

PLAN DE BIOSEGURIDAD ANEXOS

ANEXO I: Instalaciones	2
ANEXO II: Comisión de Bioseguridad de la Facultad de Veterinaria	3
ANEXO III: Manuales de Seguridad y Buenas Prácticas.....	4
ANEXO IV: Modelo de Protocolo de bioseguridad de la instalación/laboratorio	5
ANEXO V: Instrumentos legales nacionales, internaciones y referencias bibliográficas	9
ANEXO VI - Modelo de listas de verificación	12



FACULTAD DE VETERINARIA
UNIVERSIDAD DE LEÓN
PLAN DE BIOSEGURIDAD



ANEXO I:

Las instalaciones a las que alcanza el presente Plan de Bioseguridad son aquellas en las que se llevan a cabo actividades relacionadas con los títulos impartidos por la Facultad de Veterinaria de la Universidad de León.

De forma indicativa, son las que se detallan a continuación:

- Edificio principal de la Facultad (espacios comunes)
- Dpto. de Biología Molecular (Área de Bioquímica y Biología Molecular)
- Dpto. de Ciencias Biomédicas
- Dpto. de Higiene y Tecnología de los Alimentos
- Dpto. de Producción Animal
- Dpto. de Sanidad Animal
- Dpto. de Medicina, Cirugía y Anatomía Veterinaria
- Hospital Veterinario
- Planta Piloto
- Granja Docente
- Servicio de Investigación y Bienestar Animal
- Cualquier otra que se pueda incorporar con motivo de la implantación de planes de estudio tanto oficiales como propios de la ULE.

universidad
de león



**FACULTAD DE VETERINARIA
UNIVERSIDAD DE LEÓN
PLAN DE BIOSEGURIDAD**



ANEXO II:

COMISIÓN DE BIOSEGURIDAD DE LA FACULTAD DE VETERINARIA

Presidente:

- Decano/a de la Facultad, María Teresa Carbajo Rueda

Vocales:

- Representante del Dpto. de Biología Molecular: Dr. Alejandro Chamizo Ampudia (suplente Dr. Javier Rúa Aller)
- Representante del Dpto. de Ciencias Biomédicas: Dra. Sonia Sánchez Campos
- Representante del Dpto. de Higiene y Tecnología de los Alimentos: Carlos Alonso Calleja (suplentes Javier Mateo Oyagüe / Marcia de Sousa)
- Representante del Dpto. de Producción Animal: Dra. Aroa Suárez Vega
- Representante del Dpto. de Sanidad Animal: Dr. César Bernardo Gutiérrez Martín
- Representante del Dpto. de Medicina, Cirugía y Anatomía Veterinaria: Dr. José Manuel Gonzalo Orden
- Representante del PTGAS: Dra. Leticia González Arias
- Representante de Estudiantes: Dña. Ana Cabañero García (suplente Dña. Carmen Gail de la Peña)
- Delegada de Prevención de la Facultad de Veterinaria: Dra. Luzdivina Vila Fidalgo
- Director del Hospital Veterinario: Dr. José Antonio Rodríguez-Altonaga Martínez
- Director del Servicio de Investigación y Bienestar Animal: Dr. Miguel Fernández Fernández
- Director de la Granja Docente: D. Javier Miguélez Vara

Secretario:

- Secretario de la Facultad, José Gabriel Fernández Álvarez

universidad
de león



FACULTAD DE VETERINARIA
UNIVERSIDAD DE LEÓN
PLAN DE BIOSEGURIDAD



ANEXO III:

[Manual de Seguridad y Buenas Prácticas en Laboratorios](#)

[Manual de Seguridad y Buenas Prácticas en el Hospital Veterinario](#)

[Manual de Seguridad y Buenas Prácticas en la Sala de Necropsias](#)

[Manual de Seguridad y Buenas Prácticas en la Granja Docente](#)



universidad
de león



FACULTAD DE VETERINARIA
UNIVERSIDAD DE LEÓN
PLAN DE BIOSEGURIDAD



ANEXO IV:
Modelo de Protocolo de bioseguridad de la instalación/laboratorio
Información específica

1. Identificación de la instalación / laboratorio
2. Identificación de las actividades
3. Responsable de bioseguridad
4. Identificación de los riesgos específicos
4.1. Identificación de riesgos biológicos
4.2. Identificación de riesgos físicos
4.3. Identificación de riesgos químicos



FACULTAD DE VETERINARIA
UNIVERSIDAD DE LEÓN
PLAN DE BIOSEGURIDAD



5. Pacientes/muestras
6. Normas de los usuarios
6.1. Descripción de la restricción de acceso a las instalaciones
6.2. Normas específicas de vestuario
6.3. Equipos de Protección Individual
6.4. Normas específicas del equipamiento, instrumental y material
6.5. Guía de buenas prácticas de bioseguridad y comportamiento



FACULTAD DE VETERINARIA
UNIVERSIDAD DE LEÓN
PLAN DE BIOSEGURIDAD



7. Gestión de residuos
8. Procedimiento de control de las normas de bioseguridad
9. Actuación en caso de emergencia

universidad
de león



FACULTAD DE VETERINARIA
UNIVERSIDAD DE LEÓN
PLAN DE BIOSEGURIDAD



OBSERVACIONES



universidad
de león



FACULTAD DE VETERINARIA
UNIVERSIDAD DE LEÓN
PLAN DE BIOSEGURIDAD



ANEXO V:

**Instrumentos legales nacionales, internaciones
y referencias bibliográficas**

Nacionales

- Real Decreto 822/1993, de 28 de mayo, por el que se establecen los principios de buenas prácticas de laboratorio y su aplicación en la realización de estudios no clínicos sobre sustancias y productos químicos. <https://www.boe.es/eli/es/rd/1993/05/28/822>
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo de 1997, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. <https://www.boe.es/eli/es/rd/1997/05/12/664/con>. (modificado el 25 de noviembre de 2021)
- Ley 8/2003, de 24 de abril, de Sanidad Animal. <https://www.boe.es/eli/es/l/2003/04/24/8/con>
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con los agentes químicos presentes en los lugares de trabajo. INSST (2022). <https://www.insst.es/especificas>

Internacionales

- Directiva 2010/63/UE del Parlamento europeo y del Consejo de 22 de septiembre de 2010 relativa a la protección de los animales utilizados para fines científicos. Diario Oficial de la Unión Europea L 276/34 (2010). <https://www.boe.es/doue/2010/276/L00033-00079.pdf>
- Directiva 2004/10/CE DEL Parlamento europeo y del Consejo de 11 de febrero de 2004 sobre la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas relativas a la aplicación de los principios de buenas prácticas de laboratorio y al control de su aplicación para las pruebas sobre las sustancias químicas (versión codificada) Diario Oficial de la Unión Europea L 50/44 (2004). <https://www.boe.es/doue/2004/050/L00044-00059.pdf>
- World Health Organization (2001) Handbook: Good Laboratory Practice (GLP): Quality Practices for Regulated Non-clinical Research and Development. <https://iris.who.int/handle/10665/66894>
- Organización Mundial de la Salud (2005) Reglamento Sanitario Internacional 3ª edición Ginebra <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/246186/9789243580494-spa.pdf>
- World Health Organization. (2014) Laboratory Quality Stepwise Implementation Tool (LQSI) <https://extranet.who.int/lqsi/>
- Organización Mundial de la Salud (2016) Sistema de gestión de la calidad en el laboratorio: Manual. I. <https://iris.who.int/handle/10665/44665>
- Organización Mundial de la Salud (2023) Manual de bioseguridad en el laboratorio, 4ª edición Ginebra, <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/365600/9789240059306-spa.pdf>
- World Health Organization (2024) Laboratory Biosecurity Guidance. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240095113>



FACULTAD DE VETERINARIA UNIVERSIDAD DE LEÓN PLAN DE BIOSEGURIDAD



- World Organization for Animal Health (2015) Biosafety & Biosecurity: Standard for Managing Biological Risk in the Veterinary Laboratory and Animal Facilities. https://www.woah.org/fileadmin/Home/esp/Health_standards/tahm/1.01.04_BIOSAFETY_BIOSECURITY.pdf
- World Organization for Animal Health. Terrestrial Manual Health Code (2024). <https://www.woah.org/en/what-we-do/standards/codes-and-manuals/terrestrial-manual-online-access/>
- World Organization for Animal Health (2024). Guidelines for responsible conduct in veterinary research. Paris. <https://www.woah.org/app/uploads/2021/03/guidelines-for-responsible-conduct-in-veterinary-research.pdf>
- OECD (2005), *Good Laboratory Practice: OECD Principles and Guidance for Compliance Monitoring*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264012837-en>.
- OECD (1998-2022) OECD Series on Principles of Good Laboratory Practice and Compliance Monitoring, N. 1-24, OECD Publishing, Paris. https://www.oecd.org/en/publications/oecd-principles-on-good-laboratory-practice_9789264078536-en.html
- FAO Biosecurity Toolkit. 2007. <http://www.fao.org/docrep/010/a1140e/a1140e00.htm>
- ISO 15190:2003, Medical laboratories - Requirements for safety. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:15190:ed-1:v1:en>
- ISO 35001:2019, Biorisk management for laboratories and other related organisations. <https://www.iso.org/standard/71293.html>
- ISO 45001:2018. (2018). Occupational health and safety management systems- requirements with guidance for use. <https://www.iso.org/standard/63787.html>
- ISO 15189:2022(es) Laboratorios clínicos - Requisitos para la calidad y la competencia, <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:15189:ed-4:v1:es>

Referencias Bibliográficas

- Beekman, D.S. and Rüdelsheim, P. (2020) Biosafety and Biosecurity in containment: A regulatory overview, *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*, 8. doi:10.3389/fbioe.2020.00650.
- Biosecurity Unit–Faculty of Veterinary Medicine, ULiège. *Biosecurity SOPs applied to the Faculty of Veterinary Medicine, Liège University*. (2019). Disponible online en: https://www.fmv-biosecurite.ulg.ac.be/generale/medias/PDFs/Manuel_Bios_SOPs_Final.pdf
- Brass, V.H. *et al.* (2017) Biosafety and Biosecurity in veterinary laboratories, *Revue Scientifique et Technique de l'OIE*, 36(2), 701–709. doi:10.20506/rst.36.2.2687.
- Carpenter, C.B. (2018) Safety considerations for working with animal models involving human health hazards, *Animal Models and Experimental Medicine*, 1(2), 91–99. doi:10.1002/ame2.12019.
- Clevestig, P. (2009) *Handbook of Applied Biosecurity for Life Science Laboratories*. Solna: SIPRI, Stockholm International Peace Research Institute.
- Cunha, M.V. and Inácio, J. (2015) *Veterinary infection biology: Molecular diagnostics and high-throughput strategies*. Springer, New York.



FACULTAD DE VETERINARIA
UNIVERSIDAD DE LEÓN
PLAN DE BIOSEGURIDAD



- Dewulf, J. and Van Immerseel, F. (2019) *Biosecurity in Animal Production and Veterinary Medicine: From principles to practice*. Wallingford: CABI.
- Edwards, S. and Jeggo, M.H (2012). Governance and management of veterinary laboratories. *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, 2012, 31 (2), 493-503.
- Faculté de Médecine Vétérinaire de l'Université de Liège (2021) *Biosecurité de base*. Disponible en: <https://www.fmv-biosecurite.ulg.ac.be/generale/biosecurite-de-base.php> (Accedido: 15 abril 2024)
- Ficociello, B. *et al.* (2022) Who laboratory biosafety manual: A new approach to security, *Annals of Work Exposures and Health*, 67(4), 425–429. doi:10.1093/annweh/wxac086.
- Hiber, L. (2022) *Hospital Biosecurity*, en: Large Animal Medicine for Veterinary Technicians, 2nd ed. Loly and Hopkinson (eds), John Wiley & Sons, Inc, 1-24.
- Humblet, M.-F. and Saegerman, C. (2023a) Internal audits as a tool to assess the compliance with biosecurity rules in a veterinary faculty, *Frontiers in Veterinary Science*, 10. doi:10.3389/fvets.2023.960051.
- Humblet, M.-F. *et al.* (2017) Observations as a way to assess the compliance of veterinary students with biosecurity procedures, *Revue Scientifique et Technique de l'OIE*, 36(3), pp. 767–777. doi:10.20506/rst.36.3.2712.
- Katharine M. Benedict, K.M. (2008) Characteristics of biosecurity and infection control programs at veterinary teaching hospitals, *Journal of the American Veterinary Medical Association* 233(5), 767-773.
- Kozlovac J, Schmitt B. (2015). Biosafety principles and practices for the veterinary diagnostic laboratory. *Methods Mol Biol* 1247 31-41. doi: 10.1007/978-1-4939-2004-4_3.
- Nagarajan, P., Gudde, R. and Srinivasan, R. (2021) *Essentials of Laboratory Animal Science: Principles and practices*. Singapore: Springer.
- Stull, J.W. *et al.* (2018). 2018 AAHA Infection Control, Prevention, and Biosecurity Guidelines. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 54(6), 297–326. doi.org/10.5326/JAAHA-MS-6903.
- Swearngen, J.R. and Carpenter, C.B. (2015) Working safely with experimental animals exposed to biohazards. En: Fox JG *et al.* (eds) *Laboratory animal medicine*, 3rd edn. Elsevier-Academic Press, 1297–1312.
- Wooley, D.P. and Byers, K.B. (2017) *Biological safety: Principles and practices*. Washington, DC: ASM Press.



FACULTAD DE VETERINARIA
UNIVERSIDAD DE LEÓN
PLAN DE BIOSEGURIDAD



ANEXO VI - MODELO DE LISTAS DE VERIFICACIÓN

PERSONAS		SI	NO	N/A	OBSERVACIONES
Ropa y equipamiento	Limpieza y uso de EPI básicos				
	Tipo y limpieza del calzado				
	Identificación personal				
	Uso de guantes desechables				
Procedimiento de preparación de las personas	Lugar de preparación				
	Lugar de almacenamiento de objetos personales				
	Pelo recogido				
	No llevar joyas ni accesorios				
	No utilizar teléfono móvil en el laboratorio				
Entrada de personas	Higiene de las manos antes de la entrada				
	Uso de delantales				
	Uso de guantes desechables				
Entre dos pacientes	Cambio de guantes entre pacientes				
	Lavado de manos entre pacientes				
Salida de personas	Eliminación de guantes en contenedores apropiados				
	Método de higiene de las manos al salir de la unidad				
Información y formación	Al comienzo de cada práctica se informa a los alumnos acerca de las normas de bioseguridad a seguir				
	Se dispone de un programa de formación continua				



FACULTAD DE VETERINARIA
UNIVERSIDAD DE LEÓN
PLAN DE BIOSEGURIDAD



ANIMALES		SI	NO	N/A	OBSERVACIONES
General	Limpieza y manejo adecuado de los animales				
	Identificación del paciente y del tipo de riesgo en el paciente				
Consultas y áreas quirúrgicas	Registros de pacientes que acuden a consulta				
	Historias clínicas de las pacientes actualizadas después de cada consulta o tratamiento				
	Registro de Informes de incidencias (accidente, lesión...)				
Alimentación	Disponibilidad de alimento en la unidad				
	Almacenamiento adecuado de forraje				
	Control de plagas				
Desplazamientos de animales	Control de los desplazamientos de los pacientes				
	Control de contacto con animales hospitalizados				
	Desinfección de las extremidades del caballo al de salir del box				

universidad
de león



FACULTAD DE VETERINARIA
UNIVERSIDAD DE LEÓN
PLAN DE BIOSEGURIDAD



INSTALACIONES		SI	NO	N/A	OBSERVACIONES
General	Señalización visible de las instalaciones y acorde a los protocolos				
	Visibilidad de las líneas de color en el suelo				
	Disponibilidad de jabón para el lavado de manos				
	Disponibilidad de papel para el secado de manos				
	Disponibilidad de desinfectante				
	Contenedor de residuos de papel de secado de manos				
	Zonas de acceso restringido aseguradas y con la correcta identificación				
Limpieza y desinfección (Método y frecuencia acorde con los Protocolos)	Mesas y superficies de trabajo del laboratorio				
	Suelos y fregaderos				
	Pasillos				
	Zona de espera de consultas				
	Salas de reconocimiento y tratamiento				
	Quirófanos				
	Boxes y cuadras				
	Registro de limpieza de las instalaciones				
Almacenamiento	Zonas de almacenamiento señalizadas correctamente				
	Almacenamiento de productos inflamables en armarios adecuados				
	Áreas de almacenamiento biológico debidamente cerradas y aseguradas				
Otros	Utilización de limpiabotas				
	Utilización de pediluvio/alfombrilla para los pies				
	Señalización de peligro biológico claramente visible				



FACULTAD DE VETERINARIA
UNIVERSIDAD DE LEÓN
PLAN DE BIOSEGURIDAD



EQUIPAMIENTO		SI	NO	N/A	OBSERVACIONES
General	Señalización visible de las instalaciones y acorde a los protocolos				
	Visibilidad de las líneas de color en el suelo				
	Disponibilidad de jabón para el lavado manos				
	Disponibilidad de papel para el secado manos				
	Disponibilidad de desinfectante				
	Contenedor de residuos de papel de secado de manos				
	Zonas de acceso restringido aseguradas y con la correcta identificación				
Limpieza y desinfección (Método y frecuencia acorde con los Protocolos)	Mesas y superficies de trabajo del laboratorio				
	Suelos y fregaderos				
	Pasillos				
	Zona de espera de consultas				
Gestión de equipos para animales	Registro actualizado del equipamiento				
	Etiquetado de los equipos con información detallada				
	Equipos médicos (rayos X, ultrasonidos, dispositivos de monitorización) probados y operativos				
	Tanques de oxígeno, máquinas de anestesia y bombas intravenosas comprobados y funcionales				
	Esterilización protocolizada de los equipos después de los procedimientos				
	Registro actualizado de fármacos				
	Comprobación de la caducidad de los fármacos				
	Medicamentos y vacunas refrigerados y almacenados a temperaturas adecuadas				



FACULTAD DE VETERINARIA
UNIVERSIDAD DE LEÓN
PLAN DE BIOSEGURIDAD



Gestión de equipos de laboratorio	Registro actualizado del equipamiento				
	Etiquetado de los equipos con información detallada				
	Inventario de registro de materiales				
	Registro actualizado de reactivos				
	Comprobación de la caducidad de los reactivos				
	Campanas extractoras y cabinas de bioseguridad operativas, certificadas y con las revisiones obligatorias realizadas				

universidad
de león



FACULTAD DE VETERINARIA
UNIVERSIDAD DE LEÓN
PLAN DE BIOSEGURIDAD



MUESTRAS		SI	NO	N/A	OBSERVACIONES
Muestras	Mantener un registro de muestras biológicas actualizado				
	Etiquetado correcto de las muestras con identificación, fecha, tipo de muestra y lugar de almacenamiento				
	Manipulación de las muestras respetando las precauciones establecidas en los protocolos				
	Residuos biológicos (muestras, cultivos, tejidos, etc.) eliminados en contenedores apropiados				
En caso de vertido accidental	Procedimiento en caso de vertido accidental				
	Disponibilidad de un kit de derrames disponible en el laboratorio				
	Método de higiene de las manos tras la descontaminación				

universidad
de león



FACULTAD DE VETERINARIA
UNIVERSIDAD DE LEÓN
PLAN DE BIOSEGURIDAD



GESTIÓN DE RESIDUOS		SI	NO	N/A	OBSERVACIONES
Gestión de residuos	Contenedores de residuos de riesgo biológico disponibles y correctamente etiquetados				
	Residuos de tejidos, materiales contaminados con sangre), depositados en contenedores etiquetados				
	Contenedores de objetos punzantes disponibles y utilizados para agujas, bisturís y otros instrumentos punzantes				
	Residuos químicos depositados en los envases correspondientes				
	Comprobación periódica de los contenedores para proceder a su eliminación segura.				
	Señalización normalizada de los peligros en los contenedores/envases				
	Gestión de la eliminación de residuos siguiendo las directrices del Servicio de Gestión de Residuos de la ULE				

universidad
de león



FACULTAD DE VETERINARIA
UNIVERSIDAD DE LEÓN
PLAN DE BIOSEGURIDAD



EMERGENCIAS		SI	NO	N/A	OBSERVACIONES
Emergencias	Duchas de seguridad y estaciones lavaojos probadas y funcionales convenientemente señalizados				
	Botiquín de primeros auxilios en con material y productos no caducados				
	Manual de procedimientos que establezcan cómo actuar en situaciones de emergencia específicas				
	Kits de derrames disponibles y funcionales en caso de derrames químicos o biológicos				
	Equipos de protección contra incendios en el laboratorio				
	Informes de incidentes archivados por cualquier accidente o vertido				

universidad
de león