



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID



MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS EN EL LABORATORIO



MAYO 2023

Tabla de contenido

Presentación.....	2
Principios generales de seguridad y salud en los laboratorios	2
Nivel de Bioseguridad del laboratorio	3
Instrucciones específicas de Prevención de Riesgos Laborales	7
Instrucciones operativas	8
Manuales de seguridad y salud.....	9
Plan de Prevención de Riesgos Laborales	9
Gestión de residuos y otra información relevante	10

La utilización del masculino para los distintos cargos y figuras que aparecen en este documento sólo hace referencia a la denominación del cargo y no pretende, en ningún caso, hacer referencia al titular del mismo, ni presupone que la persona que los ocupe sea hombre o mujer. Las referencias a personas, colectivos o cargos académicos figuran en el presente reglamento en género masculino como género gramatical no marcado, incluyendo por tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres. Cuando proceda, será válida la cita de los preceptos correspondientes en género femenino.

Presentación

La seguridad, la salud y la prevención de riesgos laborales son líneas estratégicas de capital importancia en la Universidad Complutense de Madrid (UCM), y dentro de ellas, las buenas prácticas en los laboratorios son esenciales para el personal investigador y el que desarrolla su trabajo en laboratorios. Este Manual recoge las indicaciones y acciones necesarias para que las actividades docentes e investigadoras que se realizan en laboratorios en la UCM se lleven a cabo de forma segura y eficiente. Los destinatarios son los docentes e investigadores/as, personal técnico de apoyo a la investigación, becarios/as de investigación, alumnos/as que inician su formación en laboratorios, personal de mantenimiento y limpieza; y supone un documento de acogida para nuevos investigadores que van a desarrollar su labor en nuestros laboratorios.

Este Manual contiene la información completa y detallada relativa a las normas básicas de seguridad en los laboratorios UCM, y **tanto el contenido integrado en su texto como el contenido *online*** están desarrollados atendiendo a las indicaciones marcadas por la legislación vigente. Su **lectura, comprensión y aplicación son de obligado cumplimiento para todo el personal de laboratorios de la Universidad Complutense de Madrid.**

Principios generales de seguridad y salud en los laboratorios

El trabajo en un laboratorio implica una serie de riesgos y consecuencias relacionadas principalmente con las instalaciones, productos que se emplean y operaciones que se realizan en ellos. El diseño de un laboratorio y sus anexos debe aunar la funcionalidad del trabajo y un buen nivel de seguridad para minimizar esos riesgos, para lo cual es necesario tener en cuenta las necesidades del laboratorio considerando, al menos:

- La dedicación que tendrá.
- El número de personas que trabajarán en él.
- Los productos (tanto reactivos como tipos de muestras) que se utilizarán habitualmente y los riesgos que los mismos pueden presentar.

- Las necesidades específicas del laboratorio (ventilación, iluminación, electricidad, agua, gas, etc.).
- Necesidad de campanas de extracción de gases o cabinas de flujo y su ubicación.
- Lugares de almacenaje de productos químicos según normativa (incluyendo la necesidad de armarios de seguridad).

Nivel de Bioseguridad del laboratorio

Es obligatorio determinar el nivel de bioseguridad del laboratorio según lo indicado en la legislación vigente (Real Decreto 664/1997, «BOE» núm. 124, de 01 de enero de 1970. (<https://www.boe.es/buscar/pdf/1997/BOE-A-1997-11144-consolidado.pdf>)).

El nivel de bioseguridad de un laboratorio permite categorizar el grado en que los agentes biológicos pueden manipularse de forma segura en el mismo. [El artículo 3 del citado RD](#) establece la clasificación de los agentes biológicos en función del riesgo de infección en cuatro grupos *“a) Agente biológico del grupo 1: aquél que resulta poco probable que cause una enfermedad en el hombre. b) Agente biológico del grupo 2: aquél que puede causar una enfermedad en el hombre y puede suponer un peligro para los trabajadores, siendo poco probable que se propague a la colectividad y existiendo generalmente profilaxis o tratamiento eficaz. c) Agente biológico del grupo 3: aquél que puede causar una enfermedad grave en el hombre y presenta un serio peligro para los trabajadores, con riesgo de que se propague a la colectividad y existiendo generalmente una profilaxis o tratamiento eficaz. d) Agente biológico del grupo 4: aquél que causando una enfermedad grave en el hombre supone un serio peligro para los trabajadores, con muchas probabilidades de que se propague a la colectividad y sin que exista generalmente una profilaxis o un tratamiento eficaz. 2”*. *“En el anexo II de este Real Decreto se presenta una lista de agentes biológicos, clasificados en los grupos 2, 3, o 4, siguiendo el criterio expuesto en el apartado anterior. Para ciertos agentes se proporcionan también informaciones adicionales de utilidad preventiva”*. En función a lo anterior se distinguen cuatro niveles posibles de bioseguridad en un laboratorio según el agente biológico empleado, así como la combinación de técnicas y prácticas que se realicen en el mismo.

Con carácter general, en los centros e instalaciones de la UCM sólo se podrá trabajar con agentes biológicos clasificados en los grupos 1 y 2, siempre y cuando se reúnan las condiciones necesarias para la utilización segura de los mismos. En la actualidad solo el Centro VISAVET cuenta con instalaciones y prácticas de trabajo para trabajar con el grupo 3. En la UCM no está previsto el trabajo con agentes del grupo 4.

Toda actividad de investigación que implique el empleo de agentes biológicos recogidos en el RD 664/1997 deberá ser notificada a la autoridad competente tal y como establece el propio RD.

El/la director/a del laboratorio, el/la investigador/a principal o el/la director/a de departamento es el responsable de realizar la solicitud de reconocimiento del nivel de bioseguridad que corresponde a su laboratorio, de la evaluación constante de los riesgos asociados a la investigación desarrollada, de aplicar adecuadamente los niveles de bioseguridad recomendados, de realizar y solicitar la evaluación periódica, así como de notificar cualquier modificación de las actividades que se desarrollen en el mismo y que impliquen modificación en el nivel de bioseguridad.

En la UCM, la Dirección de Prevención de Riesgos Laborales (UPRL) ha elaborado la [“Instrucción operativa: trabajo seguro con agentes biológicos. Notificación”](#) y la [“Instrucción operativa: trabajo seguro en la utilización confinada de organismos modificados genéticamente \(OMG\). Notificación”](#); así como las Instrucciones operativas de las [“Medidas preventivas laboratorio nivel de bioseguridad P1”](#); [“Medidas preventivas laboratorio nivel de bioseguridad P2”](#); y las [“Medidas preventivas laboratorio nivel de bioseguridad P3”](#). En la página web de Investigación de la UCM, [en el espacio de investigación e innovación responsable del HRS4R](#), también puede encontrar dichas Instrucciones operativas, así como un formulario que le permite verificar si su laboratorio cumple los requisitos relativos a las medidas preventivas y de contención, tanto de las prácticas de trabajo como de las instalaciones, así como otra información adicional necesaria.

El/la director/a del laboratorio, el/la investigador/a principal o el/la director/a de departamento cumplimentará el formulario y, una vez cumpla con todas las medidas de prevención, protección y contención necesarias, lo notificará al Vicedecanato con competencias en investigación de su centro, así como al Vicerrectorado con competencias en investigación (apoyo-investigacion@ucm.es). El Vicerrectorado dará traslado a la UPRL, así como al evaluador externo quien realizará una inspección del laboratorio para verificar el cumplimiento de la normativa.

La utilización por primera vez de agentes biológicos de los grupos 2 o 3 una vez el laboratorio tenga el nivel de bioseguridad adecuado, deberá notificarse de forma obligatoria a la autoridad laboral con carácter previo al inicio de los trabajos (mínimo de treinta días). El trabajo con agentes biológicos del grupo 1 no requiere notificación. La notificación la realizará el/la director/a del laboratorio, el/la investigador/a principal o el/la director/a de departamento. La “Instrucción operativa: trabajo seguro con agentes biológicos. Notificación” incluye en el punto 3 la notificación de primer uso a la autoridad laboral, que es obligatoria, y se detallan los

documentos necesarios para la misma (<https://www.ucm.es/file/io-17-trabajo-seguro-con-agentes-biologicos.-notificacion>). En la Comunidad de Madrid, el trámite de notificación se realiza a través de la inscripción en el Registro de empresas que manipulan Agentes Biológicos de Grupos 2, 3 y 4 de la Comunidad de Madrid.

