferencia usar gorro, cuando se realicen trabajos en el laboratorio (operación de equipos mecánicos, uso de mecheros, uso de microscopios, etc.)
- Manejar con precaución los materiales cortopunzantes y deposítelos en los guardianes destinados para cada tipo de elemento. Informe al responsable de los residuos en el instituto para su disposición definitiva.
- Evite el uso de manillas, anillos, relojes u otros elementos similares en las áreas de trabajo del laboratorio, los cuales puedan enredarse o atascarse con otros elementos, así como generar acumulación de residuos químicos o biológicos.

7.3. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Los procedimientos de limpieza y desinfección adoptados en el IBUN están basados en los protocolos de limpieza estipulados previamente por la universidad a través del documento “B.PC.SGA.015 - Protocolo de limpieza y desinfección de áreas, superficies y equipos” (o su versión vigente que se podría consultar en [SoftExpert](#)) y las necesidades particulares de cada área. Una guía general de los procedimientos de limpieza y desinfección se observa en la siguiente tabla.

Proceso De Uso	Concentración Requerida en ppm	Para preparar 1 litro de solución a partir de una concentración conocida de Hipoclorito de sodio				Tiempo de acción en Minutos
		De 5,25% (52500 ppm)		De 5% (50.000 ppm)		
		Cantidad en mL de Hipoclorito	Volumen en mL de Agua	Cantidad en mL de Hipoclorito	Volumen en mL de Agua	
Derrames	10.000	190.5	809.5	200	800	10
Lavado terminal de áreas críticas y semicríticas	5.000	95.3	904.7	100	900	10
Lavado rutinario de áreas críticas y semicríticas	2.500	47.6	952.4	50	950	10
Lavado rutinario y terminal de áreas No críticas	2.500	47.6	952.4	50	950	10
Lavado rutinario Equipos y elementos que puedan ser limpiados con hipoclorito	200	3.8	996.2	4	996	10



En el instituto se pueden encontrar los tres tipos de áreas para limpieza y desinfección, así:

- Áreas de alto riesgo o críticas: Espacios dónde se pueda estar en contacto o se manipulen microorganismos patógenos, así como, exposición rutinaria a fluidos corporales.
 - Laboratorios que en condiciones especiales realicen actividades con microorganismos patógenos
 - Cuarto de esterilización (en situaciones específicas)
- Áreas de riesgo intermedio o semicríticas: Espacios dónde se pueda estar en contacto o se manipulen microorganismos, así como, la exposición esporádica a fluidos corporales.
 - Cuarto de esterilización
 - Deposito temporal de residuos
 - Áreas de preparación de medios de cultivo
 - Laboratorios donde no se manipulen microorganismos patógenos
 - Invernadero (clasificación de acuerdo a su uso)
- Áreas de riesgo bajo o no críticas: Otras áreas no incluidas en alto riesgo o intermedias que no implican el contacto con fluidos corporales o el contacto directo con microorganismos de trabajo
 - Pasillos
 - Áreas administrativas
 - Sala de investigadores
 - Cuarto de almacenamiento de sustancias químicas
 - Invernadero (clasificación de acuerdo a su uso)
 - Patio
 - Taller

Por otro lado, las operaciones de limpieza en los laboratorios del Instituto son una labor compartida entre las personas designadas por la universidad para los servicios generales y el personal especializado del laboratorio, no obstante, es deber de la persona responsable del laboratorio indicar a las personas de servicios generales las recomendaciones a tener en cuenta para la limpieza.

Tenga en cuenta las siguientes recomendaciones para la limpieza general del laboratorio (realizada por el personal de servicios generales):

- El personal del laboratorio debe respetar los cronogramas de limpieza y permitir que se realicen las actividades con la periodicidad e intensidad estipulada.
- Durante las jornadas de limpieza, no debe haber personal realizando actividades de ensayo en el laboratorio, no obstante, el personal de servicios generales no debe quedarse solo en el espacio. Esto último con el objeto de solucionar las dudas que pueda presentar quien realiza la jornada o apoyar ante alguna emergencia.
- Este personal no está autorizado para limpieza de equipos, mesones, cajones de almacenamiento o recipientes.
- En caso de requerir una jornada de limpieza extraordinaria, debe informar al funcionario del instituto encargado de coordinar esta logística para su programación. Del mismo modo, si el laboratorio requiere condiciones especiales de limpieza (no uso de cera, no brillar, no levantar polvo, etc.) también deben ser informadas para su conocimiento.

