

6
**NORMA
VENEZOLANA**

**COVENIN
3558:2000**

**RIESGOS BIOLÓGICOS. MEDIDAS
DE HIGIENE OCUPACIONAL**



FONDONORMA

PRÓLOGO

La presente norma fue elaborada de acuerdo a las directrices del Comité Técnico de Normalización **CT6 Higiene, Seguridad y Protección**, por el Subcomité Técnico **SC3 Higiene Industrial** y aprobada por **FONDONORMA** en la reunión del Consejo Superior N° 2000-04 de fecha 26/04/2000.

En la elaboración de esta norma participaron las siguientes entidades: ADESA; ANFESE; ASOQUIM; C.A. Metro de Caracas; CVG; Colegio de Ingenieros de Venezuela; Colegio Nacional de Bomberos; FUNSEIN; I.V.S.S.; M.S.D.S.; Ministerio de Energía y Minas; Ministerio del Trabajo; P.D.V.S.A.; U.C.V. (Ingeniería); Cuerpo de Bomberos del Distrito Federal; Electricidad de Caracas, 3M de Venezuela.

1 OBJETO

1.1 Esta Norma Venezolana tiene por objeto la protección de los trabajadores contra los factores de riesgo para su salud y su seguridad derivados de la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, así como la prevención de dichos riesgos.

1.2 Esta Norma Venezolana establece las disposiciones mínimas aplicables a las actividades en las que los trabajadores están o puedan estar expuestos a agentes biológicos debido a la naturaleza de su actividad laboral.

2 REFERENCIAS NORMATIVAS

Esta Norma es completa.

3 DEFINICIONES

Para los propósitos de esta Norma se aplican las siguientes definiciones:

3.1 **Agentes biológicos:** Microorganismos, incluyendo los genéticamente modificados, cultivos celulares y parásitos humanos, susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad.

3.2 **Microorganismos:** Toda entidad microbiológica, celular o no, capaz de reproducirse o de transferir material genético.

3.3 **Cultivo celular:** El resultado del crecimiento (in vitro) de células obtenidas de organismos multicelulares.

4 CLASIFICACIÓN DE LOS AGENTES BIOLÓGICOS

4.1 A efectos de la presente Norma, los agentes biológicos se clasifican en función del riesgo de infección, en cuatro grupos:

4.1.1 **Agente biológico del grupo 1:** Aquel que resulta poco probable que cause una enfermedad en el hombre.

4.1.2 **Agente biológico del grupo 2:** Aquel que puede causar enfermedad en el hombre y puede suponer un peligro para los trabajadores, siendo poco probable que se propague a la colectividad y existiendo generalmente profilaxis o tratamiento eficaz.

4.1.3 **Agente biológico del grupo 3:** Aquel que puede causar una enfermedad grave en el hombre y presenta un serio peligro para los trabajadores, con riesgo de que se propague a la colectividad y existiendo generalmente una profilaxis o tratamiento eficaz.

4.1.4 **Agente biológico del grupo 4:** Aquel que, causando una enfermedad grave en el hombre, supone un serio peligro para los trabajadores, con muchas probabilidades de que se propague a la colectividad y sin que exista generalmente un profilaxis o un tratamiento eficaz.

4.2 En el Anexo II de esta Norma se presenta una lista de agentes biológicos, clasificados en los grupos 2, 3 ó 4, siguiendo el criterio expuesto en el apartado anterior. Para ciertos agentes se proporciona también información adicional de utilidad preventiva. Para la correcta utilización de la citada lista, deben tenerse en cuenta las notas introductorias contenidas en dicho anexo.

5 OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES

5.1 Identificación y evaluación de los factores de riesgo

5.1.1 En todo lugar de trabajo, una vez identificados los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos, se procederá a evaluar aquellos que no hayan podido evitarse, determinando la naturaleza, el grado y duración de la exposición de los trabajadores. Cuando se trate de trabajos que impliquen la exposición a varias categorías de agentes biológicos, los riesgos se evaluarán basándose en el peligro que supongan todos los agentes biológicos presentes.

5.1.2 Esta evaluación debe repetirse periódicamente, y en cualquier caso, cada vez que se produzca un cambio en las condiciones que pueda afectar la exposición de los trabajadores a agentes biológicos. Así mismo se procederá a una nueva evaluación del riesgo cuando se haya detectado en algún trabajador una infección o enfermedad que se sospeche sea consecuencia de una exposición a agentes biológicos en el centro de trabajo.

5.1.3 La evaluación indicada en el punto anterior debe efectuarse teniendo en cuenta toda la información disponible y en particular:

5.1.3.1 La naturaleza de los agentes biológicos a los que están expuestos los trabajadores y el grupo a que pertenecen, de acuerdo con la tabla y criterios de clasificación contenidos en el anexo II. Si un agente no se encuentra en la tabla, el empleador consultará a la Autoridad Competente, quien le asesorará a los fines de estimar el riesgo de infección, teniendo en cuenta la clasificación del punto 4.1 de la presente Norma, a los efectos de asimilarlo provisionalmente a los contemplados en uno de los cuatro grupos previstos en el mismo. En caso de duda entre dos grupos debe considerarse en el de peligrosidad superior.

5.1.3.2 Las recomendaciones de las autoridades sanitarias sobre la conveniencia de controlar el agente biológico a fin de proteger la salud de los trabajadores que estén o puedan estar expuestos a dicho agente en razón de su trabajo.

5.1.3.3 La información sobre las enfermedades susceptibles de ser contraídas por los trabajadores como resultados de su actividad profesional.

5.1.3.4 Los efectos potenciales, tanto alérgicos como tóxicos, que puedan derivarse de la actividad profesional de los trabajadores.

5.1.3.5 El conocimiento de una enfermedad que se haya detectado en un trabajador y que esté directamente relacionada con su trabajo.

5.1.3.6 El riesgo adicional para aquellos trabajadores especialmente sensibles en función de sus características personales o estado biológico conocido, debido a circunstancias tales como patologías previas, medicación, trastornos inmunológicos, embarazo o lactancia.

5.1.4 Si los resultados de la evaluación muestran que la exposición o la posible exposición se refiere a un agente biológico del grupo 1 que no presente un riesgo conocido para la salud de los trabajadores, se aplicarán todos los puntos de esta Norma, salvo que los resultados de las evaluaciones no lo hicieran necesario.

5.1.5 El anexo I de esta Norma contiene una lista indicativa de las actividades en las que podría resultar de la aplicación de lo dispuesto en el punto anterior.

5.2 Sustitución de agentes biológicos

5.2.1 Teniendo en cuenta la información técnica y científica disponible, el empleador, cuando la naturaleza de la actividad lo permita, evitará la utilización de agentes biológicos peligrosos mediante su sustitución por otros agentes que, en función de las condiciones de utilización, no sean peligrosos para la salud o seguridad de los trabajadores, o lo sean en menor grado.

5.3 Reducción de los riesgos

5.3.1 Si los resultados de las evaluaciones que se refiere el punto 5.1 pusieran de manifiesto un riesgo para la salud o seguridad de los trabajadores por exposición a agentes biológicos, ésta debe evitarse. Cuando ello no resulte factible por motivos técnicos, habida cuenta de la actividad desarrollada, se reducirá el riesgo de exposición al nivel más bajo posible para garantizar adecuadamente la salud y seguridad de los trabajadores afectados, en particular por medio de las siguientes medidas:

5.3.1.1 Establecimiento de procedimientos de trabajo adecuados y utilización de medidas técnicas apropiados para evitar o minimizar la liberación de agentes biológicos en el lugar de trabajo.

5.3.1.2 Reducción, al mínimo posible, del número de trabajadores que estén o puedan estar expuestos.

5.3.1.3 Adopción de medidas seguras para la recepción, manipulación y transporte de los agentes biológicos dentro del lugar de trabajo.

5.3.1.4 Adopción de medidas de protección colectiva o, en su defecto, de protección individual, cuando la exposición no pueda evitarse por otros medios.

5.3.1.5 Utilización de medios seguros para la recolección, almacenamiento y evacuación de los agentes biológicos por los trabajadores, incluido el uso de recipiente seguros e identificables, previo tratamiento adecuado si fuese necesario.

5.3.1.6 Utilización de medidas de higiene que eviten o dificulten la dispersión del agente biológico fuera del lugar de trabajo.

5.3.1.7 Utilización de una señal de peligro biológico como la indicada en el anexo III de esta Norma, así como de otras señales de advertencias pertinentes.

5.3.1.8 Establecimiento de Planes para hacer frente a eventos de los que puedan derivarse exposiciones a agentes biológicos.

5.3.1.9 Verificación cuando sea necesaria y técnicamente posible, de la presencia de los agentes biológicos utilizados en el trabajo fuera del confinamiento físico primario.

5.3.1.10 El diseño e implantación de un Programa de Formación e Información continua para el personal de todos los niveles, en cuanto a los factores de riesgo particulares y aquellos que representan actividades como estas para otro personal no directamente expuesto, así como para la comunidad. Ello en función de que exista conciencia en cuanto a los peligros que pueden representar para terceros, la inobservancia por parte de los trabajadores de las medidas de seguridad e higiene ocupacional.

La evaluación de los factores de riesgo a que se refiere el punto 5.1, debe identificar aquellos trabajadores para los que pueda ser necesario aplicar medidas especiales de protección.

5.4 Medidas higiénicas

5.4.1 En todas las actividades en las que exista riesgo para la salud o seguridad de los trabajadores como consecuencia del trabajo con agentes biológicos (microorganismos), el empleador debe adoptar las medidas necesarias para:

- Prohibir que los trabajadores coman, beban o fumen en las zonas de trabajo en las que exista dicho riesgo.
- Proveer a los trabajadores de equipos de protección apropiados o de otro tipo de equipos especiales adecuados.
- Disponer de salas sanitarias apropiadas.
- Disponer de un lugar para el almacenamiento adecuado de los equipos de protección, verificar su limpieza y comprobar su buen funcionamiento, si fuera posible con anterioridad y, en todo caso, después de cada utilización, reparando o sustituyendo los equipos o partes defectuosas antes de un nuevo uso.
- Especificar los procedimientos de obtención, manipulación y procesamiento de muestras de origen humano o animal.

BIBLIOGRAFÍA

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. España.

Participaron en la elaboración de esta Norma: Estévez, Mary Paz; González Leandro, Luis Daniel; Lago, Ramón; Mogollón, Freddy; Rosario, Roberto; Sanoja, María Gisela; Villegas, Nancy.

ANEXO I
(Informativo)

Lista indicativa de actividades en las cuales puede existir exposición a microorganismos

1. Trabajos en centros de producción de alimentos.
2. Trabajos agrícolas.
3. Actividades en las que existe contacto con animales o con productos de origen animal.
4. Trabajos de asistencia sanitaria, comprendidos los desarrollados en servicios de aislamiento y de anatomía patológica.
5. Trabajos en laboratorios clínicos, veterinarios, de diagnóstico y de investigación, con exclusión de los laboratorios de diagnóstico microbiológico.
6. Trabajos en instalaciones de almacenamiento, transferencia, disposición o eliminación de residuos.
7. Trabajos en instalaciones depuradoras de aguas residuales.

ANEXO II
(Normativo)

Clasificación de los agentes biológicos

1. En la tabla adjunta se presenta una lista de agentes biológicos (microorganismos), clasificados en los grupos 2, 3 ó 4, siguiendo el criterio expuesto en el punto 4.1 de esta Norma. Para determinados agentes se proporcionan indicaciones adicionales, utilizándose, a tal efecto, la siguiente simbología:

A: Posibles efectos alérgicos.

D: La lista de los trabajadores expuestos al agente debe conservarse durante más de 10 años después de la última exposición.

T: Producción de toxinas.

V: Vacuna eficaz disponible.

(*) Normalmente no infeccioso a través del aire.

"spp" Otras especies del género, además de las explícitamente indicadas, pueden constituir un riesgo para la salud.

2. La clasificación de los agentes listados se ha realizado considerando sus posibles efectos sobre trabajadores sanos. No se han tenido en cuenta los efectos particulares que puedan tener en trabajadores cuya sensibilidad se vea afectada por causas tales como patología previa, medicación, trastornos inmunológicos, embarazo o lactancia.

3. Para una correcta clasificación de los agentes, en base a la citada lista, debe tenerse en cuenta que:

a) La no inclusión en la lista de un determinado agente no significa su implícita y automática clasificación en el grupo 1.

b) En la lista no se han incluido los microorganismos genéticamente modificados.

c) En el caso de los agentes para los que se indica tan sólo el género, deben considerarse excluidas de la clasificación las especies y cepas no patógenas para el ser humano.

d) Todos los virus no incluidos en la lista que hayan sido aislados en seres humanos se considerarán clasificados como mínimo en el grupo 2., salvo cuando la autoridad sanitaria haya estimado que es innecesario.

4. Cuando una cepa esté atenuada o haya perdido genes de virulencia bien conocidos, no será necesariamente aplicable la contención requerida por la clasificación de su cepa madre. Por ejemplo, cuando dicha cepa vaya a utilizarse como producto o parte de un producto con fines profilácticos o terapéuticos.

5. Para los agentes biológicos normalmente no infecciosos a través del aire, señalados con un asterisco en la lista de agentes biológicos, podrá prescindirse de algunas medidas de seguridad e higiene ocupacional destinadas a evitar su transmisión por vía aérea, salvo indicación contraria de la autoridad sanitaria a la que se debe informar previamente de tal circunstancia.

6. Los imperativos en materia de contención que se derivan de la clasificación de los parásitos se aplicarán únicamente a las distintas etapas del ciclo del parásito que puedan ser infecciosas para las personas en el lugar de trabajo.

Agente biológico	Clasificación	Notas
Bacterias y afines		
<i>Actinobacillus actinomycetemcomitans</i>	2	
<i>Actinomadura madurae</i>	2	
<i>Actinomadura pelletieri</i>	2	
<i>Actinomyces gerencseriae</i>	2	
<i>Actinomyces israelii</i>	2	
<i>Actinomyces pyogenes</i>	2	
<i>Actinomyces spp</i>	2	

Agente biológico	Clasificación	Notas
<i>Arcanobacterium haemolyticum</i> (<i>Corynebacterium haemolyticum</i>)	2	
<i>Bacillus anthracis</i>	3	
<i>Bacteroides fragilis</i>	2	
<i>Bartonella bacilliformis</i>	2	
<i>Bordetella bronchiseptica</i>	2	
<i>Bordetella parapertussis</i>	2	
<i>Bordetella pertussis</i>	2	V

Agente biológico	Clasificación	Notas
<i>Borrelia burgdorferi</i>	2	
<i>Borrelia duttonii</i>	2	
<i>Borrelia recurrentis</i>	2	
<i>Borrelia spp</i>	2	
<i>Brucella abortus</i>	3	
<i>Brucella canis</i>	3	
<i>Brucella melitensis</i>	3	
<i>Brucella suis</i>	3	
<i>Campylobacter fetus</i>	2	
<i>Campylobacter jejuni</i>	2	
<i>Campylobacter spp</i>	2	
<i>Cardiobacterium hominis</i>	2	
<i>Chlamydia pneumoniae</i>	2	
<i>Chlamydia trachomatis</i>	2	
<i>Chlamydia psittaci</i> (cepas aviares)	3	
<i>Chlamydia psittaci</i> (cepas no aviares)	2	
<i>Clostridium botulinum</i>	2	T
<i>Clostridium perfringens</i>	2	
<i>Clostridium tetani</i>	2	T.V.
<i>Clostridium spp</i>	2	
<i>Corynebacterium diphtheriae</i>	2	T.V.
<i>Corynebacterium minutissimum</i>	2	
<i>Corynebacterium pseudotuberculosis</i>	2	
<i>Corynebacterium spp</i>	2	
<i>Coxiella burnetii</i>	3	
<i>Edwardsiella tarda</i>	2	
<i>Ehrlichia sennetsu</i> (<i>Rickettsia sennetsu</i>)	2	
<i>Ehrlichia spp</i>	2	
<i>Eikenella corrodens</i>	2	
<i>Enterobacter aerogenes/cloacae</i>	2	
<i>Enterobacter spp</i>	2	
<i>Enterococcus spp</i>	2	
<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i>	2	
<i>Escherichia coli</i> (excepto las cepas no patógenas)	2	
<i>Flavobacterium meningosepticum</i>	2	
<i>Fluoribacter bozemanii</i> (<i>Legionella</i>)	2	
<i>Francisella tularensis</i> (tipo A)	3	
<i>Francisella tularensis</i> (tipo B)	2	
<i>Fusobacterium necrophorum</i>	2	
<i>Gardnerella vaginalis</i>	2	
<i>Haemophilus ducreyi</i>	2	
<i>Haemophilus influenzae</i>	2	
<i>Haemophilus spp</i>	2	
<i>Helicobacter pylori</i>	2	
<i>Klebsiella oxytoca</i>	2	
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	
<i>Klebsiella spp</i>	2	
<i>Legionella pneumophila</i>	2	
<i>Legionella spp</i>	2	
<i>Leptospira interrogans</i> (todos los serotipos)	2	
<i>Listeria monocytogenes</i>	2	
<i>Listeria ivanovii</i>	2	
<i>Morganella morganii</i>	2	
<i>Mycobacterium africanum</i>	3	V
<i>Mycobacterium avium/intracellulare</i>	2	
<i>Mycobacterium bovis</i> (excepto la cepa BCG)	3	V
<i>Mycobacterium chelonae</i>	2	
<i>Mycobacterium fortuitum</i>	2	
<i>Mycobacterium kansasii</i>	2	
<i>Mycobacterium leprae</i>	3	
<i>Mycobacterium mageritense</i>	2	
<i>Mycobacterium marinum</i>	2	
<i>Mycobacterium microti</i>	3 ⁽¹⁾	
<i>Mycobacterium paratuberculosis</i>	2	
<i>Mycobacterium scrofulaceum</i>	2	
<i>Mycobacterium simiae</i>	2	
<i>Mycobacterium szulgai</i>	2	
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	3	V
<i>Mycobacterium ulcerans</i>	3 ⁽¹⁾	

Agente biológico	Clasificación	Notas
<i>Mycobacterium xenopi</i>	2	
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	2	
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	2	
<i>Neisseria meningitidis</i>	2	V
<i>Nocardia asteroides</i>	2	
<i>Nocardia brasiliensis</i>	2	
<i>Nocardia farcinica</i>	2	
<i>Nocardia nova</i>	2	
<i>Nocardia otitidiscaviarum</i>	2	
<i>Pasteurella multocida</i>	2	
<i>Pasteurella SPP</i>	2	
<i>Peptostreptococcus anaerobius</i>	2	
<i>Plesiomonas shigelloides</i>	2	
<i>Porphyromonas spp</i>	2	
<i>Prevotella spp</i>	2	
<i>Proteus mirabilis</i>	2	
<i>Proteus penneri</i>	2	
<i>Proteus vulgaris</i>	2	
<i>Providencia alcalifaciens</i>	2	
<i>Providencia rettgeri</i>	2	
<i>Providencia spp</i>	2	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2	
<i>Pseudomonas mallei</i>	3	
<i>Pseudomonas pseudomallei</i>	3	
<i>Rhodococcus equi</i>	2	
<i>Rickettsia akari</i>	3 ⁽¹⁾	
<i>Rickettsia canada</i>	3 ⁽¹⁾	
<i>Rickettsia conorii</i>	3	
<i>Rickettsia montana</i>	3 ⁽¹⁾	
<i>Rickettsia typhi</i> (<i>Rickettsia mooseri</i>)	3	
<i>Rickettsia prowazekii</i>	3	
<i>Rickettsia rickettsii</i>	3	
<i>Rickettsia tsutsugamushi</i>	3	
<i>Rickettsia spp</i>	2	
<i>Rochalimaea quintana</i>	2	
<i>Salmonella arizonae</i>	2	
<i>Salmonella enteritidis</i>	2	
<i>Salmonella typhimurium</i>	2	
<i>Salmonella paratyphi A, B, C</i>	2	V
<i>Salmonella typhinae</i>	3 ⁽¹⁾	V
<i>Salmonella</i> (otras variedades serológicas)	2	
<i>Serpulina spp</i>	2	
<i>Shigella boydii</i>	2	
<i>Shigella dysenteriae</i> (tipo 1)	3 ⁽¹⁾	T
<i>Shigella flexneri</i>	2	
<i>Shigella sonnei</i>	2	
<i>Staphylococcus aureus</i>	2	
<i>Streptobacillus moniliformis</i>	2	
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	2	
<i>Streptococcus pyogenes</i>	2	
<i>Streptococcus suis</i>	2	
<i>Streptococcus spp</i>	2	
<i>Treponema carateum</i>	2	
<i>Treponema pallidum</i>	2	
<i>Treponema pertenue</i>	2	
<i>Treponema spp</i>	2	
<i>Vibrio cholerae</i> (incluido El Tor)	2	
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	2	
<i>Vibrio spp</i>	2	
<i>Yersinia enterocolitica</i>	2	
<i>Yersinia pestis</i>	3	V
<i>Yersinia pseudotuberculosis</i>	2	
<i>Yersinia spp</i>	2	
Virus		
<i>Adenoviridae</i>	2	
<i>Arenaviridae:</i>		
- Virus Junin	4	
- Virus Lassa	4	
- Virus de la coriomeningitis linfocítica (cepas neurotrópicas)	3	

Agente biológico	Clasificación	Notas
- Virus de la coriomeningitis linfocítica (otras cepas)	2	
- Virus Machupo	4	
- Virus Mopeia y otros virus Tacaribe	2	
<i>Astroviridae</i>	2	
<i>Bunyaviridae</i> :		
- Virus Bunyamwera	2	
- Virus Oropouche	2	
- Virus de la encefalitis de California	2	
<i>Hantavirus</i> :		
- Hantaan (Fiebre hemorrágica de Corea)	3	
- Virus Seoul	3	
- Virus Puumala	2	
- Virus Prospect Hill	2	
- Otros hantavirus	2	
<i>Nairovirus</i> :		
- Virus de la fiebre hemorrágica de Crimea/Congo	4	
- Virus Hazara	2	
<i>Flebovirus</i> :	3	V
- De la fiebre del valle Rift	2	
- Virus de los fiebotomos	2	
- Virus Toscana	2	
Otros bunyavirus de patogenidad conocida	2	
<i>Caliciviridae</i> :		
- Virus Norwalk	2	
- Otros <i>Caliciviridae</i>	2	
<i>Coronaviridae</i>	2	
<i>Filoviridae</i> :		
- Virus Ebola	4	
- Virus de Marburg	4	
<i>Flaviviridae</i> :		
- Encefalitis de Australia (Encefalitis del Valle Murray)	3	
- Virus de la encefalitis de las garrapatas de Europa Central	3 ^(*)	V
- Absettarov	3	
Hanzalova	3	
Hypr	3	
Kumlinge	3	
Virus del dengue tipos 1-4	3	
Virus de la hepatitis C	3 ^(*)	D
Encefalitis B japonesa	3	V
Bosque de Kyasamur	3	V
Mal de Louping	3 ^(*)	
Omsk (a)	3	V
Powassan	3	
Rocio	3	
Encefalitis verno-estival rusa (a)	3	V
Encefalitis de St Louis	3	
Virus Wesselsbron	3 ^(*)	
Virus del Nilo occidental	3	
Fiebre amarilla	3	V
Otros flavivirus de conocida patogenidad	2	
<i>Hepadnaviridae</i> :		
- Virus de la hepatitis B	3 ^(*)	V, D
- Virus de la hepatitis D (Delta) (b)	3 ^(*)	V, D
<i>Herpesviridae</i> :		
- Cytomegalovirus	2	
- Virus de Epstein-Barr	2	
- Herpesvirus simiae (virus B)	3	
- Herpes simplex virus tipos 1 y 2	2	
- Herpesvirus varicella-zoster	2	
- Virus linfotrópico humano B (HBLV-HHV6)	2	
<i>Orthomyxoviridae</i> :		
- Virus de la influenza tipos A, B y C	2	V (c)
- Ortomixovirus transmitidos por garrapatas: Virus Dhori y Thogoto	2	
<i>Papovaviridae</i> :		
- Virus BK y JC	2	D (d)
- Virus del papiloma humano	2	D (d)

Agente biológico	Clasificación	Notas
<i>Paramyxoviridae</i> :		
- Virus del sarampión	2	V
- Virus de las paperas	2	V
- Virus de la enfermedad de Newcastle	2	
- Virus de la parainfluenza tipos 1 a 4	2	
- Virus respiratorio sincitial	2	
<i>Parvoviridae</i> :		
- Parvovirus humanos (B 19)	2	
<i>Picornaviridae</i> :		
- Virus de la conjuntivitis hemorrágica (AHC)	2	
- Virus Coxsackie	2	
- Virus Echo	2	
- Virus de la hepatitis A (enterovirus humano tipo 72)	2	V
- Poliovirus	2	V
- Rinovirus	2	
<i>Poxviridae</i> :		
- Buffalopox virus (e)	2	
- Cowpox virus	2	
- Elephantpox virus (f)	2	
- Virus del nódulo de los ordeñadores	2	
- Molluscum contagiosum virus	2	
- Monkeypox virus	3	V
- Orf virus	2	
- Rabbipox virus (g)	2	
- Vaccinia virus	2	
- Variola (major & minor) virus	4	V
- "Whitepox" virus (variola virus)	4	V
- Yatapox virus (Tana & Yaba)	2	
<i>Reoviridae</i> :		
- Coltivirus	2	
- Rotavirus humanos	2	
- Orbivirus	2	
- Reovirus	2	
<i>Retroviridae</i> :		
- Virus de inmunodeficiencia humana	3 ^(*)	D
- Virus de las leucemias humanas de las células T (HTLV) tipos 1 y 2	3 ^(*)	D
- Virus SIV (h)	3 ^(*)	
<i>Rhabdoviridae</i> :		
- Virus de la rabia	3 ^(*)	V
- Virus de la estomatitis vesicular	2	
<i>Togaviridae</i> :		
<i>Alfavirus</i> :		
- Encefalomiелitis equina americana oriental	3	V
- Virus Bebaru	2	
- Virus Chikungunya	3 ^(*)	
- Virus Everglades	3 ^(*)	
- Virus Mayaro	3	
- Virus Mucambo	3 ^(*)	
- Virus Ndumu	3	
- Virus Onyong-nyong	2	
- Virus del río Ross	2	
- Virus del bosque Semliki	2	
- Virus Sindbis	2	
- Virus Tonate	3 ^(*)	
- De la encefalomiелitis equina venezolana	3	V
- De la encefalomiелitis equina americana occidental	2	V
- Otros alfavirus conocidos	2	
Rubivirus (rubeola)	2	
<i>Toroviridae</i>	2	
Virus no clasificados:		
- Virus de hepatitis de transmisión sanguínea, aún por identificar	3 ^(*)	D
- Virus de la hepatitis E	3 ^(*)	
Agentes no clasificados asociados a (i):		
- La enfermedad de Creutzfeldt-Jakob	3 ^(*)	D (d)
- El síndrome de Gerstmann-Straussler-Scheinker	3 ^(*)	D (d)
- Kuru	3 ^(*)	D (d)
Parásitos		

Agente biológico	Clasificación	Notas
<i>Acanthamoeba castellanii</i>	2	
<i>Ancylostoma duodenale</i>	2	
<i>Angiostrongylus cantonensis</i>	2	
<i>Angiostrongylus costaricensis</i>	2	
<i>Ascaris lumbricoides</i>	2	A
<i>Ascaris suum</i>	2	A
<i>Babesia divergens</i>	2	
<i>Babesia microti</i>	2	
<i>Balantidium coli</i>	2	
<i>Brugia malayi</i>	2	
<i>Brugia pahangi</i>	2	
<i>Capillaria philippinensis</i>	2	
<i>Capillaria spp</i>	2	
<i>Clonorchis sinensis</i>	2	
<i>Clonorchis viverrini</i>	2	
<i>Cryptosporidium parvum</i>	2	
<i>Cryptosporidium spp</i>	2	
<i>Cyclospora cayentanensis</i>	2	
<i>Dipetalonema streptocerca</i>	2	
<i>Dipyllobothrium latum</i>	2	
<i>Dracunculus medinensis</i>	2	
<i>Echinococcus granulosus</i>	3 ^(*)	
<i>Echinococcus multilocularis</i>	3 ^(*)	
<i>Echinococcus vogeli</i>	3 ^(*)	
<i>Entamoeba histolytica</i>	2	
<i>Fasciola gigantica</i>	2	
<i>Fasciola hepatica</i>	2	
<i>Fasciolopsis buski</i>	2	
<i>Giardia lamblia (Giardia intestinalis)</i>	2	
<i>Hymenolepis diminuta</i>	2	
<i>Hymenolepis nana</i>	2	
<i>Leishmania brasiliensis</i>	3 ^(*)	
<i>Leishmania donovani</i>	3 ^(*)	
<i>Leishmania ethiopica</i>	2	
<i>Leishmania mexicana</i>	2	
<i>Leishmania peruviana</i>	2	
<i>Leishmania tropica</i>	2	
<i>Leishmania major</i>	2	
<i>Leishmania spp</i>	2	
<i>Loa loa</i>	2	
<i>Mansonella ozzardi</i>	2	
<i>Mansonella perstans</i>	2	
<i>Naegleria fowleri</i>	3	
<i>Necator americanus</i>	2	
<i>Onchocerca volvulus</i>	2	
<i>Opisthorchis felinus</i>	2	
<i>Opisthorchis spp</i>	2	
<i>Parafonimus westermani</i>	2	
<i>Plasmodium falciparum</i>	3 ^(*)	
<i>Plasmodium spp (humano y símico)</i>	2	
<i>Sarcocystis suihominis</i>	2	
<i>Schistosoma haematobium</i>	2	
<i>Schistosoma intercalatum</i>	2	
<i>Schistosoma japonicum</i>	2	
<i>Schistosoma mansoni</i>	2	
<i>Schistosoma mekongi</i>	2	
<i>Strongyloides stercoralis</i>	2	
<i>Strongyloides spp</i>	2	
<i>Taenia saginata</i>	2	
<i>Taenia solium</i>	3 ^(*)	
<i>Toxocara canis</i>	2	
<i>Toxoplasma gondii</i>	2	
<i>Trichinella spiralis</i>	2	
<i>Trichinella trichiura</i>	2	
<i>Trypanosoma brucei brucei</i>	2	
<i>Trypanosoma brucei gambiense</i>	2	
<i>Trypanosoma brucei rhodesiense</i>	3 ^(*)	
<i>Trypanosoma cruzi</i>	3	
<i>Wuchereria bancrofti</i>	2	
Hongos		

Agente biológico	Clasificación	Notas
<i>Aspergillus fumigatus</i>	2	A
<i>Blastomyces dermatitidis (Ajellomyces dermatitidis)</i>	3	
<i>Candida albicans</i>	2	A
<i>Coccidioides immitis</i>	3	A
<i>Cryptococcus neoformans var. neoformans (Filobasidiella neoformans var. neoformans)</i>	2	A
<i>Cryptococcus neoformans var. var. gattii (Filobasidiella bacillispora)</i>	2	A
<i>Emmonsia parva var. parva</i>	2	
<i>Emmonsia parva var. crescens</i>	2	
<i>Epidermophyton floccosum</i>	2	A
<i>Fonsecaea compacta</i>	2	
<i>Fonsecaea pedrosoi</i>	2	
<i>Histoplasma capsulatum var. capsulatum (Ajellomyces capsulatus)</i>	3	
<i>Histoplasma capsulatum duboisii</i>	3	
<i>Madurella grisea</i>	2	
<i>Madurella mycetomatis</i>	2	
<i>Microsporum spp</i>	2	A
<i>Neotestudina rosatii</i>	2	
<i>Paracoccidioides brasiliensis</i>	3	
<i>Penicillium marneffei</i>	2	A
<i>Sporothrix schenckii</i>	2	
<i>Trichophyton rubrum</i>	2	
<i>Trichophyton spp</i>	2	

- Encefalitis vehiculada por la garrapata.
- El virus de la hepatitis D precisa de otra infección simultánea o secundaria a la provocada por el virus de la hepatitis B para ejercer su poder patógeno en los trabajadores.
La vacuna contra el virus de la hepatitis B protegerá, por lo tanto, a los trabajadores no afectados por el virus de la hepatitis B, contra el virus de la hepatitis D (Delta).
- Sólo por lo que se refiere a los tipos A y B.
- Recomendado para los trabajos que impliquen un contacto directo con estos agentes.
- Se pueden identificar dos virus distintos bajo este epígrafe: un género "buffalopox" virus y una variante de "vaccinia" virus.
- Variante de "cowpox".
- Variante de "vaccinia".
- No existe actualmente ninguna prueba de enfermedad humana provocada por otro retrovirus de origen sismico. Como medida de precaución, se recomienda un nivel 3 de contención para los trabajos que supongan una exposición a estos retrovirus.
- Aún no hay pruebas sobre la existencia en los seres humanos de infecciones causadas por los agentes responsables de la encefalitis espongiiforme bovina. De cualquier modo, se recomienda el nivel 2 de contención, como mínimo, como medida de protección en los trabajos de laboratorio.

ANEXO III
(Normativo)

SEÑAL DE PELIGRO BIOLÓGICO



**ANEXO IV
(Normativo)**

**INDICACIONES RELATIVAS A LAS MEDIDAS
DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL
EN FUNCIÓN DE LA CLASIFICACIÓN DE LOS AGENTES BIOLÓGICOS
(MICROORGANISMOS)**

OBSERVACIÓN PRELIMINAR

Las medidas que figuran en el presente anexo se aplicarán según la naturaleza de las actividades, la evaluación del riesgo para los trabajadores y las características del agente biológico de que se trate.

A. Medidas de Seguridad e Higiene Ocupacional	B. GRUPO		
	2	3	4
1. El lugar de trabajo se encontrará separado de toda actividad que se desarrolle en el mismo edificio.	No	Aconsejable	Si
2. El aire introducido y extraído del lugar de trabajo se filtrará mediante la utilización de filtros de alta eficacia para partículas en el aire (HEPA) o de forma similar.	No	Si, para la salida de aire	Si, para la entrada y la salida de aire
3. Solamente se permitirá el acceso al personal designado.	Aconsejable	Si	Si, con exclusión de aire.
4. El lugar de trabajo debe poder precintarse para permitir su desinfección.	No	Aconsejable	Si
5. Procedimientos de desinfección especificados.	Si	Si	Si
6. El lugar de trabajo se mantendrá con una presión negativa respecto a la presión atmosférica.	No	Aconsejable	Si
7. Control eficiente de vectores, por ejemplo, de roedores e insectos.	Aconsejable	Si	Si
8. Superficies impermeables al agua y de fácil limpieza.	Si, para el banco de pruebas o mesa de trabajo.	Si, para el banco de pruebas o mesa de trabajo y el suelo.	Si, para el banco de pruebas o mesa de trabajo, el suelo, las paredes y los techos.
9. Superficies resistentes a ácidos, álcalis, disolventes y desinfectantes.	Aconsejable	Si	Si
10. Almacenamiento de seguridad para agentes biológicos.	Si	Si	Si, almacenamiento seguro.
11. Se instalará una ventanilla de observación o un dispositivo alternativo en las zonas de manera que se pueda ver a sus ocupantes.	Aconsejable	Aconsejable	Si
12. Laboratorio con equipo propio.	No.	Aconsejable.	Si.
13. El material infectado, animales incluidos, debe manejarse en una cabina de seguridad biológica o en un aislador u otra medida apropiada.	Cuando proceda	Si, cuando la infección se propague por el aire	Si
14. Incinerador para destrucción de animales muertos.	Aconsejable	Si (disponible)	Si, en el mismo lugar.

**ANEXO V
(Normativo)**

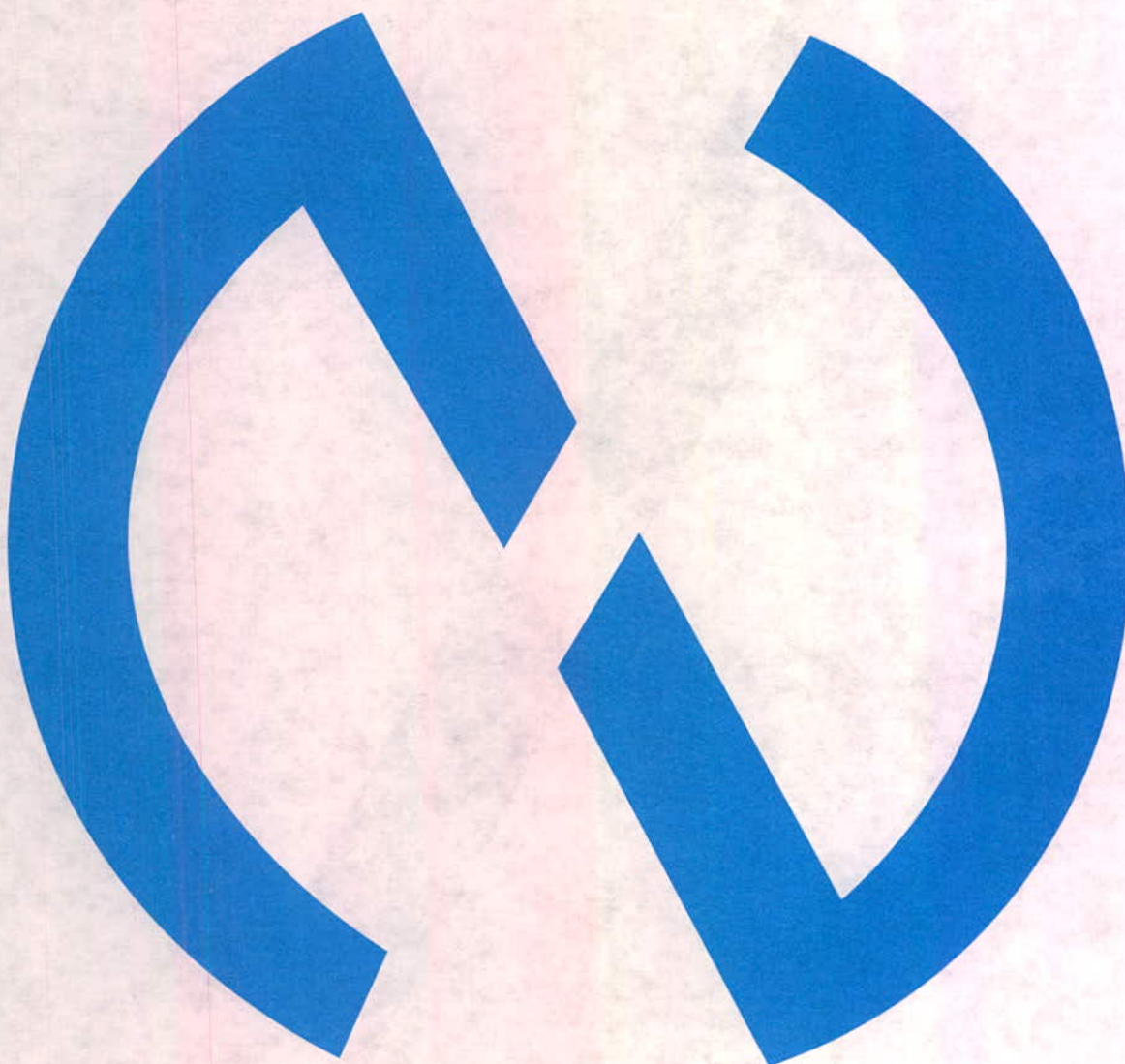
**INDICACIONES RELATIVAS A LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL
EN FUNCIÓN DE LA CLASIFICACIÓN DE LOS AGENTES BIOLÓGICOS
(MICROORGANISMOS) PARA PROCESOS INDUSTRIALES**

OBSERVACIÓN PRELIMINAR

1. Agentes biológicos del grupo 1: Cuando se trabaje con agentes biológicos del grupo 1, comprendidas las vacunas de gérmenes vivos atenuados, se observarán los principios de seguridad e higiene ocupacional.
2. Agentes biológicos de los grupos 2, 3 y 4: Puede resultar adecuado seleccionar y combinar, basándose en una evaluación del riesgo relacionado con cualquier proceso particular o parte de un proceso, requisitos de contención de las diferentes categorías que se expresan a continuación.

A. Medidas de Seguridad e Higiene Ocupacional	B. GRUPO		
	2	3	4
1. Los microorganismos viables deben manipularse en un sistema que separe físicamente el proceso del ambiente.	Si	Si	Si
2. Deben tratarse los gases de escape del sistema cerrado para:	Minimizar la liberación	Impedir la liberación	Impedir la liberación
3. La toma de muestras, la adición de materiales a un sistema cerrado y la transferencia de organismos viables a otro sistema cerrado deben realizarse de un modo que permita:	Minimizar la liberación	Impedir la liberación	Impedir la liberación
4. Los fluidos de grandes cultivos no deben retirarse del sistema cerrado a menos que los microorganismos viables hayan sido:	Inactivados mediante medios de eficacia probada.	Inactivados mediante medios físicos o químicos de eficacia probada.	Inactivados mediante medios físicos o químicos de eficacia probada.
5. Los precintos deben diseñarse con el fin de:	Minimizar la liberación	Impedir la liberación	Impedir la liberación
6. Los sistemas cerrados deben ubicarse en una zona controlada.	Facultativo	Opcional	Si, expresamente construida.
a) Deben colocarse señales de peligro biológico.	Facultativo	Si	Si
b) Sólo debe permitirse el acceso al personal designado.	Facultativo	Si	Si, mediante esclusa de aire.
c) El personal debe vestir indumentaria de protección.	Si, ropa de trabajo.	Si	Cambiarse completamente
d) Debe dotarse al personal de instalaciones de descontaminación y lavado.	Si	Si	Si
e) Los trabajadores deben ducharse antes de abandonar la zona controlada.	No	Facultativo	Si
f) Los efluentes de fregaderos y duchas deben recogerse e inactivarse antes de su liberación.	No	Facultativo	Si
g) La zona controlada debe ventilarse adecuadamente para reducir el mínimo la contaminación atmosférica.	Facultativo	Facultativo	Si
h) En la zona controlada debe mantenerse una presión del aire negativa respecto a la atmósfera.	No	Facultativo	Si
i) Se debe tratar con filtros "HEPA" el aire de entrada y salida de la zona controlada.	No	Facultativo	Si
j) Debe diseñarse la zona controlada para impedir la fuga del contenido del sistema cerrado.	No	Facultativo	Si

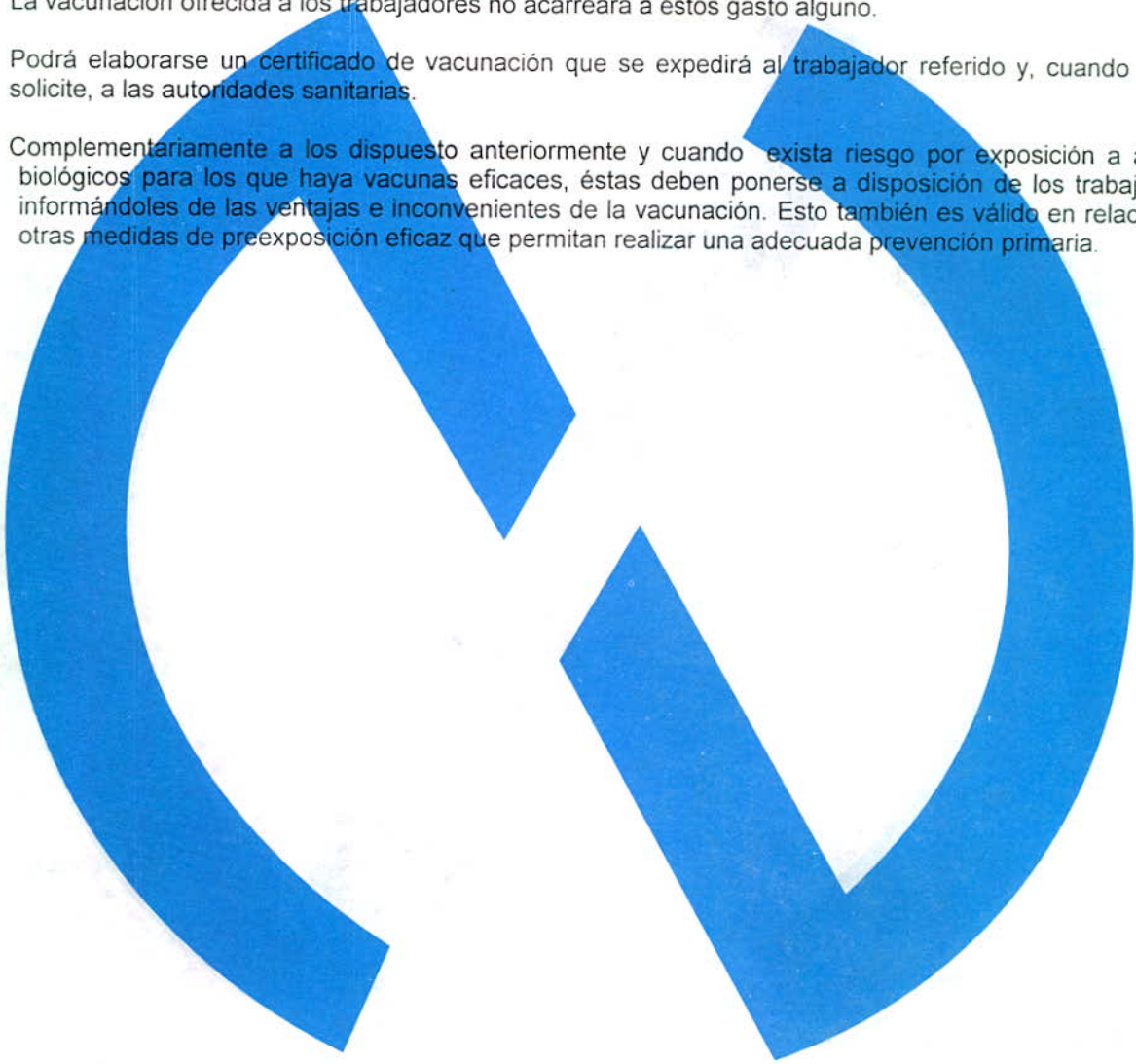
A. Medidas de Seguridad e Higiene Ocupacional	B. GRUPO		
	2	3	4
k) Se debe poder precintar la zona controlada para su fumigación.	No	Facultativo	Si
l) Tratamiento de efluentes antes de su vertido final.	Inactivados por medios de eficacia probada	Inactivados por medios físicos o químicos de eficacia probada	Inactivados por medios físicos o químicos de eficacia probada



**ANEXO VI
(Informativo)**

Recomendaciones prácticas para la vacunación

1. Cuando la evaluación a que se refiere el punto 4 demuestre la existencia de un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores por exposición a agentes biológicos contra los que existan vacunas eficaces, el empleador debe ofrecer dicha vacunación.
2. Debe informarse a los trabajadores sobre las ventajas e inconvenientes tanto de la vacunación como de la no vacunación.
3. La vacunación ofrecida a los trabajadores no acarreará a éstos gasto alguno.
4. Podrá elaborarse un certificado de vacunación que se expedirá al trabajador referido y, cuando así se solicite, a las autoridades sanitarias.
5. Complementariamente a lo dispuesto anteriormente y cuando exista riesgo por exposición a agentes biológicos para los que haya vacunas eficaces, éstas deben ponerse a disposición de los trabajadores, informándoles de las ventajas e inconvenientes de la vacunación. Esto también es válido en relación con otras medidas de preexposición eficaz que permitan realizar una adecuada prevención primaria.



COVENIN
3558:2000

CATEGORÍA
C

FONDONORMA

Av. Andrés Bello Edif. Torre Fondo Común Pisos 11 y 12
Telf. 575.41.11 Fax: 574.13.12
CARACAS



publicación de: FONDONORMA

I.C.S: 13.100

ISBN: 980-06-2507-0

RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS
Prohibida la reproducción total o parcial, por cualquier
medio.

Descriptores: Riesgo biológico, higiene ocupacional.