La utilización confinada de agentes biológicos (OMG) requiere unos requisitos especiales. En la UCM, la Dirección de Prevención de Riesgos Laborales (UPRL) ha elaborado la “**Instrucción operativa: trabajo seguro en la utilización confinada de organismos modificados genéticamente (OMG). Notificación**” que se centra en los trabajos de utilización confinada de OMG debido a que es la actividad que se lleva a cabo en la universidad, excluyéndose las actividades de liberación voluntaria y comercialización de OMG. Las instrucciones incluyen las medidas a adoptar, tanto en las instalaciones de uso como por el personal, que son requeridas para que la utilización confinada de OMG se realice de forma segura; así como las instrucciones para realizar la comunicación de la utilización confinada de OMG a la administración competente y autorización, en su caso. Es el/la director/a del laboratorio, el/la investigador/a principal o el/la director/a de departamento, el responsable de realizar los trámites administrativos necesarios y aportar la información requerida por el órgano competente de la Administración (Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico-MITECO), para cumplir con las obligaciones de comunicar previo al inicio de las actividades, y solicitar las autorizaciones preceptivas (https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/biotecnologia/organismos-modificados-geneticamente-omg-/notificaciones-y-autorizaciones/uso_confinado.aspx). Los pasos que seguir para la notificación y toda la documentación necesaria se encuentran en las citadas Instrucciones Operativas.

Principios generales de seguridad y salud en cualquier laboratorio:

- Se debe disponer de instalaciones de emergencia o elementos de actuación como duchas, lavaojos, extintores, etc. además de los equipos de protección individual (EPIs) necesarios.
- El laboratorio, incluidas las zonas de paso, salidas, vías de circulación, equipos e instalaciones deben estar en perfecto estado de señalización, de orden y limpieza. Hay que establecer un mantenimiento periódico.
- Se dispondrá de sistema de extinción de incendios homologado.
- Se dispondrá de un botiquín homologado.

- Se debe disponer del espacio suficiente que está determinado por el tipo de actividad que se desarrolla en el laboratorio.
- Es recomendable disponer de dos puertas situadas en sentido opuesto, para prevenir que un incidente evitase la evacuación del laboratorio.
- Las redes de agua, gas y electricidad deben estar protegidas del riesgo del propio laboratorio y ser revisadas de forma periódica por los servicios de mantenimiento.
- En el laboratorio debe haber instrucciones de manejo de cada uno de los aparatos de los que dispone.
- Está prohibido realizar trabajos diferentes a los autorizados por los responsables del laboratorio, así como utilizar aparatos e instalaciones sin conocer previamente su funcionamiento.
- Se dispondrá de zonas diferenciadas dentro del laboratorio, según las actividades experimentales a desarrollar. De las operaciones con riesgo se debe informar a los demás miembros del equipo, incluso a las personas que no intervengan en las mismas.
- La ventilación general debe evitar la acumulación de gases y se debe disponer de ventilación suplementaria para situaciones de emergencia.
- Se priorizará el trabajo en campanas extractoras de gases, siempre que sea posible y operativo, por lo que cada laboratorio deberá contar como mínimo con una.
- Se debe disponer de la información sobre las características de peligrosidad de todos los reactivos empleados en el laboratorio, las fichas técnicas y de seguridad, y ser de fácil acceso para todos los miembros del laboratorio.
- El buen estado de los productos y materiales, así como su etiquetado debe comprobarse antes de su utilización.
- Todos los compuestos deben estar etiquetados adecuadamente, está prohibida la reutilización de los envases vacíos sin retirar la etiqueta original.
- Se deben almacenar solo cantidades mínimas de reactivos y productos de uso frecuente, es necesario guardar los peligrosos e inflamables en armarios de seguridad adecuados.
- El encendido de los mecheros Bunsen se debe realizar con encendedores piezoeléctricos, y deben disponer de dos sistemas de cierre de seguridad.

- Una vez finalizada la tarea en el laboratorio, se deben guardar los materiales y reactivos, limpiar el lugar de trabajo, y asegurar la desconexión de aparatos, conductos de agua y gas, etc.
- Se debe realizar de forma correcta la eliminación de residuos. No se deben eliminar por el desagüe, aunque sea en pequeñas cantidades, y se debe cumplir siempre con las normas de gestión de residuos de la UCM. El personal debe lavarse las manos antes y después de su entrada en el laboratorio.
- La ropa de trabajo debe estar abrochada en todo momento, hay que evitar vestir mangas anchas o colgantes y llevar el pelo suelto.
- Los desperdicios, manchas y residuos de sustancias peligrosas se eliminarán con rapidez siguiendo las indicaciones de su ficha técnica y de seguridad.
- Está prohibido comer, beber y fumar en el laboratorio.
- Cuando se lleven lentes de contacto, será recomendable el uso de gafas de seguridad.

Instrucciones específicas de Prevención de Riesgos Laborales

Las instrucciones más específicas de obligado cumplimiento en la UCM en materia de prevención de riesgos laborales se encuentran en la web de la Unidad de Prevención de Riesgos Laborales (<https://www.ucm.es/prevencion>):

NOTA: Los enlaces a contenidos propios de la Unidad de Prevención de Riesgos Laborales están restringidos a la comunidad universitaria, por ello es necesario estar validado en la web para su visualización.

Instrucciones operativas

En el link <https://www.ucm.es/procedimientos-prl> se encuentran todos los Procedimientos e instrucciones operativas aprobadas por la UCM en relación a todos los espacios de trabajo.

Manuales de seguridad y salud

Se pueden consultar los diferentes manuales de seguridad y salud de la Universidad Complutense de Madrid en: <https://www.ucm.es/manuales-de-seguridad-y-salud>, entre ellos el **Manual de Seguridad y Salud en Laboratorios. en los laboratorios.**

The screenshot shows the header of the UCM website with the logo and navigation menu. Below the header, the breadcrumb trail reads: 'Portada / La Universidad Complutense / Manuales de Seguridad y Salud'. The main heading is 'Manuales de Seguridad y Salud'. A list of manual titles is provided, including: 'Guía para la prevención del accidente laboral de tráfico', 'Manual de seguridad y salud en oficinas', 'Manual de seguridad y salud en laboratorios', 'Manual de seguridad y salud en el sector hospitalario', 'Manual de seguridad y salud en el sector construcción', 'Manual de seguridad y salud en manejo de herramientas', 'Manual de seguridad y salud en trabajos de baja tensión', 'Manual de seguridad y salud durante la exposición a fitosanitarios', 'Guía básica sobre prevención de incendios', and 'Primeros auxilios'.

Plan de Prevención de Riesgos Laborales

Dentro del apartado “Gestión” de la web principal de la Unidad de Prevención de Riesgos Laborales se puede consultar el [Plan de Prevención de Riesgos laborales de la Universidad Complutense de Madrid](#)

The screenshot displays the website for the 'Dirección de Prevención de Riesgos Laborales'. The header includes the UCM logo and navigation menu. The breadcrumb trail is: 'Portada / La Universidad Complutense / [...] / Dirección de Personal y Prevención de Riesgos Laborales / Dirección de Prevención de Riesgos Laborales'. The main heading is 'Dirección de Prevención de Riesgos Laborales'. The page features several content blocks: 'INFORMACION PRL CORONAVIRUS' with a link to a COVID-19 form; 'Buzón de incidencias coronavirus'; 'Vigilancia de la Salud (Servicio de Medicina del Trabajo)'; 'Última hora' with news about a 2022 medical recognition campaign and 2021-2022 preventive measures; 'Quiénes somos'; 'Gestión de la Prevención' (highlighted with a blue arrow), which includes links to the 'Plan de Prevención' and 'PROCEDIMIENTOS E INSTRUCCIONES OPERATIVAS'; 'Información de Prevención de Riesgos Laborales' (covering training, waste management, ergonomics, etc.); and 'Trámites' (covering requests for first aid kits and accident reporting). Social media icons for YouTube, Facebook, Twitter, LinkedIn, and Instagram are at the bottom.

No obstante, el investigador deberá conocer el Plan de Autoprotección propio del Centro en el que trabaje.

Gestión de residuos y otra información relevante

Por último en el apartado [información de PRL](#) de la página principal de la citada Unidad de Prevención, se encuentra, entre otras, la información necesaria para realizar la gestión de residuos generados en los laboratorios UCM, la normativa de prevención de incendios y emergencias; información de ergonomía y psicología, información preventiva para los trabajadores; así como la normativa vigente, enlaces de interés y cursos de formación.