Por otro lado, el personal del laboratorio es responsable de realizar la limpieza y desinfección de los mesones, los equipos y el material utilizado para sus ensayos. Para esto tenga en cuenta:

- Basado en el conocimiento de la operación, el personal del laboratorio debe diseñar un procedimiento de limpieza y desinfección acorde con la patogenicidad de los microorganismos o toxinas trabajadas en el laboratorio. Este procedimiento debe ser socializado con el personal del laboratorio y se debe documentar.
- Como mínimo, esta operación especializada se debe realizar antes y después de cada procedimiento.



- Antes de implementar un procedimiento de limpieza verifique las fichas de seguridad de los productos a usar, sus incompatibilidades, riesgos a la salud y su eficacia para el uso dado.

7.4. ESTERILIZACIÓN

El proceso de esterilización se realiza con el objeto de eliminar la carga bacteriana presente en el material de vidrio, disoluciones, medios de cultivo, residuos, equipos y/o dispositivos que requieren asepsia y esterilidad. Para realizar este proceso en el instituto, se deben coordinar estas actividades con el coordinador del laboratorio y/o con el personal de apoyo del área, ellos tienen la competencia necesaria para operar los equipos y que así el proceso sea satisfactorio.

Sin embargo, todos los integrantes del instituto deben seguir las siguientes recomendaciones:

- Únicamente el personal autorizado y capacitado puede hacer uso de los equipos de esterilización (autoclaves).
- Si percibe algún comportamiento sospechoso de las autoclaves (fugas, ruidos, etc.), detenga la operación del equipo e informe inmediatamente al coordinador de laboratorios.
- Identifique los lugares relevantes del cuarto de esterilización y respete su uso. Por ejemplo: Sitio para material limpio a esterilizar, sucio para esterilizar, limpio esterilizado, sucio esterilizado, residuos infecciosos, llaves de agua, extintor, etc.
- Identificar los objetos a esterilizar con los siguientes datos: laboratorio, persona responsable, material a esterilizar y fecha de esterilización. Esta fecha debe ponerse antes de empezar el proceso para evitar inconsistencias con la realización de la operación.
- Utilizar cinta química o indicadores de esterilización dentro o fuera del empaque para asegurar que hubo esterilización completa.

Para material limpio tenga en cuenta:

- En el empaçado, utilice guantes de nitrilo para manipular el material y verifique su limpieza. En caso de presentar suciedad visible, debe limpiarse de manera adecuada antes de esterilizar.
- Realice el empaçado con papel nuevo y selle apropiadamente para evitar contaminación.
- Después de esterilizado, retírelo del cuarto y almacénelo en un lugar adecuado. Para garantizar que el material mantenga su condición estéril, el almacenamiento no debe ser muy prolongado, de lo contrario se debe realizar otra vez el proceso.

Para disoluciones o material de cultivo tenga en cuenta:

- El recipiente donde se contiene la sustancia debe poderse esterilizar.
- El volumen contenido en botellas o recipientes con tapa no debe superar el 70% de la capacidad del envase.
- Los envases con tapa rosca solo deben estar ajustados levemente (no sellar el envase).

Para material sucio o contaminado tenga en cuenta:

- El material o los recipientes deben estar tapados mientras estén en el cuarto y destapados ligeramente justo antes de empezar el ciclo de esterilización.
- No se debe mezclar material limpio con contaminado en una misma tanda de esterilización.
- Los residuos ya esterilizados deben depositarse en bolsas rojas identificadas con riesgo biológico (o el contenedor adecuado dependiendo el tipo de residuo) y disponerse de acuerdo a los procedimientos de recolección de residuos.

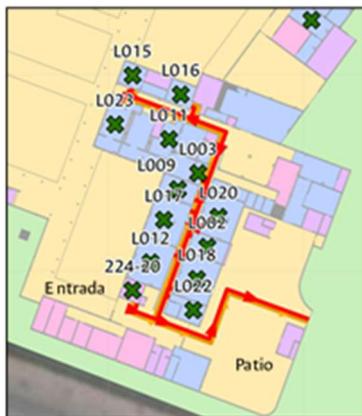


8. GESTIÓN DE RESIDUOS

El Instituto realiza la disposición de sus residuos bajo los lineamientos y procedimientos del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos - PGIRS estipulado por la Oficina de Gestión Ambiental de la sede. En este plan se contempla la recolección de los residuos en el instituto por parte de la División de Logística en diferentes rutas (peligrosos, infecciosos y post-consumo, entre otros), las cuales deben ser solicitadas por el responsable de la gestión ambiental del instituto.

Para la disposición de residuos en el instituto, tenga en cuenta:

- Todo material o residuo que presente algún riesgo biológico debe ser esterilizado antes de su disposición.
- No haga vertimientos de ninguna disolución al desagüe. Los residuos de lavado deben ser recolectados en un recipiente, identificados y dispuestos como residuos.
- Luego de identificar, empaçar y rotular los residuos, NO los ubique en zonas comunes como pasillos, recepción, zona de equipos comunes o patio. Los residuos deben permanecer en su sitio de acopio temporal:
 - Para residuos químicos se debe destinar un espacio seguro e identificado dentro del laboratorio como acopio temporal.
 - Los residuos biológicos se deben disponer esterilizados en la caneca roja respectiva ubicada en el punto de acopio temporal. También aplica para guardianes, los cuales deben ser empaçados en bolsa roja de riesgo biológico antes de ponerlos en la caneca. Todas las bolsas rojas deben indicar el contenido y su laboratorio de procedencia antes de colocarlo en el acopio temporal.
- Se debe programar la recolección de los residuos con la División de Logística, por lo cual, se debe reportar oportunamente y a través de los medios dispuestos para tal fin, la generación de estos residuos (químicos y biológicos) al responsable de la gestión ambiental del instituto.
- Se debe seguir la ruta interna para disposición de residuos biológicos que se muestra en la siguiente imagen.



Tomado de Plan de Manejo Ambiental Sustentable de la Sede Bogotá "Multicampus sostenible". Ruta de recolección residuos peligrosos Edificio Manuel Ancizar - Nivel 1. 2019

- Informar al responsable de la gestión ambiental sobre los insumos requeridos para la recolección de residuos (guardianes, bolsas, botellas o bidones). Estos deben ser solicitados con anterioridad a la División de Logística de la universidad.



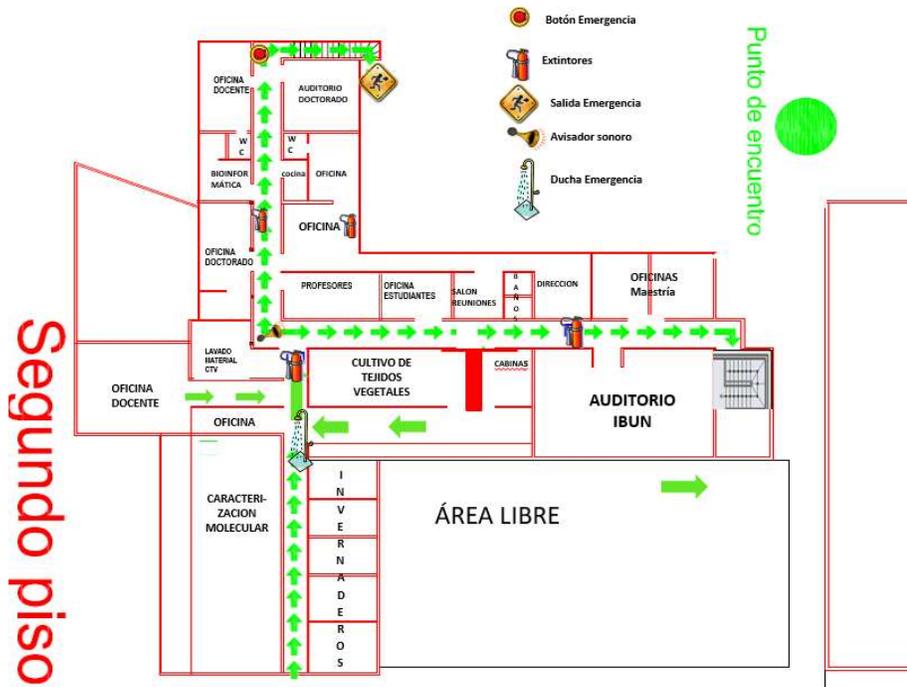
9. EMERGENCIAS, ACCIDENTES O INCIDENTES

9.1. EMERGENCIAS

El Instituto de Biotecnología cuenta con un sistema de emergencias conformado por un grupo de facilitadores los cuales apoyan situaciones de emergencia o incidentes que ocurran en el instituto. En situaciones de emergencia, ellos se encontrarán identificados con un chaleco de color naranja y la palabra "Facilitador" y darán las instrucciones necesarias para superar la situación de riesgo. Por otro lado, el sistema de emergencias cuenta con un sistema de alarmas, el cual se activará en situaciones de riesgo que requieren la evacuación del instituto y generará una alarma sonora, así como la desactivación del seguro de las puertas (principales y de emergencia). El sistema lo complementan todos los medios de comunicación en el instituto dados para una efectiva respuesta ante emergencias, a ellos pertenecen los números de emergencia, los canales internos y las personas de seguridad. En los siguientes diagramas puede observar la ubicación de las salidas de emergencias, extintores, botones de pánico y rutas de evacuación, entre otros.

Tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:

- La alarma se debe activar solamente cuando:
 - Haya una asonada o desorden de orden público que pueda afectar la integridad de las personas en el instituto
 - Se detecte un incendio en el lugar donde se encuentre.
 - Se observe la presencia de humo en grandes proporciones dentro de la edificación.
 - Se presenten daños graves en la estructura de la edificación que pongan en peligro a sus ocupantes en forma inmediata.
 - Se descubra o sospeche la presencia de artefactos explosivos en cualquier área.
- Al darse la orden de evacuación:
 - No trate de averiguar lo que sucede, solo evacue.
 - Conserve la calma y promueva que los demás la conserven.
 - Busque la salida más próxima y segura.
 - Transite por la derecha, caminando rápido, pero sin correr.
 - No grite, ni haga comentarios alarmistas.
 - Ayude a personas con alguna limitación física.
 - NO se regrese por ningún motivo.
 - Las damas con tacones no deben quitárselos.
 - Llegue al punto de encuentro (zona de parqueo cerca al antiguo Banco Popular) y no se disperse. En caso de desorden pública por la entrada de la 26, diríjase al punto de encuentro en la esquina de la Facultad de Odontología (sobre el anillo vial).
 - Informe a los coordinadores de evacuación si alguna persona no se encuentra en el punto de encuentro.
- Cuando se dé la orden de desalojo por disturbios públicos:
 - Detenga de manera segura las actividades que está realizando y salga lo más pronto posible de las instalaciones del instituto. Apague los equipos que puedan generar un incendio.
 - Este atento a las indicaciones del personal de seguridad e infórmese con vigilancia sobre la salida de la universidad más cercana y segura.
 - Abandone las instalaciones de la universidad.
 - Si hay presencia de gases lacrimógenos, cúbrase la boca y la nariz con un pañuelo húmedo, preferiblemente con una solución de agua y bicarbonato de sodio. NO SE LAVE LOS OJOS O NARIZ CON AGUA.





- En caso de derrames (emergencias ambientales):
 - Primero identifique que tipo de derrame es (químico o biológico) y evalúe el riesgo de enfrentarlo. Si evidencia una situación de riesgo alta, aléjese y active inmediatamente el sistema de emergencias informando a seguridad o al facilitador, ellos informarán al CPRAE⁶ (**Ext. 88888**).
 - Si considera adecuado enfrentar el derrame, NO lo haga solo. Solicite apoyo de otra persona que lo acompañe.
 - Use adecuadamente los kits para derrames químicos que deben estar en cada uno de los laboratorios del instituto. Del mismo modo, utilice los elementos de protección personal indicados. Después de contener el derrame, puede comunicarse con el CPRAE (**Ext. 88888**) para disponer los residuos.
 - En el caso de contaminantes biológicos, aplique una solución desinfectante de hipoclorito de sodio a 10000ppm adecuada (de acuerdo al tipo de microorganismo), deje actuar durante 10 minutos y recoja con la ayuda de toallas absorbentes (deséchelas en bolsa roja), posteriormente, realice la desinfección del área con el protocolo de área de alto riesgo. Si el derrame ocurre en cabina, deje la ventilación de la cabina por 15 minutos, cúbralo con una toalla absorbente y agregar etanol al 70% (de las orillas al centro del derrame), dejar actuar por 20 minutos, recoger, limpiar y desechar el material en bolsa roja.
- Para Reportar una emergencia:
 - Informe inmediatamente al personal de seguridad del Instituto.
 - Informe al facilitador para activar el sistema de Emergencias o llame a la extensión **88888** de emergencias.

9.2. ACCIDENTES E INCIDENTES

Si usted ha sufrido un accidente de trabajo en el Instituto de Biotecnología (sea funcionario, contratista, estudiante o visitante), debe inmediatamente dar aviso al responsable del área o laboratorio, para que de esta manera se active la red de apoyo con que cuenta el IBUN. Se deben prestar oportunamente los primeros auxilios por parte del coordinador, el facilitador o el Comité de Prevención del Riesgo y Atención de la Emergencia (CPRAE) **Ext 88888**

El responsable del instituto encargado de la seguridad en el trabajo, debe informar el accidente (cuando es un funcionario de la universidad) a la División de Seguridad y Salud en el Trabajo a la **Ext 18186-18187**, dentro del primer día hábil posterior a la ocurrencia del evento. Posteriormente, se debe hacer una evaluación del evento con el apoyo de la División de Seguridad y Salud en el Trabajo y la ARL⁷ con el objeto de eliminar las causas del accidente y prevenir otros casos similares. Si el afectado es un estudiante o contratista, luego de recibir los primeros auxilios debe dirigirse a su EPS o al servicio ofrecido por el Seguro estudiantil.

Si su accidente fue leve, debe seguir el mismo procedimiento descrito anteriormente. No obstante, ante estos casos tenga en cuenta que:

- Ante quemaduras por una sustancia química:
 - Lavar con abundante agua la zona afectada
 - Retirar objetos contaminados con la sustancia (bata, guantes, zapatos, etc.).

⁶ CPRAE: Comité de Prevención del Riesgo y Atención de Emergencias

⁷ ARL: Administradora de riesgos Laborales



- Avise inmediatamente al coordinador, facilitador o alguien cercano que lo pueda auxiliar.
 - Use la ficha de seguridad del producto para tomar las medidas de auxilio específicas.
 - **IMPORTANTE:** La persona que lo auxilie tiene que tomar las medidas de protección necesarias para evitar otro accidente.
-
- En caso de una cortada o punzada con una aguja contaminada con material biológico:
 - Avise inmediatamente al coordinador, facilitador o alguien cercano que lo pueda auxiliar.
 - Lavar la herida con abundante agua
 - Dirigirse (acompañado preferiblemente) al servicio de salud con información completa sobre accidente.

Elaboró:	Edgar Andrés Avendaño F.	Revisó:	Claudia Patricia Parra Gómez Diana Carolina Pinzón S	Aprobó:	Emiliano Barreto
Cargo:	Gestor ambiental	Cargo:	Coordinadora de laboratorios Coordinadora LCV ⁸	Cargo:	Director Instituto de Biotecnología
Fecha:	octubre de 2023	Fecha:	octubre de 2023	Fecha:	

Fin del documento

⁸ LCV: Laboratorio de cultivos vegetales