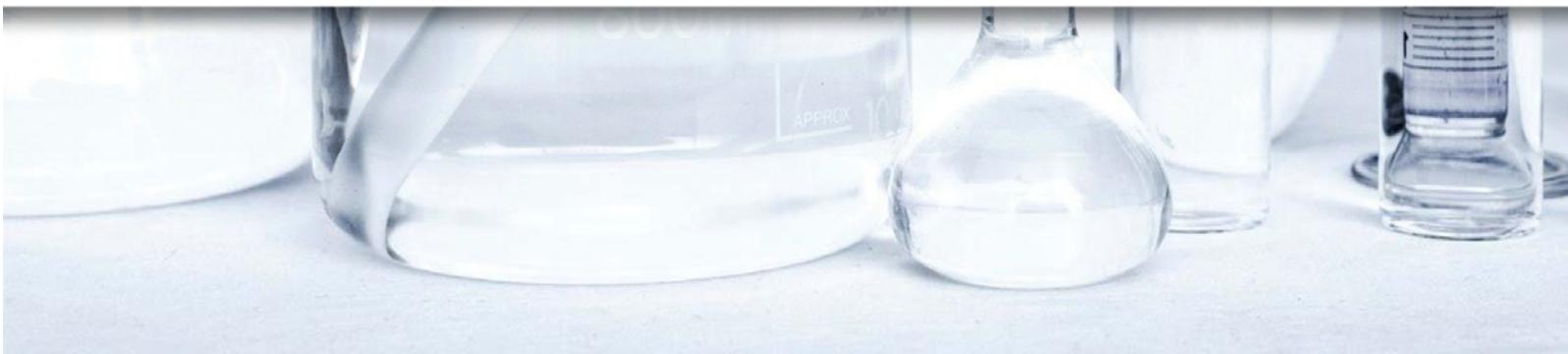




UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID



MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS EN EL LABORATORIO



JULIO 2020

Tabla de contenido

Presentación.....	2
Principios generales de seguridad y salud en los laboratorios	2
Nivel de Bioseguridad del laboratorio	3
Principios generales de seguridad y salud en cualquier laboratorio:	4
Instrucciones específicas de Prevención de Riesgos Laborales.....	6
Instrucciones operativas	6
Manuales de seguridad y salud	7
Plan de Prevención de Riesgos Laborales	8
Gestión de residuos y otra información relevante.....	8

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, ó 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.

El RD 664/1997 establece cómo debe notificarse el inicio y el mantenimiento de actividades de investigación que impliquen el empleo de agentes de los grupos recogidos en el mismo. El/la directora/a del laboratorio o el/la investigador/a principal es el responsable de solicitar el 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 notificación de primer uso de agentes biológicos tiene que solicitarla el/la responsable del laboratorio (<https://oep.umh.es/files/2014/02/NTP.Notificación-de-Primer->

Uso-de-Agentes-Biologicos.pdf) y enviarla a Prevención de Riesgos Laborales de la UCM, desde dónde se inicia todo el proceso de evaluación y, si es adecuado, de certificación del nivel de bioseguridad del laboratorio objeto de la solicitud y la cualificación del personal del mismo.

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>):

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE MADRID

UCM Estudiar Investigar Internacional Vida universitaria

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

Unidad de Prevención de Riesgos Laborales

INFORMACION PRL CORONAVIRUS

Guía básica de actuación ante casos de covid-19
[ANEXO 1: FORMULARIO DE COMUNICACIÓN](#)

Buzón de incidencias coronavirus

Gestión de la Prevención

- Plan de Prevención
- Comité de Seguridad y Salud - Composición
- Comité de Seguridad y Salud - Reglamento de Régimen Interno
- Acta de constitución del Comité de Seguridad y Salud
- FREMAP: EN CASO DE ACCIDENTE

Quiénes somos

Procedimientos e Instrucciones Operativas

Trámites

- Solicitud de reposición de botiquines
- Comunicación accidentes / incidentes

Última hora

Campaña de reconocimientos médicos ginecológicos y uroprostáticos 2020
© 27-01-2020

Manual FREMAP: "Tu salud emocional: Piensa y vive en Positivo"
© 16-07-2019

Información de Prevención de Riesgos Laborales

- Enlaces de interés
- Gestión de residuos
- Formación en Prevención de riesgos laborales
- Información en Prevención de riesgos laborales

YouTube Facebook Twitter LinkedIn Instagram

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.

PROCEDIMIENTOS PRL

Procedimientos e Instrucciones Operativas de Prevención Riesgos Laborales

Procedimientos de trabajo

- PRL-AR.001 Trabajo en espacios confinados
- PRL-AR.002 Manipulación segura de nitrógeno líquido y nitrógeno comprimido
- PRL-GP.001 Elaboración procedimientos
- PRL-GP.002 Suministro y reposición botiquines
- PRL-GP.003 Procedimiento Retirada residuos
- PRL-GP.004 Gestión y uso EPIS
- PRL-IP.001 Información y Formación a los trabajadores
- PRL-IP.002 Información a los Delegados de Prevención
- PRL-VS.001 Procedimiento Gestión Vigilancia de la Salud
- Procedimientos de protección radiológica para la manipulación de fuentes no encapsuladas utilizadas en la instalación radiactiva central (IRC) de la Facultad de Medicina de la UCM
- Protocolo de actuación frente al Acoso Laboral adoptado por el Comité de Seguridad y Salud en su sesión de 1 de diciembre de 2016 y aprobado por el Consejo de Gobierno en sesión del 20 de diciembre de 2016

Instrucciones Operativas

- IO-001 Normas de seguridad para el uso de escaleras de mano
- IO-002 Actuación ante tareas nuevas que no están dentro del trabajo habitual o tareas de alto riesgo
- IO-003 Riesgo eléctrico en instalaciones de baja tensión
- IO-004 Almacenamiento de productos químicos en el laboratorio
- IO-005 Traslado de productos químicos en el laboratorio
- IO-006 Derrames de productos químicos o fugas de gases en laboratorios
- IO-007 Actuación en caso de emergencia en ascensores con persona atrapada en su interior
- IO-008 Control de atmósferas explosivas por polvos combustibles en lugares de trabajo de carpintería
- IO-009 Uso de equipos de extinción de incendios
- IO-010 Normas de seguridad para el montaje y utilización de andamios
- IO-012 Normas de seguridad para acceso y trabajo en azoteas transitables y practicables
- IO-013 Trabajos con animales de experimentación en Laboratorio
- IO-014 Control y revisión de duchas de seguridad y lavaojos de emergencia
- IO-015 Diferencia entre cabina de seguridad biológica y cabina de flujo laminar
- IO-016 Utilización segura de la instalación eléctrica en los edificios

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 website interface for 'Manuales de Seguridad y Salud'. At the top, there is the UCM logo and navigation menu with options: UCM, Estudiar, Investigar, Internacional, and Vida universitaria. Below the navigation is a breadcrumb trail: Portada / La Universidad Complutense / Manuales de Seguridad y Salud. The main heading is 'Manuales de Seguridad y Salud'. A list of manuals is provided, including: 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 durante la exposición a fitosanitarios, Guía básica sobre prevención de incendios, and Primeros auxilios. At the bottom, there are social media icons for YouTube, Facebook, Twitter, LinkedIn, and Instagram.

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](#)

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE MADRID

UCM Estudiar Investigar Internacional Vida universitaria

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

Unidad de Prevención de Riesgos Laborales

INFORMACION PRL CORONAVIRUS

Guía básica de actuación ante casos de covid-19
ANEXO I: FORMULARIO DE COMUNICACIÓN

Quiénes somos

Procedimientos e Instrucciones Operativas

Trámites

- Solicitud de reposición de botiquines
- Comunicación accidentes / incidentes

Buzón de incidencias coronavirus

Última hora

Campaña de reconocimientos médicos ginecológicos y uroprostáticos 2020
© 21-01-2020

Manual FREMAP: "Tu salud emocional: Piensa y vive en Positivo"
© 16-07-2019

Gestión de la Prevención

- Plan de Prevención
- Comité de Seguridad y Salud – Composición
- Comité de Seguridad y Salud – Reglamento de Régimen Interno
- Acta de constitución del Comité de Seguridad y Salud
- FREMAP: EN CASO DE ACCIDENTE

Información de Prevención de Riesgos Laborales

- Enlaces de interés
- Gestión de residuos
- Formación en Prevención de riesgos laborales
- Información en Prevención de riesgos laborales

YouTube Facebook Twitter LinkedIn Instagram

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.

The screenshot shows the website of the 'Unidad de Prevención de Riesgos Laborales' at the Universidad Complutense de Madrid. The main navigation includes 'UCM', 'Estudiar', 'Investigar', 'Internacional', and 'Vida universitaria'. The breadcrumb trail is 'Portada / La Universidad Complutense / [...] / Dirección de Personal y Prevención de Riesgos Laborales / Unidad de Prevención de Riesgos Laborales'. The main heading is 'Unidad de Prevención de Riesgos Laborales'. There are several menu items: 'INFORMACION PRL CORONAVIRUS' (with a sub-link for 'ANEXO 1: FORMULARIO DE COMUNICACIÓN'), 'Quiénes somos', 'Procedimientos e Instrucciones Operativas', and 'Trámites'. A central section features a 'Buzón de incidencias coronavirus' and a 'Última hora' section with news about a medical recognition campaign and a manual on emotional health. To the right, there are sections for 'Gestión de la Prevención' and 'Información de Prevención de Riesgos Laborales'. A blue circle highlights the latter, with an arrow pointing to the 'INFORMACION DE PRL' section below. This section contains: 'INFORMACIÓN PREVENTIVA a los trabajadores', 'FORMACIÓN', 'BUENAS PRÁCTICAS', 'GESTIÓN DE RESIDUOS', 'ERGONOMÍA Y PSICOSOCIOLOGÍA', 'INCENDIOS Y EMERGENCIAS', and 'ENLACES DE INTERÉS'. The 'ENLACES DE INTERÉS' section lists institutions like the European Agency for Safety and Health at Work and the National Institute for Safety and Health at Work, as well as chemical risk resources.

La 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. el



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID