
 <p>Universidad Complutense Madrid</p>	<p>DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES</p>	<p>Serie IO Documento 020</p>
		<p>Revisión: 0</p>

**INSTRUCCIÓN OPERATIVA: MEDIDAS PREVENTIVAS LABORATORIO
NIVEL DE BIOSEGURIDAD P3**


FECHA	MODIFICACIONES DE LA INSTRUCCIÓN
Noviembre de 2021	Documento inicial

 <p>Universidad Complutense Madrid</p>	<p>DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES</p>	<p>Serie IO Documento 020</p>
		<p>Revisión: 0</p>

**INSTRUCCIÓN OPERATIVA: MEDIDAS PREVENTIVAS LABORATORIO
NIVEL DE BIOSEGURIDAD P3**

ÍNDICE

1.	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN SEGÚN LOS NIVELES DE BIOSEGURIDAD	4
1.1.	Medidas Preventivas Laboratorio Nivel de Bioseguridad P3	5
2.	BIBLIOGRAFIA	9

 <p>Universidad Complutense Madrid</p>	<p>DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES</p>	<p>Serie IO Documento 020</p>
		<p>Revisión: 0</p>

**INSTRUCCIÓN OPERATIVA: MEDIDAS PREVENTIVAS LABORATORIO
NIVEL DE BIOSEGURIDAD P3**

1. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN SEGÚN LOS NIVELES DE BIOSEGURIDAD

Cuando no sea posible evitar la exposición a agentes biológicos el personal responsable de la actividad deberá adoptar las medidas recogidas en esta instrucción operativa para reducir el riesgo de exposición al nivel más bajo posible con objeto de garantizar la seguridad y la salud de las personas trabajadoras afectadas.

Las actividades que supongan la manipulación de un agente biológico de un determinado grupo se realizarán, únicamente en zonas de trabajo con un nivel de contención apropiado:


- Agentes Biológicos del Grupo 1: se manipularán únicamente en zonas de trabajo que correspondan por lo menos al nivel P1 de bioseguridad o contención.
- Agentes Biológicos del Grupo 2: se manipularán únicamente en zonas de trabajo que correspondan por lo menos al nivel P2 de bioseguridad o contención.
- Agentes Biológicos del Grupo 3: se manipularán únicamente en zonas de trabajo que correspondan por lo menos al nivel P3 de bioseguridad o contención.
- Agentes Biológicos del Grupo 4: se manipularán únicamente en zonas de trabajo que correspondan por lo menos al nivel P4 de bioseguridad o contención.

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.

Cada nivel de contención, lleva aparejados unos requisitos en cuanto a las medidas de contención aplicables (ORDEN TES/1180/2020, de 4 de diciembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el RD 664/1997).

En los cuartos de cultivos celulares en los que no se haya demostrado que están libres de bacterias, virus, micoplasma u hongos, así como cuando los cultivos procedan de fuentes mal definidas, se trabajará al menos con un nivel de contención 2 y en una cabina de seguridad biológica (CSB) de clase II.

A continuación, se indican las medidas de prevención y protección aparejadas al nivel de bioseguridad P3, que deberá cumplir todo espacio de trabajo en el que haya exposición a agentes biológicos clasificados en el grupo 3, además de implementar las prácticas de trabajo seguro que se indican.

 <p>Universidad Complutense Madrid</p>	<p>DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES</p>	<p>Serie IO Documento 020</p>
		<p>Revisión: 0</p>

**INSTRUCCIÓN OPERATIVA: MEDIDAS PREVENTIVAS LABORATORIO
NIVEL DE BIOSEGURIDAD P3**

1.1. Medidas Preventivas Laboratorio Nivel de Bioseguridad P3

Están incluidos los lugares de trabajo (laboratorios y animalarios) en los que solo se podrán utilizar agentes biológicos de los Grupos 1, 2 y 3.


En el Anexo II del RD 664/97 de Agentes Biológicos se puede consultar la clasificación de los mismos accediendo en el siguiente enlace:

<https://www.ucm.es/file/anexo-ii-cuadro-de-agentes-biologicos-dprl>

Deberán cumplir las siguientes medidas de prevención y protección:


1.1.A.- Prácticas de Trabajo:

1. Desarrollar e implantar un **manual de bioseguridad**, por parte de la persona responsable del laboratorio, que recoja los procedimientos y prácticas de trabajo, identifique los riesgos que puedan producirse y especifique las medidas destinadas a evitar o minimizar la exposición a agentes biológicos. El contenido de este manual debe ser conocido por todo el personal del laboratorio.
2. En caso de recepción de muestras humanas o animales o compras de agentes biológicos, establecer mecanismos para garantizar que no contengan agentes biológicos infecciosos de un grupo de riesgo superior al nivel de bioseguridad 3.
3. Establecer procedimientos de trabajo y utilizar medidas técnicas apropiadas para evitar o minimizar la liberación de agentes biológicos en el lugar de trabajo, controlando la recepción, manipulación, transporte y eliminación de los mismos.
4. Controlar el acceso al laboratorio. Permitir el paso exclusivamente a personal autorizado. No permitir la entrada a personal susceptible de padecer infecciones.
5. Mantener el laboratorio cerrado mientras los procesos con agentes biológicos se encuentran en marcha.
6. Establecer procedimientos para descontaminar las superficies y equipos de trabajo de forma regular y siempre que se produzcan derrames, salpicaduras u otra contaminación.
7. Mantener el orden y limpieza dentro del laboratorio.
8. Descontaminar los materiales infecciosos (muestras, cultivos, materiales potencialmente infecciosos, desechos contaminados) antes de salir de la zona de trabajo. En caso de transporte fuera del laboratorio se deberá hacer en contenedores específicos.
9. La salida de materiales y equipos de la zona de trabajo, se realizará a través de cajas de paso, autoclaves o cámaras de fumigación.
10. Promover la capacitación del personal para trabajar con agentes biológicos y conocer el funcionamiento adecuado de los equipos de trabajo.

 <p>Universidad Complutense Madrid</p>	<p>DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES</p>	<p>Serie IO Documento 020</p>
		<p>Revisión: 0</p>

**INSTRUCCIÓN OPERATIVA: MEDIDAS PREVENTIVAS LABORATORIO
NIVEL DE BIOSEGURIDAD P3**

11. Realizar todas las actividades en las que se manipule material potencialmente infeccioso dentro de una CSB de clase II o III que cuenten con un programa de revisiones y mantenimiento preventivo actualizado, o mediante el empleo de equipos que ofrezcan una protección similar.
12. Establecer procedimientos seguros para el uso, en caso necesario, de agujas hipodérmicas, jeringas u otros instrumentos cortantes o punzantes. Emplear instrumentos con dispositivos de seguridad y formar al personal trabajadoras para la aplicación y utilización adecuada de los mismos.
13. Implementar el sistema de gestión de residuos biosanitarios que tiene la UCM.
14. Sustituir, en la medida de lo posible, el material de cristal por el de plástico.
15. Establecer programas de mantenimiento preventivo de las instalaciones y equipos: cabinas de seguridad biológica, autoclaves, filtros, etc.
16. Utilizar bata de laboratorio u otro tipo de ropa de trabajo que prevenga la contaminación de la ropa de calle y calzado adecuado cerrado.
17. Utilizar equipos de protección individual, cuando la exposición no pueda evitarse por otros medios y las medidas de protección colectiva no sean suficientes (EPIs para la protección de los ojos, las manos, las vías respiratorias, el cuerpo, etc.).
18. No permitir comer, beber, fumar, llevar maquillaje o lentillas en el laboratorio. La comida se almacenará fuera de la zona de trabajo. Evitar tocarse con las manos la cara, los ojos y la boca, así como morderse las uñas.
19. Lavarse las manos las manos frecuentemente y, siempre, tras quitarse los guantes. 20. Utilizar ropa de trabajo de uso exclusivo en el laboratorio (batas con puño y sin abertura delantera o trajes de dos piezas tipo pijamas, monos, gorros y protección para el calzado o calzado especial). Quitarse la ropa de trabajo antes de salir de la zona de contención y depositarla en un contenedor adecuado para su posterior descontaminación o eliminación.
21. No salir nunca del laboratorio con la ropa de trabajo y con los equipos de protección puestos.
22. Ducharse tras quitarse la ropa de trabajo y antes de abandonar la zona de contención.
23. Guardar la ropa de trabajo separada de la ropa de calle. Utilizar doble taquilla.
24. Cada centro se responsabilizará del lavado y descontaminación de la ropa de trabajo y los equipos de protección, quedando rigurosamente prohibido que al personal se lleve los mismos a su domicilio para tal fin. Cuando se contrate dicha operación con empresas especializadas, la ropa y equipos se enviarán en recipientes cerrados y etiquetados con las advertencias precisas.
25. Implementar el programa de desinsectación y desratización de la UCM.
26. No permitir la entrada de animales no relacionados con el trabajo del laboratorio.


 <p>Universidad Complutense Madrid</p>	<p>DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES</p>	<p>Serie IO Documento 020</p>
		<p>Revisión: 0</p>

**INSTRUCCIÓN OPERATIVA: MEDIDAS PREVENTIVAS LABORATORIO
NIVEL DE BIOSEGURIDAD P3**

27. Seguir las pautas del área de vigilancia de la salud y los programas de vacunación en función de la información de los agentes biológicos a los que se está expuesto.
28. Todo derrame o accidente que tenga como consecuencia la sobreexposición del personal a material infeccioso deberá ser comunicado a la Dirección del Proyecto o Dirección del Departamento, o a la persona responsable de bioseguridad del centro, o a la persona responsable del Comité de Bioseguridad del Centro, si existiese, para la evaluación, control y tratamiento médico, si fuera necesario.
29. Establecer un procedimiento de emergencias y primeros auxilios que contemple las actuaciones a seguir en caso de accidentes (pinchazos, cortes, salpicaduras) y otras emergencias que puedan afectar a las instalaciones donde se manipulan o almacenan agentes biológicos.

1.1.B.- Instalaciones:

1. El laboratorio deberá estar separado de otras actividades mediante un vestíbulo o sala de doble puerta con cierre automático y un mecanismo de interbloqueo, de forma que solo una de ellas esté abierta al mismo tiempo. Dicho espacio, si reúne las condiciones necesarias, puede servir como vestuario, ducha y almacén para los equipos de protección individual. Las puertas de acceso al laboratorio deben estar protegidas contra incendios y estar provistas de una mirilla de observación con cristal de seguridad u otro dispositivo que permita ver a los ocupantes.
2. Disponer de CSB de clase II o III, u otros sistemas equivalentes de protección física del personal para llevar a cabo las operaciones en las que se manipulen muestras o materiales potencialmente infecciosos. Las CSB deben contar con un programa de revisiones y mantenimiento preventivo actualizado, según las instrucciones del fabricante o instalador. Se recomienda realizar, al menos anualmente, una comprobación del estado de los filtros y un control de la velocidad del aire y del caudal de extracción. (Ver I.O sobre diferencia entre cabina de seguridad biológica y de flujo laminar)
<https://www.ucm.es/file/io-015>
3. Disponer de un sistema de ventilación que proporcione una presión negativa en la zona de trabajo y esté dotado de filtros HEPA para filtrar el aire extraído del laboratorio. Se recomienda que exista un sistema de control (visual o acústico) del mantenimiento de la presión negativa. Todos los filtros HEPA deben ser probados y certificados (test de integridad una vez al año y cada vez que el filtro sea sustituido) y ser instalados de forma que permitan su descontaminación in situ antes de retirarlos.
4. Disponer de ventanas con cristales resistentes a la rotura, que permanezcan siempre cerradas y selladas.
5. Disponer de un grupo electrógeno o instalación eléctrica de emergencia para la alimentación de los equipos esenciales: CSB, congeladores, estufas, etc.

 <p>Universidad Complutense Madrid</p>	<p>DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES</p>	<p>Serie IO Documento 020</p>
		<p>Revisión: 0</p>

**INSTRUCCIÓN OPERATIVA: MEDIDAS PREVENTIVAS LABORATORIO
NIVEL DE BIOSEGURIDAD P3**

6. Disponer de una conexión de agua destinada al laboratorio independiente de la del agua de bebida. El abastecimiento de agua potable debe estar protegido contra el refluo.
7. En caso de utilizar instalaciones de gases o de vacío, etc., se debe disponer de líneas de venteo (gas, vacío, etc.) protegidas por filtros tipo HEPA y válvulas anti-retorno.
8. Disponer de autoclave u otro método de descontaminación efectivo (métodos químicos, etc.) en el mismo laboratorio o en un local anexo, para la descontaminación del material de desecho que pueda resultar infeccioso.
9. Señalar la entrada al laboratorio con la señal de peligro biológico, el nivel de bioseguridad de las instalaciones, el agente o agentes biológicos en uso y los datos de la persona Responsable de Bioseguridad o Dirección de Proyecto.




10. Señalar el acceso con los equipos de protección individual (EPIs) necesarios, así como las instrucciones para el personal (entrada a personal autorizado, acceso restringido a trabajadoras embarazadas, etc.).



11. Disponer de techos, paredes y suelos fáciles de limpiar. Los suelos serán antideslizantes.
12. Disponer de mesas y superficies de trabajo que sean impermeables y resistentes a ácidos, álcalis, disolventes orgánicos y al calor moderado. Deben ser fáciles de limpiar, evitando rendijas y esquinas que favorezcan la acumulación de suciedad. En las bancadas evitar las baldosas con juntas de cemento.
13. Disponer de mobiliario robusto y resistente distribuido de tal forma que exista espacio suficiente para permitir la adecuada limpieza y movimiento de las personas trabajadoras.
14. Disponer de lavamanos y lavaojos/duchas de emergencia, situados cerca de la puerta de salida del laboratorio. (ver IO-014 de Control y Revisión de Duchas de Seguridad y Lavaojos). La instalación debe disponer de un sistema de desinfección de efluentes de lavamanos, drenajes y duchas y lavaojos.

<https://www.ucm.es/file/io-014>

15. Disponer de sistemas mecánicos de pipeteo. Nunca pipetear con la boca.


 <p>Universidad Complutense Madrid</p>	<p>DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES</p>	<p>Serie IO Documento 020</p>
		<p>Revisión: 0</p>

**INSTRUCCIÓN OPERATIVA: MEDIDAS PREVENTIVAS LABORATORIO
NIVEL DE BIOSEGURIDAD P3**

16. Disponer de contenedores específicos para la recogida, manipulación, almacenamiento y transporte de muestras, material contaminado y residuos.
17. Disponer de contenedores específicos de residuos biosanitarios.
18. Disponer de contenedores resistentes y adecuados para los residuos cortantes o punzantes.
19. Disponer de un almacenamiento específico y separado para los agentes biológicos, así como para las muestras y medios en los que puedan estar contenidos.
20. Implementar medidas técnicas eficientes de control de vectores (roedores e insectos).
21. Disponer de un sistema de iluminación de emergencia que permita salir del laboratorio en condiciones de seguridad. La instalación eléctrica será adecuada y segura para las tareas del laboratorio
22. Se recomienda que exista un sistema de comunicación entre el interior del laboratorio y el exterior.
23. Se recomienda que exista la posibilidad de precintar la zona de trabajo para su desinfección.
24. Se recomienda que el laboratorio disponga de su propio equipamiento.
25. Disponer de un botiquín con material de primeros auxilios. Se puede solicitar botiquín o su reposición a través del siguiente enlace:
<https://www.ucm.es/solicitud-de-reposicion-de-botiquines>
26. Disponer de vestuarios con doble taquilla para la ropa de las personas trabajadoras.
27. Si existen instalaciones para animales, estarán separadas de las zonas de laboratorio y deberán disponer de medidas para impedir el escape de animales de la zona de trabajo.
28. Disponer, en caso necesario, de un proceso de inactivación validado para la eliminación segura de las canales de animales, dentro o fuera de las instalaciones.
29. El laboratorio, para el control del riesgo de incendio, deberá contar con medios de protección contra incendios adecuados (extintores de polvo ABC y/o de CO₂), detección automática y manual y alarma conectado a una central de incendios.

2. BIBLIOGRAFIA

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

 <p>Universidad Complutense Madrid</p>	<p>DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES</p>	<p>Serie IO Documento 020</p> <hr/> <p>Revisión: 0</p>
--	--	--

**INSTRUCCIÓN OPERATIVA: MEDIDAS PREVENTIVAS LABORATORIO
NIVEL DE BIOSEGURIDAD P3**

- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), 2014.
- Nota Técnica de Prevención 677: Seguridad en el laboratorio. Vitrinas de gases de laboratorio: utilización y mantenimiento. INSHT, 2004.
- Nota Técnica de Prevención 979: Notificación de primer uso de agentes biológicos de los grupos 2, 3 ó 4. INSHT, 2013.
- Instrucción Operativa [IO-015](#) “Diferencia entre cabina de seguridad biológica y cabina de flujo laminar”, elaborada por la Dirección de Prevención de Riesgos Laborales de la UCM en 2018.
- Instrucción Operativa [IO-017](#) “Trabajo Seguro con Agentes Biológicos. Notificación del uso de Agentes Biológicos” elaborada por la Dirección de Prevención de Riesgos Laborales de la UCM en 2021.