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE MADRID

UCM Estudiar Investigar Internacional Vida universitaria

Portada / La Universidad Complutense / [.] / Dirección de Personal y Prevención de Riesgos Laborales / Dirección de Prevención de Riesgos Laborales

Dirección de Prevención de Riesgos Laborales

INFORMACION PRL CORONAVIRUS
FORMULARIO PARA CONCILIACIÓN LABORAL POR COVID19
ANEXO 1: FORMULARIO DE COMUNICACIÓN ANTE UN CASO CONFIRMADO DE COVID19
Cualquier incidencia se puede comunicar a los correos electrónicos: prl@ucm.es / sermed@ucm.es / smedicosomosaguas@ucm.es y será atendida lo antes posible.

Buzón de incidencias coronavirus

Vigilancia de la Salud (Servicio de Medicina del Trabajo)

Última hora
Campaña preventiva de reconocimientos médicos ginecológicos y uroprostáticos 2022
01-01-2022
MEDIDAS PREVENTIVAS INICIO DEL CURSO 2021-2022 (actualizado 8 octubre)
07-09-2021

Quiénes somos

Gestión de la Prevención
Plan de Prevención
PROCEDIMIENTOS E INSTRUCCIONES OPERATIVAS

Información de Prevención de Riesgos Laborales
(Formación, Gestión de residuos, Buenas Prácticas, Información a los trabajadores, Ergonomía, Emergencias...)

Trámites
Solicitud de botiquines / reposición
Comunicación accidentes / incidentes

Web del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo

UCM Estudiar Investigar Internacional Vida universitaria

Portada / La Universidad Complutense / [.] / Dirección de Prevención de Riesgos Laborales / INFORMACION DE PRL

INFORMACION DE PRL

FORMACIÓN	GESTIÓN DE RESIDUOS	BUENAS PRÁCTICAS
<p>INFORMACIÓN PREVENTIVA a los trabajadores</p> <ul style="list-style-type: none">ANEXOS CONTENIDOS EN LAS EVALUACIONES DE RIESGOS BIOLÓGICOSANEXO II: CUADRO DE AGENTES BIOLÓGICOSPRIMEROS AUXILIOSPLAN DE PREVENCIÓN UCM Responsabilidades y FuncionesTRÍPTICOSMANUALES DE SEGURIDAD Y SALUD <p>Plataformas orientadas a docentes para cuidar la voz. Clínica de Logopedia Complutense.</p>	<p>ERGONOMÍA Y PSICOSOCIOLOGÍA</p> <ul style="list-style-type: none">Recomendaciones ergonómicas y psicosociales. Personal modelos en vivoEscucha activa y respiraciónRecomendaciones ergonómicas y psicosociales de TeletabajoRecomendaciones ergonómicas y psicosociales. Personal de bibliotecas y archivosProtocolo de actuación frente al acoso laboralAcoso psicológico en el trabajo. Diario de incidentesBurnoutMobbingEntrevistasCua para el cuidado de la espaldaCua para el cuidado de la espalda - Lectura fácilTrabajo con Pantallas de Visualización de Datos (PVD)Manipulación Manual de Cargas / Movimientos repetidosPor un entorno psicosocial saludable y positivo en la U.C.M.Estrés - Carga Mental en el ámbito Laboral	<p>INCENDIOS Y EMERGENCIAS</p> <ul style="list-style-type: none">Normas Básicas de Prevención de incendiosNormas Generales en caso de EmergenciaNormas Básicas de actuación de los equipos de emergenciaInstrucciones de uso de equipos de extinción de incendiosAulas y Laboratorios. Que hacer en caso de emergenciaActuación de puesto de mando (Conserjería) en caso de emergenciaProcedimiento de actuación en caso de emergencia en accesorios con personas atrapadas en su interiorBomberos Te Informa. La prevención es una obligación (Manual elaborado por la Dirección General de Emergencias y Protección Civil) <p>ENLACES DE INTERÉS</p> <p>Instituciones</p> <ul style="list-style-type: none">Agencia Europea de Seguridad y Salud en el TrabajoInstituto Nacional de Seguridad, Salud y Bienestar en el TrabajoNormativa Prevención de Riesgos Laborales <p>Riesgo químico</p> <ul style="list-style-type: none">Portal de Riesgo Químico (INSSST)Consejo de Seguridad NuclearNormativa nacional. Seguridad química y productos químicos

La información contenida en estas páginas es de carácter general, será responsabilidad del personal en cuya actividad se generan residuos biosanitarios, citotóxicos, químicos peligrosos o radiactivos estar al tanto de las especificidades de la gestión de los mismos que a tal efecto se implanten en su centro de trabajo.



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID