



# Prevención del riesgo biológico



[www.ccoomadrid.es](http://www.ccoomadrid.es)



## Prevención del riesgo biológico

1ª edición: noviembre 2016

Edita: CCOO de Madrid

Elabora: Secretaría de Salud Laboral de CCOO de Madrid

Realiza e imprime: Unigráficas GPS

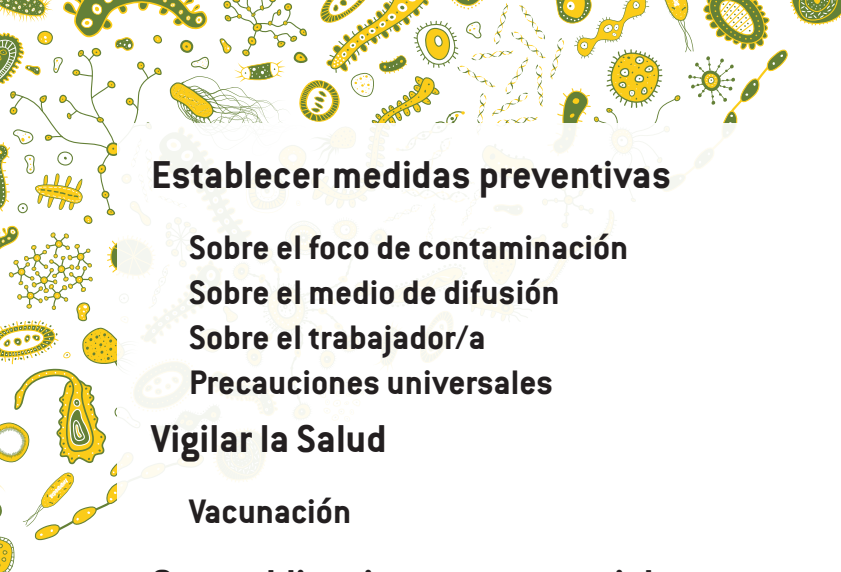
DL: M-41455-2016

IV Plan Director en Prevención Riesgos Laborales de la Comunidad de Madrid (2013-2016)

El Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo colabora en esta publicación en el marco del IV Plan Director de Prevención de Riesgos Laborales de la Comunidad de Madrid 2013-2016 y no se hace responsable de los contenidos de la misma ni de las valoraciones e interpretaciones de sus autores. La obra recoge exclusivamente la opinión de su autor como manifestación de su derecho de libertad de expresión.

# Índice

<b>Introducción</b>	<b>5</b>
<b>1. ¿Qué es?</b>	<b>6</b>
<b>Definiciones: riesgo biológico y agentes biológicos</b>	<b>6</b>
<b>2. ¿Cómo se clasifican?</b>	<b>6</b>
<b>Distintos grupos de agentes biológicos</b>	<b>6</b>
<b>3. ¿Cómo se transmiten?</b>	<b>8</b>
<b>Mecanismos de exposición y vías de entrada</b>	<b>8</b>
<b>4. ¿Dónde existe el riesgo?</b>	<b>9</b>
<b>Sectores laborales susceptibles de exposición</b>	<b>9</b>
<b>5. ¿Qué tiene que hacer la empresa? Obligaciones empresariales</b>	<b>17</b>
<b>Identificar y evaluar los riesgos</b>	<b>17</b>
Identificar presencia	17
Eliminar, sustituir y evaluar el riesgo	17
Ficha de datos de seguridad para agentes biológicos	19
Revisión periódica	21



<b>Establecer medidas preventivas</b>	<b>21</b>
Sobre el foco de contaminación	21
Sobre el medio de difusión	21
Sobre el trabajador/a	23
Precauciones universales	24
<b>Vigilar la Salud</b>	<b>25</b>
Vacunación	26
<b>Otras obligaciones empresariales</b>	<b>26</b>
Documentación	26
Notificación e información a la autoridad laboral y sanitaria	27
Información y formación	27
Consulta y participación	28
<b>6. ¿Qué debes hacer?</b>	<b>28</b>
<b>Estrategias de intervención frente al riesgo biológico</b>	<b>28</b>
Conocer	28
Participar	29
Exigir	29
Defender	30
<b>7. Anexo</b>	<b>31</b>
<b>Enfermedades profesionales causadas por agentes biológicos</b>	<b>31</b>



## Introducción

La prevención del riesgo biológico en el entorno laboral consiste en evitar la exposición de los trabajadores y las trabajadoras a agentes biológicos vivos capaces de ocasionarles distintos tipos de infecciones, alergias o toxicidad.

Aunque el riesgo biológico es más frecuente y conocido en sectores específicos como el sanitario, puede estar presente en muchas otras actividades laborales en las que, a menudo, no se le da la importancia que requiere.

Incluso en este sector sanitario, en el que es incuestionable la presencia de agentes biológicos, no siempre se aplican los protocolos de seguridad de forma rigurosa. Todavía tenemos presente el primer caso de contagio por Ébola fuera de África a una trabajadora del hospital La Paz- Carlos III de Madrid en 2014, de enorme repercusión social y laboral y, recientemente, un caso de contagio de fiebre hemorrágica Crimea-Congo.

Cómo esperar entonces una buena prevención del riesgo en aquellas otras actividades en las que la exposición a agentes biológicos es posible, pero no es tan evidente detectar la relación entre dicha exposición y la aparición de efectos adversos. A título de ejemplo, pueden ser exposiciones en trabajos asistenciales como educadores, cuerpos de seguridad, trabajadores de instituciones penitenciarias, funerarias, pasando por limpieza de parques y jardines, piscinas, spas y balnearios o incluso arqueólogos, trabajadores de obra civil y mantenimiento de tendido eléctrico o de tuberías, trabajadores de depuradoras y saneamiento de agua, por el contacto con aguas, tierras y suelos contaminados, entre otras.

Hay que recordar que artículo 14 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL), establece que el empresario tiene la obligación de garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores teniendo en cuenta todas las condiciones de trabajo, entre las que se encuentra, como una más, la exposición a agentes biológicos, adoptando las medidas preventivas que sean necesarias.

Por su parte, el 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, es la norma específica que establece las disposiciones mínimas y medidas preventivas concretas que la empresa debe aplicar a las actividades en las que los trabajadores y trabajadoras estén o puedan estar expuestos a agentes biológicos.

Con esta publicación queremos ayudarte como delegado y delegada de prevención a poder identificar en los distintos puestos de trabajo, la posibilidad de exposición a agentes biológicos y conocer las actividades que pueden dañar la salud de los trabajadores y trabajadoras por exposición a dichos contaminantes, así como las obligaciones legales que debe aplicar la empresa en esta materia.



# 1. ¿Qué es?

## Definiciones: riesgo biológico y agentes biológicos

El **riesgo biológico** es el riesgo asociado con la exposición a agentes biológicos en el lugar de trabajo. Es decir, la posibilidad de que trabajadores y trabajadoras puedan ver afectada su salud al sufrir infecciones, intoxicaciones o procesos alérgicos, como consecuencia de la exposición a microorganismos, incluidos los modificados genéticamente, cultivos celulares y/o endoparásitos humanos (que son los llamados agentes biológicos).

Existe gran variedad de **agentes biológicos**. Entre los microorganismos se incluyen virus, bacterias, hongos filamentosos, levaduras y priones (agentes transmisibles no convencionales). Los endoparásitos humanos son protozoos y helmintos (gusanos).

# 2. ¿Cómo se clasifican?

## Distintos grupos de agentes biológicos

Los agentes biológicos se clasifican en cuatro grupos en **función del riesgo de infección**, que está determinado por su virulencia, su facilidad de propagación, la gravedad de sus efectos sobre la salud y la existencia o no de tratamientos profilácticos y curativos (de acuerdo con el artículo 3 del RD 664/1997)<sup>1</sup>:

**Grupo 1:** agente biológico que resulta poco probable que cause enfermedad en el hombre.

**Grupo 2:** agente patógeno que suele causar una enfermedad en el hombre y puede suponer un peligro para los trabajadores, siendo poco probable que se propague a la colectividad y para el que generalmente existe profilaxis o tratamiento eficaz.

**Grupo 3:** agente patógeno que puede causar una enfermedad grave en el hombre y presenta un serio peligro para los trabajadores, habiendo riesgo de que se propague a la colectividad y para el que normalmente existe profilaxis o tratamiento eficaz.

**Grupo 4:** agente patógeno que puede causar una enfermedad grave en el hombre y presenta un serio peligro para los trabajadores, existiendo muchas probabilidades de que se propague a la colectividad y para el que no se tiene profilaxis ni tratamiento eficaz.

Según esta clasificación, los agentes biológicos que no causan enfermedad por infección se consideran incluidos en el grupo 1. Suelen ser microorganismos ambientales que forman parte de la flora bacteriana típica de animales y humanos o que se utilizan en procesos de elaboración de alimentos (como los de los géneros *Streptococcus*, *Bacillus*, *Staphylococcus*, *Lactobacillus*, etc.).



<sup>1</sup> El anexo II del RD 664/1997 recoge una lista de agentes biológicos, clasificados según los grupos 2,3 o 4, con notas como la A: puede provocar efectos alérgicos, o T: puede producir toxinas.

Sin embargo, no hay que olvidar que algunos de estos microorganismos no infecciosos del grupo 1 pueden causar alergias o producir sustancias tóxicas, con efectos sobre la salud que van desde alteraciones inflamatorias, inmu-no-alérgicas, efectos irritantes, tóxicos y mutagénicos, hasta posibles efectos cancerígenos<sup>2</sup>.

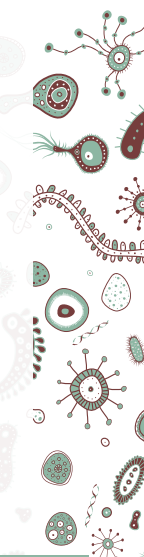
La exposición a agentes biológicos no infecciosos pero con efectos alérgicos o tóxicos se debe a la presencia y dispersión de bioaerosoles en el ambiente de trabajo.

Un **bioaerosol** es una suspensión de partículas de origen biológico en el aire, compuesta por microorganismos vivos o muertos (virus, bacterias y hongos), fragmentos y metabolitos liberados por ellos (toxinas, esporas) y residuos.

Los principales agentes biológicos no infecciosos son: bacterias Gram positivo y Gram negativo, actinomicetos, hongos, endotoxinas, enzimas, esporas fúngicas y micotoxinas.

Clasificación de los agentes biológicos			
Grupo de riesgo	Riego infeccioso	Riesgo de propagación a la colectividad	Profilaxis o tratamiento eficaz
1	Poco probable que cause enfermedad	No	Innecesario
2	Puede causar enfermedad y constituir un peligro para los trabajadores	Poco probable	Posible generalmente
3	Puede causar enfermedad grave y constituir un serio peligro para los trabajadores	Probable	Posible generalmente
4	Puede causar enfermedad grave y constituyen un serio peligro para los trabajadores	Elevado	No conocido en la actualidad

<sup>2</sup> Para mayor información consultar Apéndice 3: "Agentes biológicos no infecciosos" de la Guía Técnica del RD 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.





### 3. ¿Cómo se transmiten?

#### Mecanismos de exposición y vías de entrada

Para saber cómo los agentes biológicos pueden entrar en contacto con los trabajadores y trabajadoras y penetrar en su organismo, causándoles daño, es necesario conocer la cadena de infección.

La **cadena de infección** describe la secuencia de pasos en la transmisión de un agente biológico: proliferación, liberación al ambiente y contacto con el trabajador/a. También es importante conocerla a la hora de implantar medidas preventivas adecuadas.

La cadena de infección consta de varias etapas:

**Reservorio:** es el medio físico (suelo, agua, otro ser vivo, etc.) donde un agente biológico encuentra condiciones favorables para desarrollarse. Constituye, por tanto, el foco de contaminación.

1. **Exposición del trabajador al agente biológico:** es la dispersión del agente biológico en el ambiente, es decir, las posibles formas en las que éste puede pasar del reservorio al ambiente (formación de bioaerosoles, por ejemplo) o por el acceso del trabajador/a al mismo.
2. **Mecanismo de transmisión:** es el mecanismo por el que el agente resulta infeccioso. Por ejemplo, hay bacterias infecciosas que se transmiten por vía aérea (legionella) mientras que existen virus que lo hacen por vía parenteral (virus de la hepatitis B). Algunos agentes biológicos pueden ser infecciosos por varias vías.
3. **Vías de entrada al organismo:** Las distintas vías de exposición son:
  - **Vía respiratoria:** es la más frecuente e importante. Se produce cuando inhalamos el aire del ambiente de trabajo contaminado por aerosoles que contienen agentes biológicos. Al respirar, hablar, toser, etc., al estar en contacto con pacientes o animales enfermos, en operaciones de laboratorio con centrifugación o agitación, etc.
  - **Vía digestiva:** ocurre por ingestión accidental al realizar una actividad (pipetear con la boca, por ejemplo), o al comer o beber en el puesto de trabajo por transmisión mano-boca.
  - **Vía dérmica:** por contacto con la piel. Cuando la piel está dañada pierde su capacidad protectora y se facilita la entrada de microorganismos.
  - **Vía parenteral:** a través de la sangre o las mucosas por contacto con los ojos, heridas descubiertas, cortes o pinchazos con instrumentos contaminados, erosiones, salpicaduras, mordeduras, arañazos, picaduras de insectos vectores.

La probabilidad de efecto sobre la persona es más elevada cuando coinciden, el mecanismo de transmisión con la vía de entrada.

4. **Trabajador/a:** último eslabón de la cadena de infección. La gravedad de las consecuencias tras la exposición a agentes biológicos depende de la patogenicidad del agente, de la dosis y de la susceptibilidad individual del trabajador o trabajadora (dependiendo de las características de cada persona, ante una misma exposición, unas pueden enfermar y otras no).





## 4. ¿Dónde existe el riesgo?

### Sectores laborales susceptibles de exposición

Teniendo en cuenta el tipo de actividad, la exposición laboral a agentes biológicos da lugar a varias situaciones:

- a. Actividades laborales en las que **existe intención deliberada** de utilizar o manipular agentes biológicos como son:
- Laboratorios de diagnóstico microbiológico y de investigación o con animales deliberadamente infectados.
  - Industrias biotecnológicas: industria farmacéutica (obtención de antibióticos, enzimas, vacunas virales, etc), industria alimentaria (cerveza, quesos, yogur), producción de materias primas, fabricación de productos químicos (alcohol).

Todas aquellas industrias en cuyos procesos de producción se utilizan estos agentes.

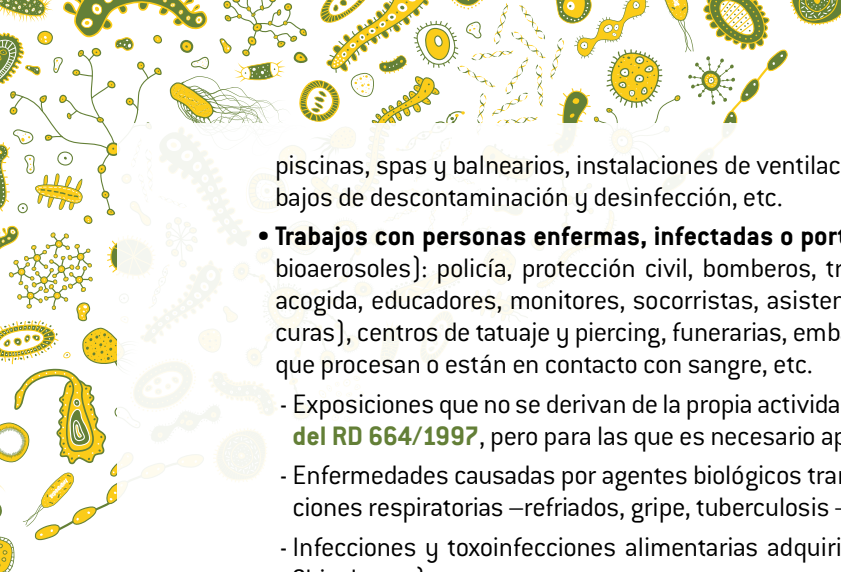
- b. Actividades laborales en las que **no existe la intención deliberada** de utilizar o manipular agentes biológicos, pues no forman parte del proceso productivo, pero sí puede existir riesgo potencial de exposición por la naturaleza del trabajo. El anexo I del RD 664/1997 recoge una lista indicativa de las actividades más representativas, entre las que se encuentran:

- Trabajos en centros de producción de alimentos.
- Trabajos agrarios.
- Actividades en las que exista contacto con animales y/o sus productos.
- Trabajos de asistencia sanitaria, comprendidos los desarrollados en servicios de aislamiento y de anatomía patológica.
- Trabajos en laboratorios clínicos, veterinarios de diagnóstico y de investigación, con exclusión de los laboratorios de diagnóstico microbiológico.
- Trabajos en unidades de eliminación de residuos.
- Trabajos en instalaciones depuradoras de aguas residuales.

Existen numerosas actividades, no recogidas expresamente en el anexo I, en las que también es posible la exposición a agentes biológicos como son (lista no exhaustiva)<sup>3</sup>:

- **Trabajos con materiales contaminados** (tierra, suelos, excretas, fluidos de corte, etc): geólogos, arqueólogos, botánicos, minería, construcción, trabajadores de obra civil, trabajadores de instalación y mantenimiento de tendido eléctrico, de tuberías, de ferrocarril, metro, trabajos de demolición, limpieza de edificios, techadores, industria metalúrgica, industria textil (fibras naturales), industria alimentaria, etc.
- **Trabajos en contacto con aguas contaminadas** (contacto o inhalación de aerosoles): red de saneamiento público (poceros, alcantarillado), mantenimiento y limpieza de parques y jardines, parques acuáticos,

<sup>3</sup> Apéndice 14: “Riesgo Biológico en distintos sectores de actividad” de la Guía Técnica del RD 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.



piscinas, spas y balnearios, instalaciones de ventilación y climatización, sistemas de humidificación, trabajos de descontaminación y desinfección, etc.

- **Trabajos con personas enfermas, infectadas o portadoras** (o con su sangre y otros fluidos biológicos, bioaerosoles): policía, protección civil, bomberos, trabajadores de prisiones, reformatorios, centros de acogida, educadores, monitores, socorristas, asistentes sociales, centros de estética (manicuras, pedicura), centros de tatuaje y piercing, funerarias, embalsamadores, reparación de equipos e instrumentos que procesan o están en contacto con sangre, etc.
  - Exposiciones que no se derivan de la propia actividad laboral y **no están dentro del ámbito de aplicación del RD 664/1997**, pero para las que es necesario aplicar medidas preventivas, como por ejemplo:
  - Enfermedades causadas por agentes biológicos transmitidos de un trabajador a otro (contagio de infecciones respiratorias –refriados, gripe, tuberculosis – entre compañeros de trabajo).
  - Infecciones y toxoinfecciones alimentarias adquiridas en el lugar de trabajo (Hepatitis A, Salmonella, Shigela, etc).
  - Enfermedades causadas por agentes biológicos presentes en países a los que se viaja por motivo de trabajo (paludismo, fiebre amarilla, dengue, etc.)
  - Enfermedades causadas por agentes biológicos existentes en lugares de trabajo asociados a síndrome de edificio enfermo (legionelosis, hongos, etc.)

Las tablas de páginas siguientes recogen un resumen de las actividades más características de cada grupo del anexo I en las que la exposición a agentes biológicos es posible pero no hay intención deliberada de manejarlos<sup>4</sup>.

Para cada grupo existe una serie de **medidas preventivas** a adoptar que puede consultarse en la Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos, en el siguiente enlace:

[http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/GuiasTecnicas/Ficheros/agen\\_bio.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/GuiasTecnicas/Ficheros/agen_bio.pdf)

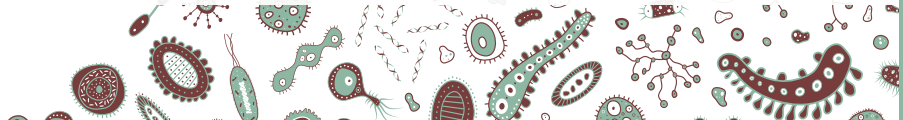
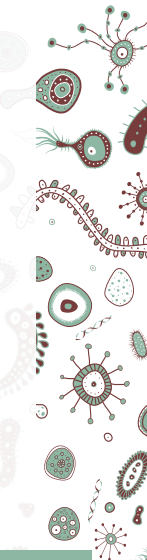


<sup>4</sup> Fuente: *Protocolo de Vigilancia sanitaria específica sobre Agentes biológicos*. Ministerio de Sanidad y Consumo.

## 1. TRABAJOS EN CENTROS DE PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS

En estos trabajos son frecuentes las dermatosis por sensibilización a proteínas microbianas, zoonosis y alteraciones respiratorias por trabajo en ambientes pulvígenos o alergénicos derivadas de los procesos de transformación, preparación y manipulación de los productos. Pueden ser crudos o transformados, cocinados, tostados, horneados, etc. En este grupo se incluirán trabajadores de industrias cárnicas, del pescado, panaderos, pasteleros y confiteros, trabajadores del tratamiento de la leche, conserveros de frutas y hortalizas, trabajadores de la elaboración del vino, enólogos, elaboradores de tabaco...

Exposición	Enfermedad (microorganismo)	
Industria láctea	Tuberculosis Brucelosis Listeriosis Salmonelosis Intoxicaciones alimentarias Enteritis vibriónica	Diarreas coliformes Shigelosis Fiebre Q Ácaros de la corteza del queso Pulmón del lavador del queso Otras
Aceites vegetales	Cacahuete enmohecido Otros	
Harina	Hongos y parásitos del polvo Ácaros Gorgojos Otros	
Refinado de azúcar	Bagazosis (hongo del bagazo almacenado) Otras	
Conserva de alimentos	Vegetales: amebiasis, candidiasis Carne: ántrax, tuberculosis, brucelosis, intoxicaciones alimentarias, hepatitis A, erisipeloides Pescado: intoxicaciones alimentarias, cólera, erisipeloides, virus del limo del pescado, enterovirus, reovirus Otras	
Industrias cárnicas (mataderos, casquerías)	Brucelosis Intoxicaciones alimentarias Hidatidosis Carbunco Tuberculosis bovina Muermo Tularemia Leptospirosis Fiebre Q. Enfermedad de Lyme E. vibriónica Yersiniosis	Pasteulerosis Criptosporidiosis Psitacosis Erisipeloides Tétanos Botulismo Toxoplasmosis Tiñas Clonorquiiasis Difilobotriasis Anisakiiasis Otras



## 2: TRABAJOS AGRARIOS, MINERÍA, CONSTRUCCIÓN, EXCAVACIONES

En este grupo se incluirán trabajadores de viveros, jardineros, hortelanos, trabajadores de explotaciones agrícolas, agropecuarias, forestales, taladores, troceadores de madera, trabajos subterráneos, geólogos, arqueólogos, biólogos y botánicos que trabajen en contacto con la tierra.

Exposición	Enfermedad (microorganismo)	
Generales	Tétanos Rinosporidiasis Esporotricosis Blastomicosis Coccidiomicosis Histoplasmosis	Helmintiasis Anquilostomiasis duodenal Anguillulosis Carbunco Otras
Frecuentes en la minería	Helmintiasis: anquilostomiasis Micosis Esporotricosis Zoonosis (leptospirosis, ántrax) Otras	
Frecuentemente asociados al riesgo con agua estancada	Helmintiasis. Otras	
Frecuentemente asociados al uso de heces humanas como fertilizante	Amebiasis. Ascaridiasis. Anquilostomiasis. Fiebre tifoidea. Salmonelosis Otras	
Enfermedades transmitidas por artrópodos/insectos	Garrapata Otras	
Especialmente frecuentes en los cultivadores de arroz	Tétanos. Anquilostomiasis. Esquistosomiasis Leptospirosis Tiña.	Candida Estafilococos Rhizopus parasitans Sarna. Otras
Cuadros pulmonares alérgicos	Actinomicetos termófilos (pulmón del granjero, de los cultivadores de setas, de la patata, etc). Cryptostroma corticale (pulmón del descortezador de arce). Otros muchos	



## 3. TRABAJOS CON ANIMALES DOMÉSTICOS, DE COMPAÑÍA, SALVAJES Y DE LABORATORIO

Este grupo comprende todas las actividades encaminadas a la cría y reproducción de animales para su venta, o la de los productos derivados llevados a cabo en instalaciones ganaderas o granjas, el cuidado de animales, como los veterinarios, perreras, zoológicos, o trabajos de investigación con animales, la producción de pieles y lana, plumas y plumón, hilado de fibras textiles (lana y seda)

Exposición	Enfermedad (microorganismo)	
<p>Cría de ganado, pescadores, matarifes, granjas de aves, industrias del cuero, lana o pieles, cazadores, apicultores, veterinarios, laboratorios veterinarios, transportistas de animales o sus productos, profesionales de la tauromaquia, zoólogos, investigadores y docentes en contacto con animales, empleados de parques zoológicos y animalarios, fabricación de abonos de origen animal, leñadores, segadores, guardas rurales, trabajadores de obras en ingeniería civil, silvicultores, horticultores, etc</p>	<p>Antrax Brucelosis Rabia Tularemia Listeriosis Salmonelosis Erisipela Enteritis vibriónica Shigelosis Yersiniosis Tétanos Pasteurelisis Estreptobacilosis Fiebre Q.</p>	<p>Tuberculosis Psitacosis/ornitosis en general Leptospirosis Dermatofitosis Toxoplasmosis Tifus mórdo Leishmaniasis Hidatidiosis Larva migrans Himenolepiasis Vibriasis Endo y ectoparasitosis Otras</p>



#### 4. TRABAJOS EN CENTROS SANITARIOS Y OTROS CON FORMAS DE EXPOSICIÓN SIMILARES A LAS EXISTENTES EN ÉSTOS

Este sector comprende actividades hospitalarias y quirúrgicas, psiquiátricos y para drogodependientes, sanatorios, centros de medicina preventiva, geriátricos, manicomios, centros de rehabilitación, consultas de medicina general, especialistas y cirujanos, actividades odontológicas y de ortodoncia, actividades de enfermeros, matronos, fisioterapeutas, profesionales de la optometría, hidroterapia, masaje terapéutico, terapia ocupacional, logopedia, podología, homeopatía, quiropráctica, acupuntura, etc.

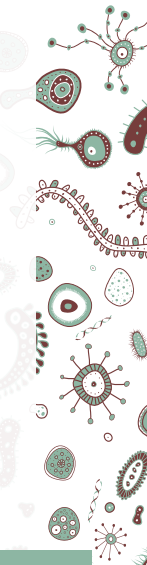
Exposición	Enfermedad (microorganismo)	
Asistencia sanitaria, servicios de aislamiento, anatomía patológica, odontólogos, podólogos, acupuntadores, ambulancias, asistencia a enfermos a domicilio, laboratorios clínicos de diagnóstico, investigación y docencia, personal de limpieza y lavandería, tatuajes	<b>Infecciones víricas:</b>  Rubeola Sarampión Parotiditis VHA VHB VHC	VHI CMW VEB Varicela Herpes Gripe Otras
	<b>Infecciones bacterianas:</b>  Tuberculosis (M. Bovis, M. tuberculosis) Meningitis Meningocócica Tos ferina Difteria Legionelosis Salmonelosis Intoxicaciones alimentarias Shigelosis Otras (gran número, por potencial contacto con enfermos o portadores y por manipulación de objetos y residuos potencialmente infectados)	
	<b>Hongos</b>  Candidas	Aspergillus Otros
Otras	Giardiasis, ascariasis, criptosporidiosis.	



## 5. TRABAJOS EN UNIDADES DE ELIMINACIÓN DE RESIDUOS E INSTALACIONES DEPURADORAS DE AGUAS

Este sector contempla la recogida, la selección, el tratamiento y la eliminación de materiales de desecho, los servicios de recogida de basuras y otros centros de valorización de materiales; la explotación de sistemas de alcantarillado y de instalaciones de tratamiento de aguas residuales, recogida y transporte de aguas residuales urbanas, mantenimiento, limpieza y desatascado de alcantarillas, sumideros, cloacas, etc.

Exposición	Enfermedad (microorganismo)	
<p>Trabajadores de plantas de tratamiento de residuos y depuradoras, barrenderos, basureros, recogida, transporte y eliminación de contaminantes biológicos, limpiadores en general, etc.</p>	<p>Tétanos (Clostridium tetani)                      Leptospirosis (Leptospira interrogans)                      Listeriosis (Listeria monocytogenes)                      Brucelosis                      Fiebre tifoidea                      Diarreas coliformes (Escherichia coli)                      Salmonelosis (Salmonella spp)                      Shigelosis (Shigella sonnei y flexnuri)                      Enteritis vibriónica (Campylobacter)                      Intoxicaciones alimentarias (Streptococcus faecalis, faecium, clostridium perfringens, staphylococcus spp, streptococcus spp)                      Yersiniosis (Yersinia enterocolitica)                      Bacterias Gram negativas (endotoxinas)</p>	<p>Legionelosis (Legionella spp)                      Hepatitis víricas (VHA, VHB, VHC, etc.)                      Viriasis: enterovirus (polio, coxackie, echo y otros), rotavirus, adenovirus, calicivirus (SRSV, astrovirus, coronavirus)                      Virus Inmunodeficiencia Humana (VIH)                      Fiebre Q (Coxiella burnetti)                      Amebiasis (Entamoeba histolítica)                      Giardiasis (Giardia lamblia)                      Cristosporidiosis (Criptosporidium)                      Ascariasis (Ascaris, lumbricoides)                      Tricuriasis (Trichuris)                      Equinococosis (Equinococcus spp)                      Tenias                      Esquistosomiasis                      Hongos (Candida albicans, etc)</p>



## 6. OTRAS ACTIVIDADES

Prácticamente todas las actividades laborales llevan asociada la exposición a agentes biológicos de una u otra forma. Su diversidad y las de las tareas y entornos dificultan incluirlas en algún grupo concreto. Se asocian, por proximidad, a los mecanismos de exposición de los grupos precedentes.

Exposición	Enfermedad (microorganismo)
<p>                     Policía                      Bomberos                      Funcionarios de prisiones                      Fuerzas armadas                      Socorristas                      Embalsamadores                      Otros                      Las fuentes son múltiples. Las más relevantes pueden ser las relacionadas con el contacto directo con personas accidentadas, enfermas o pertenecientes a grupos de riesgo específicos, que pueden transmitir infecciones por piel y mucosas o vía respiratoria. Relación con grupo 4 y con vía de entrada percutánea.                 </p>	<p>                     HIV                      Virus de la hepatitis                      Tétanos                      Otros                 </p>
<p>                     Trabajadores de la docencia                      Guarderías                      Asilos                      Otros                      Más relacionados con agentes biológicos que puedan extenderse por concentraciones de personas en recintos con estancia de forma cotidiana. Quizá la vía aérea sea la más significativa, aunque las posibilidades son múltiples. Relación con grupo 4 con la vía de entrada respiratoria.                 </p>	<p>                     Enfermedades propias de la infancia (rubeola, sarampión, parotiditis, varicela, etc.)                      VHA                      Gripe                      Tuberculosis                      Otras                 </p>
<p>                     Fabricación y manipulación de lubricantes y aceites                      Industria textil, algodón                      Otros                      Más relacionados con la vía respiratoria como entrada de agentes biológicos contaminantes de humos, nieblas, polvos, etc. y con el desencadenamiento de manifestaciones pulmonares por mecanismos inmunoalérgicos y alteraciones dermatológicas (neumonitis, etc.)                 </p>	<p>                     Aspergillus                      Penicillium                      Otras                 </p>





## 5. ¿Qué tiene que hacer la empresa? Obligaciones empresariales

### Identificar y evaluar los riesgos

#### Identificar su presencia

Tal como establece la propia Ley de Prevención de Riesgos Laborales, para prevenir los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos en el trabajo es necesario, en primer lugar, identificarlos y determinar su presencia o posible presencia, ya que esta circunstancia puede suponer un riesgo que será necesario eliminar o evaluar.

Determinar la presencia de agentes biológicos en el lugar de trabajo puede ser:

- Algo sencillo y evidente en aquellas actividades **con intención deliberada** de utilizarlos, pues forman parte esencial del proceso productivo, y se cuenta con suficiente información al respecto.
- Un proceso más complejo para aquellas actividades **sin intención deliberada** de utilizar agentes biológicos, en el que es fundamental disponer de información sobre:
  - tipo de actividad desarrollada,
  - agentes biológicos asociados a esa actividad,
  - materiales implicados, procedimientos y equipos de trabajo utilizados
  - características de las instalaciones y del lugar de trabajo

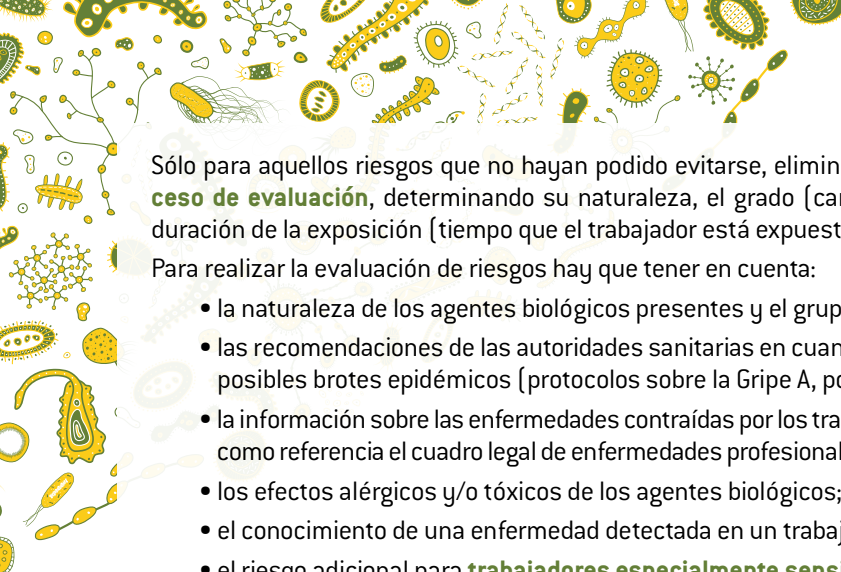
Si después de analizar la información disponible existiese incertidumbre sobre la posible presencia de agentes biológicos en el lugar de trabajo, se actuará atendiendo al principio de precaución, es decir, dando por segura su presencia en el ambiente laboral.

#### Eliminar, sustituir y evaluar el riesgo

Una vez identificados uno o más riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos en el trabajo, y antes de valorar dichos riesgos, el empresario debe intentar **eliminarlos**.

Si no se pueden eliminar, siempre que sea técnicamente posible y se disponga de una alternativa viable según el estado actual del conocimiento científico, el empresario debe evitar la utilización de agentes biológicos peligrosos para la seguridad y la salud, **sustituyéndolos** por otros que no lo sean, o lo sean en menor grado.

En este proceso de sustitución no hay que olvidar a los agentes del grupo 1 con efectos alérgicos o tóxicos. En las actividades donde no existe intención deliberada de utilizar agentes biológicos no será posible aplicar esta medida, pero sí se pueden sustituir o modificar procesos, equipos o métodos de trabajo para eliminar la posible exposición de los trabajadores y trabajadoras.



Sólo para aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, eliminándolos o sustituyéndolos, se llevará a cabo el **proceso de evaluación**, determinando su naturaleza, el grado (cantidad manipulada o concentración ambiental) y la duración de la exposición (tiempo que el trabajador está expuesto a una determinada cantidad/concentración).

Para realizar la evaluación de riesgos hay que tener en cuenta:

- la naturaleza de los agentes biológicos presentes y el grupo al que pertenecen;
- las recomendaciones de las autoridades sanitarias en cuanto a la necesidad de controlar el agente biológico por posibles brotes epidémicos (protocolos sobre la Gripe A, por ejemplo);
- la información sobre las enfermedades contraídas por los trabajadores a causa de su actividad profesional (usando como referencia el cuadro legal de enfermedades profesionales<sup>5</sup> o los Protocolos de vigilancia sanitaria específica);
- los efectos alérgicos y/o tóxicos de los agentes biológicos;
- el conocimiento de una enfermedad detectada en un trabajador o trabajadora directamente ligada a su trabajo;
- el riesgo adicional para **trabajadores especialmente sensibles** debido a sus características personales o estado biológico conocido (patologías previas, medicación, trastornos inmunitarios, embarazo o lactancia).

En el caso particular de **embarazo o lactancia** no se puede afirmar que una mujer en esta situación tenga mayor riesgo de contraer enfermedades infecciosas, aunque es cierto que durante la gestación se producen cambios fisiológicos que pueden favorecer su susceptibilidad.

Si se produjese el contagio, dependerá del estado inmunitario de la mujer embarazada frente a un agente biológico concreto el que se desarrolle o no la infección o que ésta pueda afectar al feto, produciéndole efectos adversos de distinta gravedad. El periodo crítico es el primer trimestre de embarazo, en el que la mujer está más desprotegida frente a los riesgos laborales, pues con frecuencia aún no ha comunicado su estado a la empresa.

La legislación<sup>6</sup> establece que los agentes biológicos de los grupos 2, 3 y 4 pueden influir negativamente en la salud de las trabajadoras embarazadas o en periodo de lactancia natural, del feto o del lactante, en la medida en que se sepa que dichos agentes, o las medidas terapéuticas que traen consigo, ponen en peligro la salud de dichas trabajadoras o del feto. Por eso, la evaluación de riesgos debe considerar la naturaleza y características de los agentes biológicos que tienen incidencia sobre la mujer embarazada, el feto o el recién nacido, el estado inmunitario de la mujer frente a los agentes que pueden suponer un riesgo y la disponibilidad de vacunas eficaces.

Por otra parte, no puede existir riesgo de exposición por parte de trabajadoras embarazadas o en periodo de lactancia natural a *Toxoplasma* y al virus de la rubéola, a no ser que se compruebe que la trabajadora embarazada está suficientemente protegida contra estos agentes por su estado de inmunización<sup>7</sup>.

<sup>5</sup> Real Decreto 1299/2006 por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.

<sup>6</sup> Real Decreto 298/2009, por el que se modifica el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en periodo de lactancia.

<sup>7</sup> Para mayor información consultar el documento *Directrices para la evaluación de riesgos y protección de la maternidad en el trabajo*. (Agentes biológicos: Páginas 36-71) (INSHT).



Para evaluar el riesgo de exposición en un determinado puesto de trabajo no es imprescindible una medición ambiental cuantitativa de los agentes biológicos presentes, pues **no existen valores límites de exposición profesional** con los que comparar los resultados obtenidos.

Sin embargo, en actividades con intención deliberada de utilizar agentes biológicos, la medición ambiental sirve para verificar que las condiciones de confinamiento y estanqueidad en las que se trabaja no presenten ninguna deficiencia o “fuga”<sup>8</sup>.

En general, la medición ambiental es una herramienta útil para:

- caracterizar e identificar agentes biológicos asociados a distintos sectores de actividad;
- reconocer posibles focos de contaminación en un proceso;
- establecer valores de fondo representativos de la concentración ambiental, cuya superación indica que se deben investigar las causas de la contaminación, su corrección o la necesidad de adoptar medidas preventivas;
- valorar la eficacia de las medidas preventivas implantadas;
- comprobar la efectividad de los sistemas de ventilación general o de los sistemas de extracción localizada.

## Ficha de datos de seguridad para agentes biológicos

La empresa tiene la obligación de evaluar todas las categorías y grupos de agentes biológicos presentes o posiblemente presentes en el lugar de trabajo, por lo que deberá conocer cuáles son, para identificarlos de acuerdo con la lista de agentes biológicos clasificados hasta el momento<sup>9</sup>.

Cuando alguno de los agentes biológicos no se encuentre recogido en dicha lista, el empresario, **previa consulta y participación de los representantes de los trabajadores**, deberá estimar su riesgo de infección para proceder a su clasificación provisional en uno de los cuatro grupos establecidos legalmente. Hay que tener en cuenta que si un agente no está incluido en la lista, esto no implica su automática e implícita clasificación en el grupo 1. Y que en caso de duda entre dos grupos, deberá considerarse en el de peligrosidad superior.

Para realizar una correcta clasificación es necesario conocer las características del agente biológico en cuanto a su patogenicidad (efectos sobre la salud, virulencia, dosis efectiva, epidemiología, tiempo de incubación, facilidad de contagio, etc) riesgo de propagación entre la población trabajadora y la colectividad (reservorio, vectores, zoonosis) y la disponibilidad de profilaxis y tratamiento eficaz (supervivencia fuera del huésped, inmunización/vacunación, etc).

El empresario puede obtener toda esta información básica consultando de la bibliografía publicada al respecto, así como las **Fichas de Datos de Seguridad para agentes biológicos**<sup>10</sup>. Aunque no son obligatorias como las existentes para riesgo químico, pueden encontrarse y son una forma práctica, sencilla, específica y estructurada de ofrecer información sobre los riesgos biológicos a los trabajadores y trabajadoras.

<sup>8</sup> Consultar Apéndice 4: “Medición de agentes biológicos” de la Guía Técnica del RD 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.

<sup>9</sup> El anexo II del RD 664/1997 recoge una lista de agentes biológicos, clasificados según los grupos 2,3 o 4, con notas como la A: posibles efectos alérgicos, o T: producción de toxinas.

<sup>10</sup> Para más información véase la NTP 636: *Ficha de datos de seguridad para agentes biológicos* del INSHT y portal de Riesgo Biológico del INSTH <http://www.insht.es/portal/site/RiesgosBiologicos>

## Ficha de datos de seguridad de AGENTES BIOLÓGICOS

Nombre	Características
Sinónimos	Grupo de riesgo
Efectos sobre la salud	<ul style="list-style-type: none"> <li>Patogenicidad</li> <li>Epidemiología</li> <li>Tipo de huésped</li> <li>Dosis efectiva</li> <li>Producción de toxinas</li> <li>Efectos alérgicos</li> <li>Vías de exposición</li> <li>Periodo de incubación</li> <li>Trasmisión</li> </ul>
Propagación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reservorio</li> <li>Zoonosis</li> <li>Vectores</li> </ul>
Viabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensibilidad a antibióticos</li> <li>Sensibilidad a los desinfectantes</li> <li>Inactivación por medios físicos</li> <li>Supervivencia fuera del huésped</li> </ul>
Primeros auxilios/medidas profilácticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Primeros auxilios</li> <li>Inmunización/vacunación</li> <li>Profilaxis</li> </ul>
Peligros para el personal de laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muestras</li> <li>Peligros</li> </ul>
Control de la exposición/protecciones individuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nivel de contención</li> <li>Protecciones (ropa de trabajo y EPI)</li> <li>Otras protecciones</li> </ul>
Vertidos accidentales	Medidas frente a vertidos
Eliminación	Consideraciones relativas a la eliminación
Almacenamiento	Medidas para su almacenamiento
Transporte	Condiciones para el transporte
Otras informaciones	
Fecha	

Propuesta de modelo de Ficha de Datos de Seguridad según la NTP 636 del INSHT



## Revisión periódica

La evaluación de riesgos por exposición a agentes biológicos se repetirá periódicamente y siempre que cambien las condiciones de exposición de los trabajadores y trabajadoras, así como cuando se detecte que alguno de ellos presenta una infección o enfermedad que pueda ser consecuencia de la exposición.

La revisión de la evaluación inicial de riesgos biológicos, en ausencia de motivos como los anteriores, se realizará con la **periodicidad que se acuerde entre la empresa y los representantes** de los trabajadores.

## Establecer medidas preventivas

La empresa debe aplicar medidas preventivas con objeto de minimizar y reducir los riesgos de exposición debidos a agentes biológicos detectados al nivel más bajo posible, para garantizar la salud y la seguridad de los trabajadores y trabajadoras.

Las medidas preventivas serán más eficaces cuanto más arriba de la cadena de infección de los agentes biológicos se utilicen. Se aplicarán preferentemente de forma colectiva en el foco origen de la contaminación. Cuando esto no sea suficiente, se adoptarán medidas adicionales sobre el medio de difusión de dichos agentes. Por último, se adoptarán medidas de protección individual sobre el personal cuando la exposición no se haya podido evitar por otros medios.

- Para actividades **con intención deliberada** de utilizar agentes biológicos, la seguridad se consigue mediante medidas de contención o interposición de barreras físicas que impidan el escape y la liberación de los agentes biológicos peligrosos al ambiente de trabajo o el exterior. El diseño, la construcción de las instalaciones y el establecimiento de **niveles de bioseguridad**<sup>11</sup>, según grupo de riesgo del agente infeccioso y su concentración, es un aspecto básico.
- Para las actividades que **no implican intención deliberada** de manipular agentes biológicos, serán las buenas prácticas de trabajo y las medidas de protección colectiva e individual los elementos esenciales para conseguir reducir la exposición a niveles mínimos.

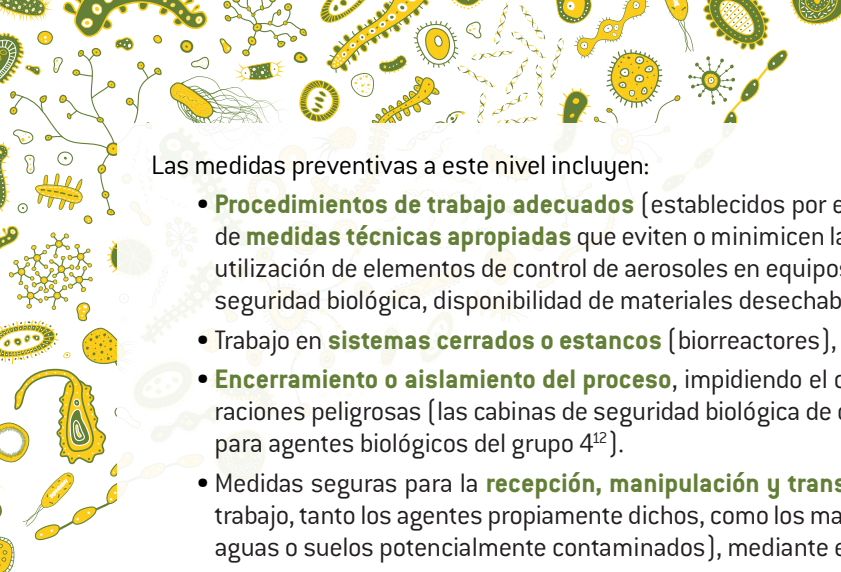
## Sobre el foco de contaminación

El foco o fuente de contaminación es tanto el agente biológico presente en el lugar de trabajo como la tarea o proceso que puede liberarlo.

En la mayor parte de las actividades, la liberación de agentes patógenos es debida a operaciones en las que se generan aerosoles o salpicaduras: agitación vigorosa de líquidos, trasvase o vertido a otros recipientes, trituración de materiales, centrifugación, flameado de asas de siembra, limpieza con agua a presión, toser o estornudar, etc.

---

<sup>11</sup> Los anexos IV y V del RD 664/1997 recogen las indicaciones relativas a las medidas de contención y a los niveles de contención, también para procesos industriales, según naturaleza de las actividades, la evaluación del riesgo y las características del agente biológico de que se trate.



Las medidas preventivas a este nivel incluyen:

- **Procedimientos de trabajo adecuados** (establecidos por escrito y conocidos por toda la plantilla) y utilización de **medidas técnicas apropiadas** que eviten o minimicen la liberación de agentes biológicos, como por ejemplo: utilización de elementos de control de aerosoles en equipos, sistemas cerrados en procesos, uso de cabinas de seguridad biológica, disponibilidad de materiales desechables, etc.
- Trabajo en **sistemas cerrados o estancos** (biorreactores), que permiten garantizar la nula exposición.
- **Encerramiento o aislamiento del proceso**, impidiendo el contacto con el trabajador y con el ambiente en operaciones peligrosas (las cabinas de seguridad biológica de clase III constituyen el máximo nivel de bioseguridad para agentes biológicos del grupo 4<sup>12</sup>).
- Medidas seguras para la **recepción, manipulación y transporte** de los agentes biológicos dentro del lugar de trabajo, tanto los agentes propiamente dichos, como los materiales que los puedan contener (muestras clínicas, aguas o suelos potencialmente contaminados), mediante el uso de recipientes/embalajes seguros.
- Medidas seguras para la **recogida, almacenamiento y evacuación de residuos**, incluyendo el uso de contenedores seguros e identificables, según la normativa para cada tipo de residuo.
- Planes de actuación en caso de **accidentes o incidentes** que puedan provocar una exposición a agentes biológicos: por ejemplo, pinchazos, cortes, abrasiones con objetos cortantes o punzantes, contacto de piel o mucosas con material contaminado, etc.<sup>13</sup>.

## Sobre el medio de difusión

Cuando la liberación del agente biológico no se ha podido evitar, la empresa adoptará medidas que limiten tanto su permanencia en el área de trabajo, como su salida a otras dependencias o al medio ambiente.

Las medidas a este nivel, que incluyen el mantenimiento preventivo de las instalaciones, son:

- **Señalización** específica de las zonas de trabajo con riesgo biológico y control de acceso al personal no autorizado: la señal de peligro biológico se colocará en las puertas de los locales donde se manipulen agentes biológicos del grupo 2 o superior.
- **Ventilación por dilución**: reduce la concentración de los agentes contaminantes en el área de trabajo y garantiza la renovación mínima de aire libre de patógenos. Se debe favorecer la sobrepresión desde las zonas más limpias hacia las más contaminadas.
- **Extracción localizada**: captura al agente patógeno en las inmediaciones del foco de generación y lo expulsa al



<sup>12</sup> Para mayor información, consultar Apéndice 5: “Cabinas de seguridad biológica” de la Guía Técnica del RD 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.

<sup>13</sup> Consultar Apéndice 8: “Prevención de lesiones por objetos cortantes y punzantes” de la Guía Técnica del RD 664/1997, de 12 de mayo.



exterior debidamente filtrado (filtros absolutos HEPA). **Las cabinas de flujo laminar no son de seguridad biológica** pues protegen únicamente el material que se manipula en su interior, pero no al trabajador.

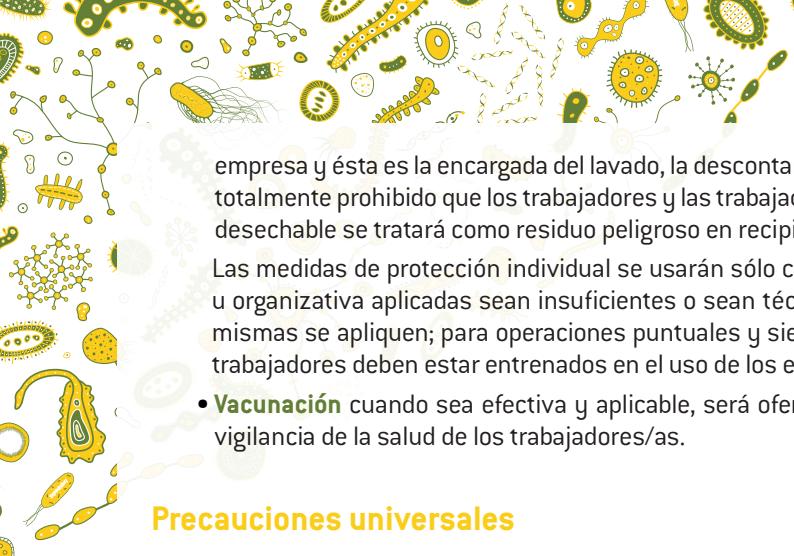
- Planes de **limpieza, desinfección, esterilización y mantenimiento** de instalaciones y equipos: los métodos más eficaces son el fregado y el aspirado (con utilización de filtros HEPA para el aire expulsado).
- Programas para el **control de vectores y plagas** (desinsectación y desratización), realizado por empresas autorizadas.
- **Medidas de higiene** que eviten o dificulten la dispersión del agente biológico como:
  - Prohibición de **comer, beber o aplicarse cosméticos** en las zonas de riesgo.
  - Disponer de retretes y **cuartos de aseo** apropiados, que incluyan toallas desechables, desinfectantes, productos para la limpieza ocular y antisépticos para la piel.
  - Facilitar un **almacenamiento** adecuado de los equipos de protección individual, verificando que se limpian y funcionan correctamente después de cada uso.
  - Disponer de **dos taquillas** para guardar la ropa o uniforme de trabajo, y los equipos de protección, que puedan estar contaminados, separados de la ropa de vestir. La ropa de trabajo, que no está destinada a proteger la salud, sino a evitar la contaminación de la ropa de calle, debe quitarse antes de abandonar el área de trabajo y está prohibida su utilización fuera de ella: cafeterías, bibliotecas o zonas de descanso.
  - Disponer de materiales y equipos de **uso exclusivo** en la zona de trabajo con riesgo biológico.
  - Seguir de forma inmediata protocolos de recogida de **derrames** de material contaminado.
  - Especificar procedimientos de obtención, manipulación y procesamiento de **muestras de origen humano o animal**, para evitar el riesgo de inoculaciones accidentales.

## Sobre el trabajador/a

Estas medidas preventivas incluyen:

- Reducción, al mínimo posible, del **número de trabajadores** que estén o puedan estar expuestos, salvo en zonas de trabajo con nivel de contención 3 y 4, donde se impone el trabajo en parejas por seguridad.
- **Formación e información** específica a toda la plantilla relativa a su exposición laboral a agentes biológicos y a las medidas preventivas implantadas para la reducción del riesgo. Se considera tiempo efectivo de trabajo.
- Formación e información sobre los **métodos de trabajo utilizados** para evitar la exposición a riesgos biológicos.
- Hacer efectivo un tiempo de 10 minutos dentro de la jornada laboral para el **aseo personal** de los trabajadores antes de la comida y otros 10 antes de abandonar el trabajo. Debe aparecer así reflejado en la planificación preventiva.
- Uso de **prendas de trabajo** apropiadas (sin pliegues ni bolsillos) y **equipos de protección individual**<sup>14</sup> (gafas de seguridad, viseras o pantallas faciales, guantes, equipos de protección respiratoria, etc.) Son facilitados por la

<sup>14</sup> Consultar Apéndice 6: “Equipos de protección individual contra agentes biológicos” de la Guía Técnica del RD 664/1997, de 12 de mayo.



empresa y ésta es la encargada del lavado, la descontaminación y, en caso necesario, su destrucción, quedando totalmente prohibido que los trabajadores y las trabajadoras se los lleven a su domicilio para lavarlos. El material desechable se tratará como residuo peligroso en recipientes cerrados y etiquetados según normativa.

Las medidas de protección individual se usarán sólo cuando las medidas de prevención y protección colectiva u organizativa aplicadas sean insuficientes o sean técnicamente inviables; de forma provisional hasta que las mismas se apliquen; para operaciones puntuales y siempre que se produzcan situaciones de emergencia. Los trabajadores deben estar entrenados en el uso de los equipos de protección individual.

- **Vacunación** cuando sea efectiva y aplicable, será ofertada por el empresario dentro de la programación de la vigilancia de la salud de los trabajadores/as.

## Precauciones universales

Las medidas de precaución universal son ampliamente conocidas en el ámbito sanitario para la prevención de la transmisión de agentes infecciosos en el cuidado de pacientes, con independencia de que la presencia de un agente biológico esté confirmada o solo se sospeche.

Pero es importante tenerlas en consideración en todos los sectores de trabajo en los que exista posibilidad de contacto con agentes biológicos, especialmente cuando haya presencia de sangre, líquidos y/o fluidos corporales, secreciones y excreciones, heridas abiertas por cortes o erosiones en la piel o posible contacto con las mucosas.

Estas medidas incluyen:

- **Vacunación de la Hepatitis B**, para todo el personal que desarrolle sus tareas en el medio sanitario y tenga contacto directo o indirecto con sangre u otros fluidos de pacientes.

- **Normas de higiene personal**

- **Lavado de manos:** es una de las medidas más importantes para el control de las infecciones. Se debe realizar antes y después de atender a pacientes, aunque se hayan utilizado guantes, y cuando las manos se hayan manchado con materiales potencialmente contagiosos o con riesgo de contacto con agentes biológicos. Usar agua y jabón líquido y secar con papel desechable. También se puede usar un antiséptico. Lavar al menos durante 20 segundos. Retirar anillos y otras joyas.

- **Cortes y heridas:** deberán cubrirse con apósitos impermeables, tipo tiritas, antes de iniciar la actividad laboral. Se utilizarán guantes para cubrir las lesiones cutáneas de las manos.

- **Elementos de protección barrera**

- **Guantes:** obligatorios si el trabajador tiene cortes, heridas o lesiones cutáneas. Se usarán siempre guantes limpios para tocar sangre, tejidos p fluidos corporales, secreciones y material contaminado. Cambiarse los guantes si se perforan durante el empleo, lavarse inmediatamente las manos y colocar un nuevo par. Quitarse los guantes después de cada uso.

- **Mascarillas, protectores oculares, caretas:** colocarse mascarilla, protector ocular o careta para proteger a las mucosas de ojos, nariz o boca durante los procedimientos en que sea posible la producción de salpicaduras o nebulizaciones de sangre o fluidos corporales, secreciones y excreciones.

- **Batas:** Utilizar cuando puedan ocurrir grandes salpicaduras de sangre o fluidos orgánicos. Cambiarse la bata





manchada tan rápidamente como sea posible y lavarse las manos para evitar la transferencia de agentes biológicos.

- **Manejo de objetos punzantes o cortantes:** se utilizará material desechable y con dispositivos de seguridad en el material punzante y cortante. Usar envases y contenedores rígidos de seguridad resistentes a la punción. No abandonar estos objetos sobre superficies, en la ropa que ha de ir a la lavandería, ni en las bolsas de basura.
- **Comunicar accidentes:** todos los accidentes con agentes biológicos deberán ser comunicados a la empresa, aplicando en cada caso el protocolo de procedimiento del centro.

En el caso particular del ámbito sanitario, la Comunidad de Madrid fue pionera implantando de forma obligatoria los productos y procedimientos de bioseguridad para minimizar la incidencia de accidentes con riesgo biológico en el personal de los centros sanitarios del Servicio Madrileño de Salud. También ha desarrollado un sistema de Notificación de Accidentes Biológicos (NOTAB)<sup>15</sup> actualizado en una nueva aplicación (NTAB), que incorpora modificaciones según las necesidades que se van detectando.

## Vigilar la Salud

La empresa debe garantizar la vigilancia de la salud de toda la plantilla. Y será adecuada y específica en relación a los riesgos de exposición a agentes biológicos, tanto de los trabajadores y trabajadoras que deban manipularlos intencionalmente como de los que estén expuestos de manera circunstancial.

La vigilancia de la salud se organizará según las pautas y protocolos establecidos por el Ministerio de Sanidad (Protocolo de vigilancia sanitaria específica sobre agentes biológicos)<sup>16</sup> y estará integrada en la planificación de la actividad preventiva.

Debe contener una historia clínico-laboral del trabajador, una evaluación de su estado de salud y, en particular, existencia de condiciones de salud o situaciones temporales o permanentes que puedan suponer una mayor susceptibilidad a los agentes biológicos, análisis biológicos, si procede, y detección precoz de los daños y posibles enfermedades profesionales relacionados con la exposición a agentes biológicos<sup>17</sup>.

Tiene que ser realizada por personal sanitario competente familiarizado con las condiciones de exposición de cada trabajador o trabajadora, pudiendo proponer medidas individuales o de protección particulares.

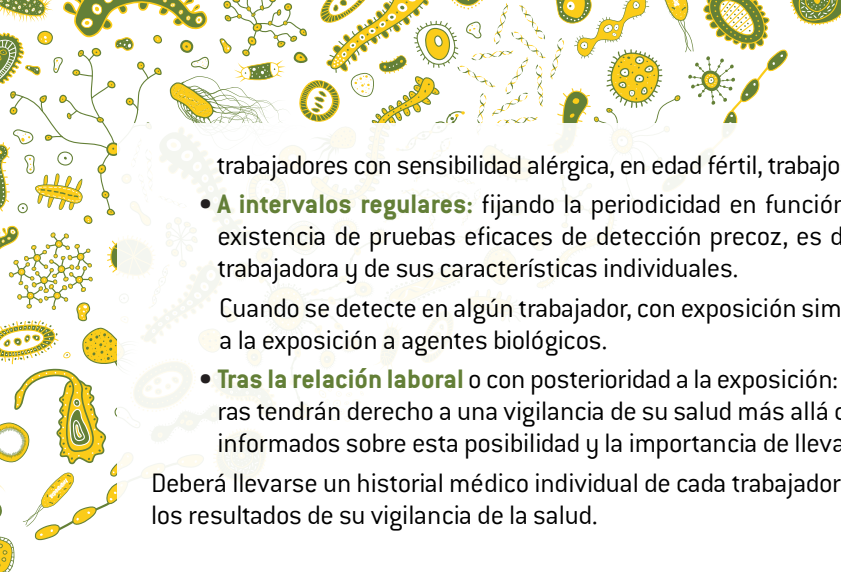
La vigilancia de la salud es voluntaria para el trabajador o la trabajadora y requerirá su consentimiento informado. La empresa ofrecerá su realización:

- **Antes** de la exposición: tras la incorporación o la asignación de tareas específicas, lo que permite determinar si el trabajador/a puede tener alguna característica que le haga especialmente sensible frente a los agentes biológicos a los que va a estar expuesto, así como su grado de inmunización frente a los mismos (mujeres embarazadas,

<sup>15</sup> Orden 827/2005 de 11 de mayo, de la Consejería de Sanidad y Consumo, por la que se establecen e implantan los procedimientos de seguridad y el sistema de vigilancia frente al accidente con riesgo biológico en el ámbito sanitario de la Comunidad de Madrid.

<sup>16</sup> [http://www.msc.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/agentes\\_biologicos.pdf](http://www.msc.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/agentes_biologicos.pdf)

<sup>17</sup> Ver Anexo: Enfermedades profesionales causadas por agentes biológicos del Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Cuadro de Enfermedades Profesionales.



trabajadores con sensibilidad alérgica, en edad fértil, trabajos en zonas endémicas o con epidemias, etc.].

- **A intervalos regulares:** fijando la periodicidad en función del agente biológico, el tiempo de exposición y la existencia de pruebas eficaces de detección precoz, es decir, en función del nivel de riesgo del trabajador o trabajadora y de sus características individuales.

Cuando se detecte en algún trabajador, con exposición similar, una **infección o enfermedad** que pueda deberse a la exposición a agentes biológicos.

- **Tras la relación laboral** o con posterioridad a la exposición: en determinados casos los trabajadores y trabajadoras tendrán derecho a una vigilancia de su salud más allá de la finalización de la actividad laboral, debiendo ser informados sobre esta posibilidad y la importancia de llevarla a cabo.

Deberá llevarse un historial médico individual de cada trabajador y trabajadora, y éstos podrán solicitar la revisión de los resultados de su vigilancia de la salud.

## Vacunación

La vacunación es una de las estrategias preventivas más efectivas en la lucha contra las enfermedades infecciosas. Por eso, cuando exista un riesgo por exposición a agentes biológicos para los que existan **vacunas** eficaces, éstas serán ofrecidas por el empresario a los trabajadores y trabajadoras, con las siguientes pautas<sup>18</sup>:

- El ofrecimiento y la aceptación constarán **por escrito**.
- Deberá informarse al personal sobre las **ventajas e inconvenientes** tanto de la vacunación como de la no vacunación.
- Su dispensación no supondrá **coste** alguno para los trabajadores y trabajadoras.
- Podrá elaborarse un **certificado** de vacunación que se expedirá al trabajador o trabajadora interesado, en el cual se consignarán vacunas recibidas (dosis, fecha y firma del profesional) y futuras dosis de recuerdo.

La aplicación de esta medida no exime, en ningún caso, al empresario de la adopción del resto de medidas preventivas.

## Otras obligaciones empresariales

### Documentación

El empresario tiene la obligación de disponer de los siguientes documentos:

- Resultados de la **evaluación de riesgos**, inicial y periódica, así como los criterios y procedimientos de evaluación y los métodos de medición, análisis o ensayo utilizados.
- Lista de **trabajadores expuestos** a agentes biológicos de los grupos 3 y 4, indicando tipo de actividad realizada,



<sup>18</sup> Para más información véase Anexo VI y Apéndice 9: "Vacunación en el ámbito laboral" de la Guía Técnica del RD 664/1997, de 12 de mayo.

agente al que están expuestos, así como un registro de exposiciones, accidentes e incidentes ocurridos.

- Registro de los **historiales médicos** individuales.
- Plan de **emergencia para accidentes** por agentes biológicos de los grupos 3 y 4, en caso de fallo de la contención física.

La lista de trabajadores expuestos y los historiales médicos deberán conservarse durante un plazo mínimo de diez años después de finalizada la exposición, ampliable a cuarenta en caso de que los efectos de una infección puedan manifestarse en un plazo especialmente largo.

## Notificación e información a la autoridad laboral y sanitaria

En caso de las actividades con intención deliberada de manipular agentes biológicos, el empresario deberá notificar a la autoridad laboral la **utilización por primera vez** de agentes biológicos de los grupos 2, 3 o 4, con antelación mínima de 30 días al inicio de los trabajos.

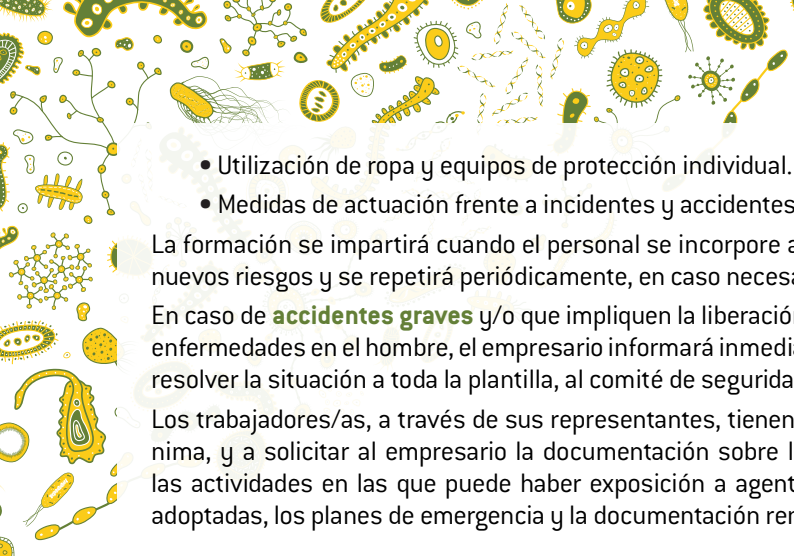
Además, el empresario tendrá a disposición e informará a la autoridad laboral y sanitaria sobre:

- La documentación relativa a los resultados de la **evaluación de riesgos**, incluyendo la naturaleza, grado y duración de la exposición, así como los criterios y procedimientos de evaluación y los métodos de medición, análisis o ensayo utilizados.
- Cualquier **accidente o incidente** que haya podido provocar la liberación de un agente biológico y que pueda causar una grave infección o enfermedad, se comunicará de forma inmediata.
- Todos los casos de **enfermedad o fallecimiento** que se hayan identificado como resultantes de una exposición a agentes biológicos.
- Listado de **trabajadores expuestos** e **historiales médicos** en el caso de que la empresa cese en su actividad.
- Cualquier información que la autoridad competente le demande: actividades que supongan o puedan suponer exposición a agentes biológicos, número de trabajadores y trabajadoras expuestos, nombre y formación del personal con responsabilidades en materia de prevención, medidas de prevención y de protección adoptadas, etc.

## Información y formación

El empresario garantizará una **información precisa** y una **formación suficiente y adecuada** a todos los trabajadores y trabajadoras, así como sus representantes legales, sobre cualquier medida que tenga que ver con la seguridad y la salud en relación a la exposición a agentes biológicos. Se ofrecerá, preferiblemente, en forma de **instrucciones escritas**, en particular sobre:

- Riesgos potenciales para la salud, específicos de cada puesto.
- Precauciones para prevenir la exposición.
- Medidas en materia de higiene.

- 
- Utilización de ropa y equipos de protección individual.
  - Medidas de actuación frente a incidentes y accidentes y su prevención.

La formación se impartirá cuando el personal se incorpore a su puesto de trabajo, se actualizará con la aparición de nuevos riesgos y se repetirá periódicamente, en caso necesario.

En caso de **accidentes graves** y/o que impliquen la liberación de agentes biológicos que puedan causar infecciones o enfermedades en el hombre, el empresario informará inmediatamente de sus causas y de las medidas adoptadas para resolver la situación a toda la plantilla, al comité de seguridad y salud y/o a los delegados de prevención.

Los trabajadores/as, a través de sus representantes, tienen derecho a acceder cualquier información colectiva anónima, y a solicitar al empresario la documentación sobre los resultados de la evaluación de riesgos realizada, de las actividades en las que puede haber exposición a agentes biológicos, las medidas preventivas y de protección adoptadas, los planes de emergencia y la documentación remitida por el empresario a las autoridades competentes.

## Consulta y participación

Tal como establece la LPRL, el empresario debe consultar a los trabajadores y trabajadoras y a sus representantes, permitiendo su **participación** en aquellas cuestiones que afecten a la seguridad y salud en el trabajo, y en este caso, estén relacionadas con la posible exposición a agentes biológicos.

Los trabajadores y las trabajadoras tenemos derecho a efectuar **propuestas** a la empresa, así como a los órganos de participación y representación (comité de seguridad y salud), para la mejora de los niveles de seguridad y salud en relación a los riesgos biológicos detectados.

## 6. ¿Qué debes hacer?

### Estrategias de intervención frente al riesgo biológico

La intervención sindical es una herramienta de gran ayuda para conseguir la eliminación y el control de los riesgos de exposición a agentes biológicos en el lugar de trabajo, evitando posibles daños a la salud.

El control de los riesgos no puede ser efectivo sin contar con los trabajadores y trabajadoras y sus representantes sindicales, por lo que será imprescindible la puesta en práctica de **canales de participación** a través de los delegados y delegadas de prevención y/o el Comité de Seguridad y Salud.

Si eres delegado/a de prevención sería interesante:

### Conocer

- **Detecta e identifica** posibles exposiciones a agentes biológicos en tu centro de trabajo que pueda afectar a la salud de trabajadores y trabajadoras. Recuerda que no solo las actividades con intención deliberada de mani-



pular estos agentes son las afectadas, sino que existen otras muchas actividades susceptibles de exposición aunque no se tenga intención directa de manipularlos.

- Si sospechas y/o tienes conocimiento de exposición a agentes biológicos en tu lugar de trabajo, **solicita toda la información** sobre los agentes biológicos a la empresa: qué agentes son y grupo de riesgo al que pertenecen, tipo de actividad afectada, trabajadores/as expuestos, tiempos de exposición, materiales, procedimientos y equipos de trabajo utilizados, posibles mediciones ambientales realizadas, resultados colectivos de la vigilancia de la salud, etc.
- **Visita los lugares de trabajo** para verificar las condiciones de exposición, y comprobar en qué situación se encuentran las instalaciones y los trabajadores/as afectados.
- **Pregunta a tus compañeros** sobre posibles enfermedades contraídas o posibles efectos alérgicos y/o tóxicos en el lugar de trabajo.
- Vigila la eficacia de las **medidas preventivas** implantadas por la empresa y las que, en su caso, tiene previsto implantar.
- Recuerda que los **trabajadores especialmente sensibles** (mujeres embarazadas o en periodo de lactancia, menores de edad, con patologías previas, medicación, trastornos inmunitarios, etc.) necesitan tener una consideración especial.
- Consulta fuentes y legislación aplicable y **acude al sindicato** en busca de asesoramiento técnico y sindical, si lo necesitas.

## Participar

- Realiza **propuestas de sustitución** de los agentes biológicos o de modificación de procesos, equipos o métodos de trabajo para evitar los posibles riesgos.
- Participa en el proceso de **evaluación de riesgos** por exposición a agentes biológicos y en las mediciones ambientales, en su caso.
- Plantea alternativas de **prevención y minimización** de los riesgos por exposición a agentes biológicos.
- **Negocia las propuestas** con la empresa, bien directamente o bien en el seno del Comité de Seguridad y Salud, en su caso, acordando medidas preventivas a implantar y plazos de tiempo para llevarlas a cabo según un orden de prioridades.

## Exigir

- Reclama **información y formación** específica y continua sobre los riesgos de los puestos de trabajo con exposición a agentes biológicos.
- Insta a tu empresa a que cumpla con sus **obligaciones legales** de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores y trabajadoras haciendo un seguimiento de que se aplican las medidas acordadas.



## Defender

- Si la empresa no cumple con sus obligaciones podrás **denunciar** este hecho ante la Inspección de Trabajo y Seguridad Social (ITSS).
- También se puede realizar una **consulta** al Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo (IRSST).
- Asesórate antes y ponlo en conocimiento del **sindicato** para efectuar la denuncia o ayudarte a redactar los escritos.



## 7. Anexo

### Enfermedades profesionales causadas por agentes biológicos

El Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro, enumera en el Grupo 3 las enfermedades profesionales causadas por agentes biológicos.

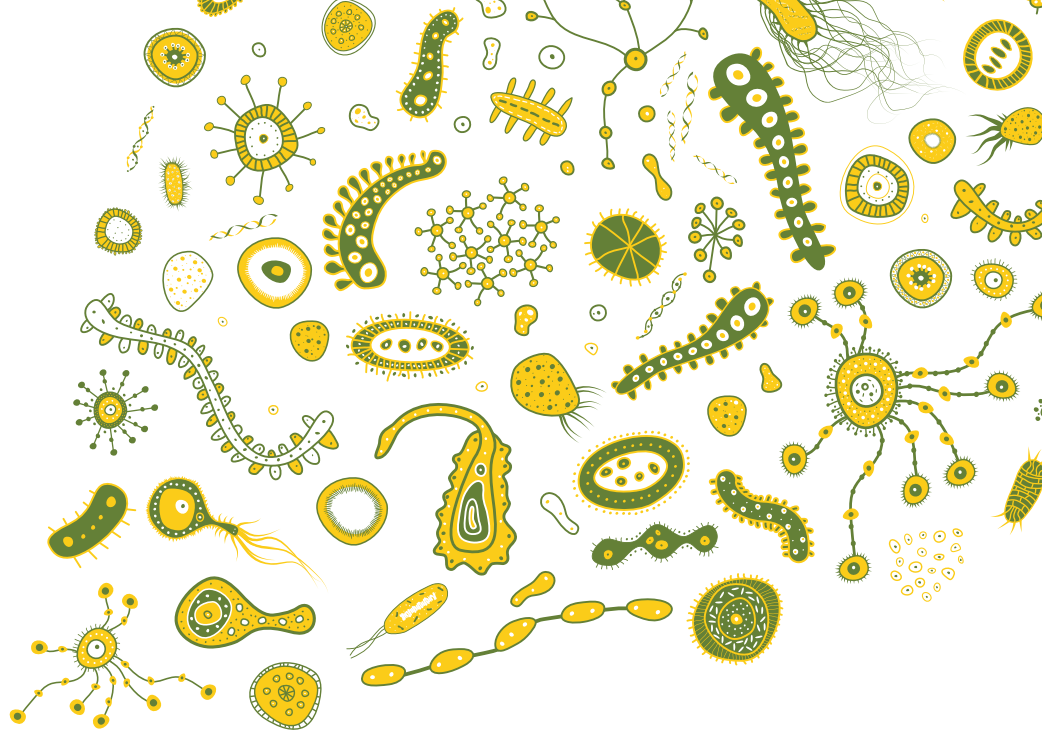
3						Enfermedades profesionales causadas por agentes biológicos	
	A	01				Enfermedades infecciosas causadas por el trabajo de las personas que se ocupan de la prevención, asistencia médica y actividades en las que se ha probado un riesgo de infección [excluidos aquellos microorganismos incluidos en el grupo 1 del R.D. 664/1997, de 12 de mayo regulador de la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo]	
			01	3A0101		Personal sanitario.	
			02	3A0102		Personal sanitario y auxiliar de instituciones cerradas.	
			03	3A0103		Personal de laboratorio.	
			04	3A0104		Personal no sanitario, trabajadores de centros asistenciales o de cuidados de enfermos, tanto en ambulatorios como en instituciones cerradas o a domicilio.	
			05	3A0105		Trabajadores de laboratorios de investigación o análisis clínicos.	
			06	3A0106		Trabajos de toma, manipulación o empleo de sangre humana o sus derivados.	
			07	3A0107		Odontólogos.	
			08	3A0108		Personal de auxilio.	
			09	3A0109		Trabajadores de centros penitenciarios.	
			10	3A0110		Personal de orden público.	
	B	01				Enfermedades infecciosas o parasitarias transmitidas al hombre por los animales o por sus productos y cadáveres.	
			01	3B0101		Agricultores.	
			02	3B0102		Ganaderos.	
			03	3B0103		Matarifes.	
			04	3B0104		Peleteros.	
			05	3B0105		Curtidores.	
			06	3B0106		Veterinarios.	
			07	3B0107		Diseñadores de prendas de piel.	
			08	3B0108		Trabajos de manipulación, carga, descarga, transporte y empleo de los despojos de animales.	
			09	3B0109		Pastores.	
			10	3B0110		Personal sanitario.	
			11	3B0111		Personal de laboratorios.	
			12	3B0112		Personal de mataderos.	
			13	3B0113		Personal de cuidado, recogida, cría y transporte de animales.	
			14	3B0114		Obreros rurales.	
			15	3B0115		Carniceros.	
			16	3B0116		Veterinarios.	



3 Enfermedades profesionales causadas por agentes biológicos				
		17	3B0117	Avicultores.
		18	3B0118	Tiendas de animales.
		19	3B0119	Trabajos con riesgos de herida en ambiente potencialmente peligroso.
		20	3B0120	Trabajos de manipulación de excretas humanas o de animales.
		21	3B0121	Granjeros.
		22	3B0122	Guardas de caza.
		23	3B0123	Trabajos forestales.
		24	3B0124	Trabajadores del campo.
		25	3B0125	Segadores de arrozales.
		26	3B0126	Porquerizos.
		27	3B0127	Trabajos de alcantarillado [ratas].
		28	3B0128	Vaqueros.
		29	3B0129	Profesiones en contacto con ganado equino.
		30	3B0130	Personal de conservación de la naturaleza.
		31	3B0131	Personal de orden público.
		32	3B0132	Trabajos que impliquen la manipulación o exposición de excretas de animales: ganaderos, veterinarios, trabajadores de animalarios.
C	01			Paludismo, amebiasis, tripanosomiasis, dengue, fiebre amarilla, fiebre papataci, fiebre recurrente, peste, leishmaniosis, pian, tífus exantemático, borrelias y otras rickettsiosis.
		01	3C0101	Trabajos desarrollados en zonas endémicas.
D	01			Enfermedades infecciosas y parasitarias no contempladas en otros apartados: micosis, legionella y helmintiasis.
		01	3D0101	Trabajos en cuevas de fermentación.
		02	3D0102	Plantas de procesamiento de las patatas.
		03	3D0103	Museos y bibliotecas.
		04	3D0104	Trabajos en contacto con humedad.
		05	3D0105	Trabajadores dedicados a la limpieza y mantenimiento de instalaciones que sean susceptibles de transmitir la legionella.
		06	3D0106	Trabajos subterráneos: minas, túneles, galerías, cuevas.
		07	3D0107	Trabajos en zonas húmedas y/o pantanosas: pantanos, arrozales, salinas, huertas.
		08	3D0108	Agricultores [centeno].
		09	3D0109	Trabajos de fermentación del vinagre.







## Equipo de Asesoramiento en Salud laboral CCOO Madrid

C/ Pedro Unanue, 14  
Teléfono: 915365212 Ext.5212  
slmadrid@usmr.ccoo.es  
[www.saludlaboralmadrid.es](http://www.saludlaboralmadrid.es)



Instituto Regional de Seguridad  
y Salud en el Trabajo  
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA,  
EMPLEO Y HACIENDA

**Comunidad de Madrid**