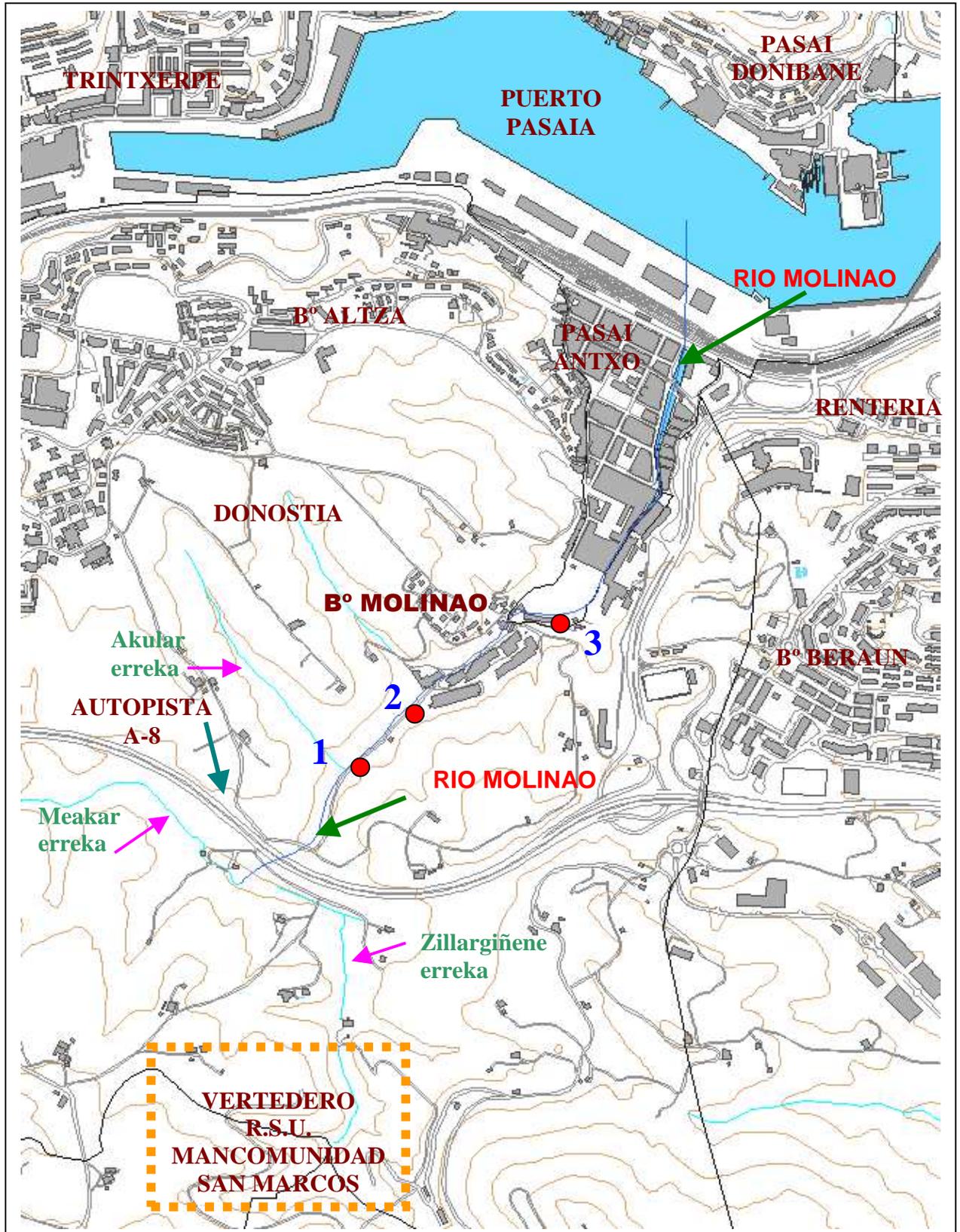


1. FICHA DE CAMPO.

CALIDAD DEL AGUA.	
pH	
Temperatura (°C)	
Turbidez	
Dureza total –GH- (°d)	
Dureza de carbonatos –KH- (°d)	
Oxigeno disuelto (mg/l)	
Nitrato (mg/l)	
Nitrito (mg/l)	
Amoniaco (mg/l)	
Fosfato (mg/l)	
Cloro (mg/l)	
Materia orgánica	Azul de metileno (%)
	Permanganato
Salinidad	
MICROORGANISMOS	
<i>Vibrios</i>	
<i>Coliformes totales</i>	
<i>Enterobacterias</i>	
<i>Salmonella</i>	
<i>E. coli</i>	
Ufc/ml	
Gram +	
Gram -	
OBSERVACIONES	

2. MAPA TOPOGRÁFICO DE MOLINAO.



MAPA TOPOGRÁFICO MOLINAO ERREKA CON LOS PUNTOS DE MUESTREO.

3. LEYES.

3.1. REAL DECRETO 664/1997, DE 12 DE MAYO, PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO.

Departamento emisor: Ministerio de Presidencia - Departamentos implicados

Exposición de motivos

CAPÍTULO I Disposiciones Generales

Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación

Artículo 2. Definiciones

Artículo 3. Clasificación de los agentes biológicos

CAPÍTULO II Obligaciones del empresario

Artículo 4. Identificación y evaluación de riesgos

Artículo 5. Sustitución de agentes biológicos

Artículo 6. Reducción de riesgos

Artículo 7. Medidas higiénicas

Artículo 8. Vigilancia de la salud de los trabajadores

Artículo 9. Documentación

Artículo 10. Notificación a la autoridad laboral

Artículo 11. Información a las autoridades competentes

Artículo 12. Información y formación de los trabajadores

Artículo 13. Consulta y participación de los trabajadores

CAPÍTULO III Disposiciones varias

Artículo 14. Establecimientos sanitarios y veterinarios distintos de los laboratorios de diagnóstico

Artículo 15. Medidas especiales aplicables a los procedimientos industriales, a los laboratorios y a los locales para animales

Disposición adicional única. Remisión de documentación e información a las autoridades sanitarias

Disposición transitoria única. Notificación a la autoridad laboral

Disposición derogatoria única. Derogación normativa

Disposición final primera. Elaboración de la Guía técnica de riesgos

Disposición final segunda. Facultades de aplicación y desarrollo

Disposición final tercera. Entrada en vigor

ANEXOS

Anexo I: Lista indicativa de actividades

Anexo II: Clasificación de los agentes biológicos

Anexo III: Señal de peligro biológico

Anexo IV: Indicaciones relativas a las medidas de contención y a los niveles de contención

Anexo V: Indicaciones relativas a las medidas de contención y a los niveles de contención para procesos industriales

Anexo VI: Recomendaciones prácticas para la vacunación

Exposición de motivos

La Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo, en el marco de una política coherente, coordinada y eficaz. Según el artículo 6 de la misma serán las normas reglamentarias las que irán fijando y concretando los aspectos más técnicos de las medidas preventivas.

Así, son las normas de desarrollo reglamentario las que deben fijar las medidas mínimas que deben adoptarse para la adecuada protección de los trabajadores. Entre ellas se encuentran las destinadas a garantizar la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

En el mismo sentido hay que tener en cuenta que en el ámbito de la Unión Europea se han fijado, mediante las correspondientes Directivas, criterios de carácter general sobre las acciones en materia de seguridad y salud en los centros de trabajo, así como criterios específicos referidos a medidas de protección contra accidentes y situaciones de riesgo. Concretamente, la Directiva 90/679/CEE, de 26 de noviembre de 1990, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, establece las disposiciones específicas mínimas en este ámbito; esta Directiva fue posteriormente modificada por la Directiva 93/88/CEE, de 12 de octubre de 1993 y

adaptada al progreso técnico por la Directiva 95/30/CE, de 30 de junio de 1995. Mediante el presente Real Decreto se procede a la transposición al Derecho español del contenido de las tres Directivas mencionadas.

En su virtud, de conformidad con el artículo 6 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, a propuesta de los Ministros de Trabajo y Asuntos Sociales y de Sanidad y Consumo, consultadas las organizaciones empresariales y sindicales más representativas, oída la Comisión Nacional de Seguridad y de Salud en el Trabajo, de acuerdo con el Consejo de Estado y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 9 de mayo de 1997,

DISPONGO:

CAPÍTULO I: Disposiciones Generales

Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación

1. El presente Real Decreto tiene por objeto, en el marco de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, la protección de los trabajadores contra los riesgos para su salud y su seguridad derivados de la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, así como la prevención de dichos riesgos.
2. Mediante el presente Real Decreto se establecen las disposiciones mínimas aplicables a las actividades en las que los trabajadores estén o puedan estar expuestos a agentes biológicos debido a la naturaleza de su actividad laboral.
3. Las disposiciones del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, se aplicarán plenamente al conjunto del ámbito contemplado en el apartado anterior, sin perjuicio de las disposiciones más rigurosas o específicas previstas en el presente Real Decreto.
4. El presente Real Decreto será aplicable sin perjuicio de lo dispuesto en la Ley 15/1994, de 3 de junio, por la que se establece el régimen jurídico de la utilización confinada, liberación voluntaria y comercialización de organismos modificados genéticamente, a fin de prevenir los riesgos para la salud humana y medio ambiente.

Artículo 2. Definiciones

A efectos del presente Real Decreto se entenderá por:

- a. Agentes biológicos: microorganismos, con inclusión de los genéticamente modificados, cultivos celulares y endoparásitos humanos, susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad.
- b. Microorganismo: toda entidad microbiológica, celular o no, capaz de reproducirse o de transferir material genético.
- c. Cultivo celular: el resultado del crecimiento in vitro de células obtenidas de organismos multicelulares.

Artículo 3. Clasificación de los agentes biológicos

1. A efectos de lo dispuesto en el presente Real Decreto, los agentes biológicos se clasifican, en función del riesgo de infección, en cuatro grupos:
 - a. agente biológico del grupo 1: aquél que resulta poco probable que cause una enfermedad en el hombre;
 - b. agente biológico del grupo 2: aquél que puede causar una enfermedad en el hombre y puede suponer un peligro para los trabajadores, siendo poco probable que se propague a la colectividad y existiendo generalmente profilaxis o tratamiento eficaz;
 - c. agente biológico del grupo 3: aquél que puede causar una enfermedad grave en el hombre y presenta un serio peligro para los trabajadores, con riesgo de que se propague a la colectividad y existiendo generalmente una profilaxis o tratamiento eficaz;
 - d. agente biológico del grupo 4: aquél que causando una enfermedad grave en el hombre supone un serio peligro para los trabajadores, con muchas probabilidades de que se propague a la colectividad y sin que exista generalmente una profilaxis o un tratamiento eficaz.
2. En el Anexo II de este Real Decreto se presenta una lista de agentes biológicos, clasificados en los grupos 2, 3, ó 4, siguiendo el criterio expuesto en el apartado anterior. Para ciertos agentes se proporcionan también informaciones adicionales de utilidad preventiva.

Para la correcta utilización de la citada lista, deberán tenerse en cuenta las notas introductorias contenidas en dicho Anexo.

(.....)

Artículo 5. Sustitución de agentes biológicos

Teniendo en cuenta la información técnica y científica disponible, el empresario, 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 seguridad o salud de los trabajadores, o lo sean en menor grado.

Artículo 6. Reducción de riesgos

1. Si los resultados de la evaluación a que se refiere el artículo 4 pusieran de manifiesto un riesgo para la seguridad o la salud de los trabajadores por exposición a agentes biológicos, deberá evitarse dicha exposición. Cuando ello no resulte factible por motivos técnicos, habida cuenta de la actividad desarrollada, se reducirá el riesgo de exposición al nivel mas bajo posible para garantizar adecuadamente la seguridad y la salud de los trabajadores afectados, en particular por medio de las siguientes medidas:
 - a. establecimiento de procedimientos de trabajo adecuados y utilización de medidas técnicas apropiadas para evitar o minimizar la liberación de agentes biológicos en el lugar de trabajo;
 - b. reducción al mínimo posible del número de trabajadores que estén o puedan estar expuestos;
 - c. adopción de medidas seguras para la recepción, manipulación y transporte de los agentes biológicos dentro del lugar de trabajo;
 - d. adopción de medidas de protección colectiva o, en su defecto, de protección individual, cuando la exposición no pueda evitarse por otros medios;
 - e. utilización de medios seguros para la recogida, almacenamiento y evacuación de residuos por los trabajadores, incluido el uso de recipientes seguros e identificables, previo tratamiento adecuado si fuese necesario;

- f. utilización de medidas de higiene que eviten o dificulten la dispersión del agente biológico fuera del lugar de trabajo;
 - g. utilización de una señal de peligro biológico como la indicada en el Anexo III de este Real Decreto, así como de otras señales de advertencia pertinentes;
 - h. establecimiento de planes para hacer frente a accidentes de los que puedan derivarse exposiciones a agentes biológicos;
 - i. verificación, cuando sea necesaria y técnicamente posible, de la presencia de los agentes biológicos utilizados en el trabajo fuera del confinamiento físico primario.
2. La evaluación de riesgos a que se refiere el artículo 4 deberá identificar a aquellos trabajadores para los que pueda ser necesario aplicar medidas especiales de protección.

Artículo 7. Medidas higiénicas

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, el empresario deberá adoptar las medidas necesarias para:
- a. prohibir que los trabajadores coman, beban o fumen en las zonas de trabajo en las que exista dicho riesgo;
 - b. proveer a los trabajadores de prendas de protección apropiadas o de otro tipo de prendas especiales adecuadas;
 - c. disponer de retretes y cuartos de aseo apropiados y adecuados para uso de los trabajadores, que incluyan productos para la limpieza ocular y antisépticos para la piel;
 - d. disponer de un lugar determinado para el almacenamiento adecuado de los equipos de protección y verificar que se limpian y se comprueba su buen funcionamiento, si fuera posible con anterioridad y, en todo caso, después de cada utilización, reparando o sustituyendo los equipos defectuosos antes de un nuevo uso;
 - e. especificar los procedimientos de obtención, manipulación y procesamiento de muestras de origen humano o animal.

2. Los trabajadores dispondrán, dentro de la jornada laboral, de 10 minutos para su aseo personal antes de la comida y otros 10 minutos antes de abandonar el trabajo.
3. Al salir de la zona de trabajo, el trabajador deberá quitarse las ropas de trabajo y los equipos de protección personal que puedan estar contaminados por agentes biológicos y deberá guardarlos en lugares que no contengan otras prendas.
4. El empresario se responsabilizará del lavado, descontaminación y, en caso necesario, destrucción de la ropa de trabajo y los equipos de protección a que se refiere el apartado anterior, quedando rigurosamente prohibido que los trabajadores se lleven los mismos a su domicilio para tal fin. Cuando contratase tales operaciones con empresas idóneas al efecto, estará obligado a asegurar que la ropa y los equipos se envíen en recipientes cerrados y etiquetados con las advertencias precisas.
5. De acuerdo con el apartado 5 del artículo 14 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo establecidas por el presente Real Decreto no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

(.....)

Artículo 15. Medidas especiales aplicables a los procedimientos industriales, a los laboratorios y a los locales para animales

1. Sin perjuicio de lo dispuesto en los Capítulos anteriores del presente Real Decreto, en los laboratorios, incluidos los laboratorios de diagnóstico e investigación, y en los locales destinados a animales de laboratorio deliberadamente contaminados por agentes biológicos de los grupos 2, 3 ó 4 o que sean o se sospeche que son portadores de estos agentes, se tomarán las medidas adecuadas de conformidad con lo dispuesto en los apartados siguientes:
 - a. los laboratorios que emprendan trabajos que impliquen la manipulación de agentes biológicos de los grupos 2, 3 ó 4 con fines de investigación, desarrollo, enseñanza o diagnóstico deberán

establecer medidas de contención de conformidad con el Anexo IV de este Real Decreto, a fin de reducir al mínimo el riesgo de infección;

b. en función del resultado de la evaluación a que se refiere el artículo 4, se deberán tomar medidas de conformidad con el Anexo IV de este Real Decreto, después de que haya sido fijado el nivel de contención física requerido para los agentes biológicos en función del grado de riesgo. Las actividades que supongan la manipulación de un agente biológico se ejecutarán:

1. únicamente en zonas de trabajo que correspondan por lo menos al nivel 2 de contención, para un agente biológico del grupo 2;
2. únicamente en zonas de trabajo que correspondan por lo menos al nivel 3 de contención, para un agente biológico del grupo 3;
3. únicamente en zonas de trabajo que correspondan por lo menos al nivel 4 de contención, para un agente biológico del grupo 4.

c. los laboratorios que manipulen materiales con respecto a los cuales exista incertidumbre acerca de la presencia de agentes biológicos que puedan causar una enfermedad en el hombre, pero que no tengan como objetivo trabajar con ellos como tales, cultivándolos o concentrándolos, deberían adoptar, al menos, el nivel 2 de contención. Deberán utilizarse los niveles 3 y 4, cuando proceda, siempre que se sepa o sospeche que son necesarios, salvo cuando las líneas directrices establecidas por las autoridades sanitarias indiquen que, en algunos casos, conviene un nivel de contención menor.

2. Sin perjuicio de lo dispuesto en los Capítulos anteriores del presente Real Decreto, en los procedimientos industriales que utilicen agentes biológicos de los grupos 2, 3 ó 4 deberán tomarse las medidas adecuadas de conformidad con lo dispuesto en los apartados siguientes:

a. Los principios en materia de contención expuestos en el segundo párrafo de la letra b) del apartado 1 deben aplicarse basándose en las

medidas concretas y procedimientos adecuados que figuran en el Anexo V de este Real Decreto.

- b. En función del resultado de la evaluación del riesgo vinculado al empleo de agentes biológicos de los grupos 2, 3 ó 4, las autoridades laboral y sanitaria, en el ámbito de sus respectivas competencias, podrán decidir las medidas adecuadas que deberán aplicarse para el uso industrial de tales agentes biológicos.
- c. Todas las actividades reguladas por el presente artículo en las que no haya sido posible proceder a una evaluación concluyente de un agente biológico, pero de cuya utilización prevista parezca que puede derivarse un riesgo grave para la salud de los trabajadores, únicamente podrán realizarse en locales de trabajo cuyo nivel de contención corresponda, al menos, al nivel 3.

(.....)

ANEXOS

Anexo I: Lista indicativa de actividades

1. Trabajos en centros de producción de alimentos.
2. Trabajos agrarios.
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 unidades de eliminación de residuos.
7. Trabajos en instalaciones depuradoras de aguas residuales

Anexo II: Clasificación de los agentes biológicos

1. En la tabla adjunta se presenta una lista de agentes biológicos, clasificados en los grupos 2, 3 ó 4 siguiendo el criterio expuesto en el artículo 3.1 de

este Real Decreto. 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 inmunitarios, embarazo o lactancia.
3. Para una correcta clasificación de los agentes, en base a la citada lista, deberá 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, objeto de una reglamentación específica.
 - c. En el caso de los agentes para los que se indica tan solo el género, deberán 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 contención destinadas a evitar su

transmisión por vía aérea, salvo indicación en contrario de la autoridad sanitaria a la que se deberá 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		
Actinobacillus actinomycetemcomitans	2	
Actinomadura madurae	2	
Actinomadura pelletieri	2	
Actinomyces gerencseriae	2	
Actinomyces israelii	2	
Actinomyces pyogenes	2	
Actinomyces spp	2	
Arcanobacterium haemolyticum (Corynebacterium haemolyticum)	2	
Bacillus anthracis	3	
Bacteroides fragilis	2	
Bartonella bacilliformis	2	
Bartonella (Rochalimea) spp.	2	
Bordetella bronchiseptica	2	
Bordetella parapertussis	2	
Bordetella pertussis	2	V
Borrelia burgdorferi	2	
Borrelia duttonii	2	
Borrelia recurrentis	2	
Borrelia spp	2	
Brucella abortus	3	
Brucella canis	3	
Brucella melitensis	3	
Brucella suis	3	
Campylobacter fetus	2	
Campylobacter jejuni	2	
Campylobacter spp	2	
Cardiobacterium hominis	2	

Chlamydia pneumoniae	2	
Chlamydia trachomatis	2	
Chlamydia psittaci (cepas aviares)	3	
Chlamydia psittaci (cepas no aviares)	2	
Clostridium botulinum	2	T
Clostridium perfringens	2	
Clostridium tetani	2	T.V.
Clostridium spp	2	
Corynebacterium diphtheriae	2	T.V.
Corynebacterium minutissimum	2	
Corynebacterium pseudotuberculosis	2	
Corynebacterium spp	2	
Coxiella burnetii	3	
Edwardsiella tarda	2	
Ehrlichia sennetsu (Rickettsia sennetsu)	2	
Ehrlichia spp	2	
Eikenella corrodens	2	
Enterobacter aerogenes/cloacae	2	
Enterobacter spp	2	
Enterococcus spp	2	
Erysipelothrix rhusiopathiae	2	
Escherichia coli (excepto las cepas no patógenas)	2	
Escherichia coli, cepas verocitotóxicas (por ejemplo O157:H7 u O103)	3 (*)	T
Flavobacterium meningosepticum	2	
Fluoribacter bozemanai (Legionella)	2	
Francisella tularensis (tipo A)	3	
Francisella tularensis (tipo B)	2	
Fusobacterium necrophorum	2	
Gardnerella vaginalis	2	
Haemophilus ducreyi	2	
Haemophilus influenzae	2	
Haemophilus spp	2	
Helicobacter pylori	2	
Klebsiella oxytoca	2	
Klebsiella pneumoniae	2	

Klebsiella spp	2	
Legionella pneumophila	2	
Legionella spp	2	
Leptospira interrogans (todos los serotipos)	2	
Listeria monocytogenes	2	
Listeria ivanovii	2	
Morganella morganii	2	
Mycobacterium africanum	3	V
Mycobacterium avium/intracellulare	2	
Mycobacterium bovis (excepto la cepa BCG)	3	V
Mycobacterium chelonae	2	
Mycobacterium fortuitum	2	
Mycobacterium kansasii	2	
Mycobacterium leprae	3	
Mycobacterium malmoense	2	
Mycobacterium marinum	2	
Mycobacterium microti	3 (*)	
Mycobacterium paratuberculosis	2	
Mycobacterium scrofulaceum	2	
Mycobacterium simiae	2	
Mycobacterium szulgai	2	
Mycobacterium tuberculosis	3	V
Mycobacterium ulcerans	3 (*)	
Mycobacterium xenopi	2	
Mycoplasma caviae	2	
Mycoplasma hominis	2	
Mycoplasma pneumoniae	2	
Neisseria gonorrhoeae	2	
Neisseria meningitidis	2	V
Nocardia asteroides	2	
Nocardia brasiliensis	2	
Nocardia farcinica	2	
Nocardia nova	2	
Nocardia otitidiscaviarum	2	
Pasteurella multocida	2	

Pasteurella spp	2	
Peptostreptococcus anaerobius	2	
Plesiomonas shigelloides	2	
Porphyromonas spp	2	
Prevotella spp	2	
Proteus mirabilis	2	
Proteus penneri	2	
Proteus vulgaris	2	
Providencia alcalifaciens	2	
Providencia rettgeri	2	
Providencia spp	2	
Pseudomonas aeruginosa	2	
Burkholderia mallei (Pseudomonas mallei)	3	
1/2Burkholderia (Pseudomonas pseudomallei)	pseudomallei 3	
Rhodococcus equi	2	
Rickettsia akari	3 (*)	
Rickettsia canada	3 (*)	
Rickettsia conorii	3	
Rickettsia montana	3 (*)	
Rickettsia typhi (Rickettsia mooseri)	3	
Rickettsia prowazekii	3	
Rickettsia rickettsii	3	
Rickettsia tsutsugamushi	3	
Rickettsia spp	2	
Bartonella quintana (Rochalimaea quintana)	2	
Salmonella arizonae	2	
Salmonella enteritidis	2	
Salmonella typhimurium	2	
Salmonella paratyphi A, B, C	2	V
Salmonella typhi	3 (*)	V
Salmonella (otras variedades serológicas)	2	
Serpulina spp	2	
Shigella boydii	2	
Shigella dysenteriae (tipo 1)	3 (*)	T

Shigella dysenteriae, con excepción del tipo 1	2	
Shigella flexneri	2	
Shigella sonnei	2	
Staphylococcus aureus	2	
Streptobacillus moniliformis	2	
Streptococcus pneumoniae	2	
Streptococcus pyogenes	2	
Streptococcus suis	2	
Streptococcus spp	2	
Treponema carateum	2	
Treponema pallidum	2	
Treponema pertenue	2	
Treponema spp	2	
Vibrio cholerae (incluido El Tor)	2	
Vibrio parahaemolyticus	2	
Vibrio spp	2	
Yersinia enterocolitica	2	
Yersinia pestis	3	V
Yersinia pseudotuberculosis	2	
Yersinia spp	2	
Agente biológico	Clasificación	Notas
Virus		
Adenoviridae	2	
Arenaviridae		
Complejos virales LCM-Lassa (arenavirus del Viejo Continente)		
• Virus de Lassa	4	
• Virus de la coriomeningitis linfocítica (cepas neurotrópicas)	3	
• Virus de la coriomeningitis linfocítica (otras cepas)	2	
• Virus Mopeia	2	
• Otros complejos virales LCM-Lassa	2	
Complejos virales Tacaribe (arenavirus del Nuevo Mundo):		
• Virus Guanarito	4	
• Virus Junin	4	
• Virus Sabia	4	
• Virus Machupo	4	

• Virus Flexal	3	
• Otros complejos virales Tacaribe	2	
Astroviridae	2	
Bunyaviridae		
• Virus Bhanja	2	
• Virus Belgrade (también conocido como Dobrava)	3	
• Virus Bunyamwera	2	
• Virus Oropouche	3	
• Virus de la encefalitis de California	2	
• Virus Germiston	2	
• Virus sin nombre (antes Muerto Canyon)	3	
Hantavirus:		
• Hantaan (Fiebre hemorrágica de Corea)	3	
• Virus Seoul	3	
• Virus Puumala	2	
• Virus Prospect Hill	2	
• Otros hantavirus	2	
Nairovirus:		
• Virus de la fiebre hemorrágica de Crimea/Congo	4	
• Virus Hazara	2	
Flebovirus:		
• de la Fiebre del valle Rift	3	V
• Virus de los flebótomos	2	
• Virus Toscana	2	
• Otros bunyavirus de patogenicidad conocida	2	
Caliciviridae		
• Virus de la hepatitis E	3(*)	
• Virus Norwalk	2	
• Otros Caliciviridae	2	
Coronaviridae	2	
Filoviridae:		
• Virus Ebola	4	
• Virus de Marburg	4	
Flaviviridae:		

• Encefalitis de Australia (Encefalitis del Valle Murray)	3	
• Hepatitis G	3 (*)	D
• 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 Kiyasamur	3	V
• Mal de Louping	3(*)	
• Omsk <u>(a)</u>	3	V
• Powassan	3	
• Rocio	3	
• Encefalitis verno-estival rusa <u>(a)</u>	3	V
• Encefalitis de St Louis	3	
• Virus Wesselsbron	3(*)	
• Virus del Nilo occidental	3	
• Fiebre amarilla	3	V
• Otros flavivirus de conocida patogenicidad	2	
Hepadnaviridae:		
• Virus de la hepatitis B	3(*)	V, D
• Virus de la hepatitis D (Delta) <u>(b)</u>	3(*)	V, D
Herpesviridae:		
• Cytomegalovirus	2	
• Virus de Epstein-Barr	2	
• Herpesvirus simiae (virus B)	3	
• Herpes simplex virus tipos 1 y 2	2	
• Herpesvirus varicella-zoster	2	
• Herpesvirus humano 7	2	
• Herpesvirus humano 8	2	D
• Virus linfotrópico humano B (HBLV-HHV6)	2	
Orthomyxoviridae:		

• Virus de la influenza tipos A, B y C	2	V <u>(c)</u>
• Ortomixovirus transmitidos por garrapatas: Virus Dhori y Thogoto	2	
Papovaviridae:		
• Virus BK y JC	2	D <u>(d)</u>
• Virus del papiloma humano	2	D <u>(d)</u>
Paramyxoviridae:		
• 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	
Parvoviridae:		
• Parvovirus humano (B 19)	2	
Picornaviridae		
• Virus de la conjuntivitis hemorrágica (AHC)	2	
• Virus Cocksackie	2	
• Virus Echo	2	
• Virus de la hepatitis A (enterovirus humano tipo 72)	2	V
• Poliovirus	2	V
• Rinovirus	2	
Poxviridae:		
• Buffalopox virus <u>(e)</u>	2	
• Cowpox virus	2	
• Elephantpox virus <u>(f)</u>	2	
• Virus del nódulo de los ordeñadores	2	
• Molluscum contagiosum virus	2	
• Monkeypox virus	3	V
• Orf virus	2	
• Rabbitpox virus <u>(g)</u>	2	
• Vaccinia virus	2	
• Variola (major & minor) virus	4	V
• "Whitepox" virus (variola virus)	4	V
• Yatapox virus (Tana & Yaba)	2	

Reoviridae:		
• Coltivirus	2	
• Rotavirus humanos	2	
• Orbivirus	2	
• Reovirus	2	
Retroviridae:		
• 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(*)	
Rhabdoviridae:		
• Virus de la rabia	3(*)	V
• Virus de la estomatitis vesicular	2	
Togaviridae:		
• Alfavirus:		
o Encefalomiелitis equina americana oriental	3	V
o Virus Bebaru	2	
o Virus Chikungunya	3(*)	
o Virus Everglades	3(*)	
o Virus Mayaro	3	
o Virus Mucambo	3(*)	
o Virus Ndumu	3	
o Virus O'nyong-nyong	2	
o Virus del río Ross	2	
o Virus del bosque Semliki	2	
o Virus Sindbis	2	
o Virus Tonate	3(*)	
o De la encefalomiелitis equina venezolana	3	V
o De la encefalomiелitis equina americana occidental	3	V
o Otros alfavirus conocidos	2	
o Rubivirus (rubeola)	2	V
• Toroviridae	2	
Virus no clasificados:		
• Morbillivirus equino	4	

<ul style="list-style-type: none"> Virus de la hepatitis todavía no identificados 	3(*)	D
Agentes no clasificados asociados a encefalopatías espongiformes transmisibles (TSE) :		
<ul style="list-style-type: none"> La enfermedad de Creutzfeldt-Jakob 	3(*)	D(<u>d</u>)
<ul style="list-style-type: none"> Variante de la enfermedad Creutzfeldt-Jakob (CJD) 	3 (*)	D(<u>d</u>)
<ul style="list-style-type: none"> Encefalopatía espongiforme bovina (BSE) y otras TSE de origen animal afines (i) 	3 (*)	D(<u>d</u>)
<ul style="list-style-type: none"> El síndrome de Gerstmann-Sträussler-Scheinker 	3(*)	D(<u>d</u>)
<ul style="list-style-type: none"> Kuru 	3(*)	D(<u>d</u>)
Agente biológico	Clasificación	Notas
Parásitos		
Acanthamoeba castellani	2	
Ancylostoma duodenale	2	
Angiostrongylus cantonensis	2	
Angiostrongylus costaricensis	2	
Ascaris lumbricoides	2	A
Ascaris suum	2	A
Babesia divergens	2	
Babesia microti	2	
Balantidium coli	2	
Brugia malayi	2	
Brugia pahangi	2	
Capillaria philippinensis	2	
Capillaria spp	2	
Clonorchis sinensis	2	
Clonorchis viverrini	2	
Cryptosporidium parvum	2	
Cryptosporidium spp	2	
Cyclospora cayetanensis	2	
Dipetalonema streptocerca	2	
Diphyllobothrium latum	2	
Dracunculus medinensis	2	

Echinococcus granulosus	3(*)	
Echinococcus multilocularis	3(*)	
Echinococcus vogeli	3(*)	
Entamoeba histolytica	2	
Fasciola gigantica	2	
Fasciola hepatica	2	
Fasciolopsis buski	2	
Giardia lamblia (Giardia intestinalis)	2	
Hymenolepis diminuta	2	
Hymenolepis nana	2	
Leishmania brasiliensis	3(*)	
Leishmania donovani	3(*)	
Leishmania ethiopica	2	
Leishmania mexicana	2	
Leishmania peruviana	2	
Leishmania tropica	2	
Leishmania major	2	
Leishmania spp	2	
Loa loa	2	
Mansonella ozzardi	2	
Mansonella perstans	2	
Naegleria fowleri	3	
Necator americanus	2	
Onchocerca volvulus	2	
Opisthorchis felineus	2	
Opisthorchis spp	2	
Paragonimus westermani	2	
Plasmodium falciparum	3(*)	
Plasmodium spp (humano y símico)	2	
Sarcocystis suihominis	2	
Schistosoma haematobium	2	
Schistosoma intercalatum	2	
Schistosoma japonicum	2	
Schistosoma mansoni	2	
Schistosoma mekongi	2	

<i>Strongyloides stercoralis</i>	2	
<i>Strongyloides</i> spp	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>Trichuris 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	
Agente biológico	Clasificación	Notas
Hongos		
<i>Aspergillus fumigatus</i>	2	A
<i>Blastomyces dermatitidis</i> (<i>Ajellomyces dermatitidis</i>)	3	
<i>Candida albicans</i>	2	A
<i>Cladophialophora bantiana</i> (antes: <i>Xylohypha bantiana</i> , <i>Cladosporium bantianum</i> o <i>trichoides</i>)	3	
<i>Cándida tropicalis</i>	2	
<i>Coccidioides immitis</i>	3	A
<i>Cryptococcus neoformans</i> var. <i>neoformans</i>		
(<i>Filobasidiella neoformans</i> var. <i>neoformans</i>)	2	A
<i>Cryptococcus neoformans</i> var. <i>gattii</i> (<i>Filobasidiella bacillispora</i>)	2	A
<i>Emmonsia parva</i> var. <i>parva</i>	2	
<i>Emmonsia parva</i> var. <i>crecens</i>	2	
<i>Epidermophyton floccosum</i>	2	A
<i>Fonsecaea compacta</i>	2	
<i>Fonsecaea pedrosoi</i>	2	
<i>Histoplasma capsulatum</i> var. <i>capsulatum</i>		
(<i>Ajellomyces capsulatus</i>)	3	
<i>Histoplasma capsulatum duboisii</i>	3	

Madurella grisea	2	
Madurella mycetomatis	2	
Microsporium spp	2	A
Neotestudina rosatii	2	
Paracoccidioides brasiliensis	3	
Penicillium marneffeii	2	A
Scedosporium apiospermum (Pseudallescheria boidii)	2	
Scedosporium prolificans (inflatum)	2	
Sporothrix schenckii	2	
Trichophyton rubrum	2	
Trichophyton spp	2	

(a) Encefalitis vehiculada por la garrapata.

(b) 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).

(c) Sólo por lo que se refiere a los tipos A y B.

(d) Recomendado para los trabajos que impliquen un contacto directo con estos agentes.

(e) Se pueden identificar dos virus distintos bajo este epígrafe: un género "buffalopox" virus y una variante de "vaccinia" virus.

(f) Variante de "cowpox".

(g) Variante de "vaccinia".

(h) No existe actualmente ninguna prueba de enfermedad humana provocada por otro retrovirus de origen símico. Como medida de precaución, se recomienda un nivel 3 de contención para los trabajos que supongan una exposición a estos retrovirus.

(i) No hay pruebas concluyentes de infecciones humanas causadas por los agentes responsables de las TSE en los animales. No obstante, para el trabajo en laboratorio se recomiendan medidas de contención para los agentes clasificados en el grupo de riesgo 3 (*) como medida de precaución, excepto para el trabajo en laboratorio relacionado con el agente identificado de la tembladera (scrapie) de los ovinos, para el que es suficiente un nivel 2 de contención.

Anexo III: Señal de peligro biológico



Anexo IV: Indicaciones relativas a las medidas de contención y a los niveles de contención

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 contención	B. Niveles de contención		
	2	3	4
1. El lugar de trabajo se encontrará separado de toda actividad que se desarrolle en el mismo edificio	No.	Aconsejable.	Sí.
2. El aire introducido y extraído del lugar de trabajo se filtrará mediante la utilización de filtros de alta eficiencia para partículas en el aire (HEPA) o de forma similar.	No.	Sí, para la salida de aire.	Sí, para la entrada y la salida de aire.
3. Solamente se permitirá el acceso al personal designado.	Aconsejable.	Sí.	Sí, con exclusión de aire
4. El lugar de trabajo deberá poder precintarse para permitir su	No.	Aconsejable.	Sí.

desinfección.			
5. Procedimientos de desinfección especificados.	Sí.	Sí.	Sí.
6. El lugar de trabajo se mantendrá con una presión negativa respecto a la presión atmosférica.	No.	Aconsejable.	Sí.
7. Control eficiente de vectores, por ejemplo, de roedores e insectos.	Aconsejable.	Sí.	Sí.
8. Superficies impermeables al agua y de fácil limpieza.	Sí, para el banco de pruebas o mesa de trabajo	Sí, para el banco de pruebas o mesa de trabajo y el suelo.	Sí, 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.	Sí.	Sí.
10. Almacenamiento de seguridad para agentes biológicos.	Sí.	Sí.	Sí, 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.	Sí.
12. Laboratorio con equipo propio.	No.	Aconsejable.	Sí.
13. El material infectado, animales incluidos, deberá manejarse en una cabina de seguridad biológica o en un aislador u otra contención apropiada.	Cuando proceda.	Sí, cuando la infección se propague por el aire.	Sí.
14. Incinerador para destrucción de animales muertos.	Aconsejable.	Sí(disponible).	Sí, en el mismo lugar.

Anexo V: Indicaciones relativas a las medidas de contención y a los niveles de contención 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 correcta seguridad e higiene profesional.
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 contención	B. Niveles de contención		
	2	3	4
1. Los microorganismos viables deberán ser manipulados en un sistema que separe físicamente el proceso del medio ambiente	Sí.	Sí.	Sí.
2. Deberán tratarse los gases de escape del sistema errado 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 deberán realizarse de un modo que permita:	Minimizar la liberación.	Impedir la liberación	Impedir la liberación.
4. Los flúidos de grandes cultivos no deberán 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 deberán diseñarse con el fin de:	Minimizar la liberación.	Impedir la liberación.	Impedir la liberación.
6. Los sistemas cerrados deberán ubicarse en una zona controlada:	Facultativo.	Facultativo.	Sí, expresamente construida.
a. Deberán colocarse señales de peligro biológico.	Facultativo.	Sí.	Sí.
b. Solo deberá permitirse el acceso al personal designado.	Facultativo.	Sí.	Sí, mediante exclusión de aire.
c. El personal deberá vestir indumentaria de protección	Sí, ropa de trabajo.	Sí.	Cambiarse completamente
d. Deberá dotarse al personal de instalaciones de descontaminación y lavado.	Sí.	Sí.	Sí.
e. Los trabajadores deberán ducharse antes de abandonar la zona controlada.	No.	Facultativo.	Sí.
f. Los efluentes de fregaderos y duchas deberán recogerse e inactivarse antes de su liberación.	No.	Facultativo.	Sí.

g. La zona controlada deberá ventilarse adecuadamente para reducir al mínimo la contaminación atmosférica.	Facultativo.	Facultativo.	Sí.
h. En la zona controlada deberá mantenerse una presión del aire negativa respecto a la atmósfera	No.	Facultativo.	Sí.
i. Se deberá tratar con filtros "HEPA" el aire de entrada y salida de la zona controlada	No.	Facultativo.	Sí.
j. Deberá diseñarse la zona controlada para impedir la fuga del contenido del sistema cerrado	No.	Facultativo.	Sí.
k. Se deberá poder precintar la zona controlada para su fumigación	No.	Facultativo.	Sí.
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..

3.2. B.O.E. nº. 167, DE 13 DE JULIO DE 1988 REAL DECRETO 734/1988, DE 1 DE JULIO, POR EL QUE SE ESTABLECEN NORMAS DE CALIDAD DE LAS AGUAS DE BAÑO.

1. Es objeto de la presente disposición el establecimiento de criterios de calidad mínima exigible a las aguas de baño y zonas en que se localizan en orden a la protección de la salud pública y a la mejora de las condiciones de vida de los usuarios, así como la configuración de un sistema de información adecuado con respecto a la materia regulada. Quedan excluidas del ámbito de aplicación de este Real Decreto, las aguas destinadas a usos terapéuticos y las aguas de piscinas reguladas en sus normas específicas.

2. A los efectos de la presente disposición se entenderá por:

Aguas de baño: Aquellas de carácter continental, corrientes, estancadas o embalsadas, y las de carácter marítimo, en las que el baño esté expresamente autorizado o, no estando prohibido, se practique habitualmente por un número importante de personas. Zonas de baño: Los parajes en que se encuentran las aguas de baño. Temporadas de baño: Los períodos de tiempo en los que puede preverse una afluencia importante de bañistas, teniendo en cuenta los usos y costumbres locales.

3. Los criterios de calidad mínima exigible a las aguas de baño son los siguientes:

1. Los valores que se fijan para los distintos parámetros en la columna I del anexo tienen carácter imperativo y son de obligado cumplimiento. Los expresados en la columna G tienen carácter de valores guía, cuya consecución será un objetivo de la acción sanitaria. Por lo que respecta a los parámetros para los que el anexo no fija ningún valor, su determinación analítica será únicamente preceptiva en las circunstancias que se determinan en el propio anexo.

2. Las aguas de baño se considerarán conformes a los valores de los parámetros citados cuando muestras de estas aguas, obtenidas según la frecuencia prevista en el anexo y en el mismo punto de toma, cumplan las siguientes condiciones:

a) El 95 por 100 de las muestras no excederá los valores límite imperativos contenidos en la columna I del anexo.

b) El 90 por 100 de las muestras no excederá los valores guía señalados para los distintos parámetros en la columna G del anexo (con la excepción de Coliformes totales y Coliformes fecales).

c) El 80 por 100 de las muestras no excederá los valores guía señalados para Coniformes totales y Coliformes fecales en la columna G del anexo.

d) En relación con el 5 por 100, 10 por 100 ó 20 por 100 de las muestras que según el caso no sean conformes con lo que disponen los párrafos anteriores, debe cumplirse a su vez: No sobrepasarán en más del 50 por 100 la cuantía de los valores límite imperativos o guía contenidos en el anexo (a excepción de los correspondientes a parámetros microbiológicos, el pH y el oxígeno disuelto). Muestras consecutivas de agua obtenidas con frecuencia estadísticamente apropiada, no excederán los valores fijados para los parámetros a que han de referirse en cada caso.

e) Para la obtención de los porcentajes expresados, no serán tomados en cuenta los excesos sobre los valores fijados en el anexo cuando sean consecuencia de inundaciones, catástrofes naturales o condiciones meteorológicas excepcionales.

f) En ningún caso la aplicación de los criterios de calidad mínima expresados en este Real Decreto podrá tener como efecto la degradación de la calidad de las aguas y zonas de baño ya existentes.

3. Los métodos de análisis para la determinación de los parámetros considerados serán los indicados en el anexo como métodos de referencia. Los laboratorios que utilicen otra metodología deberán garantizar que los resultados obtenidos son equivalentes o comparables a los establecidos en el anexo.

4. En los supuestos que a continuación se establecen podrán sobrepasarse los criterios de calidad mínima contemplados en el artículo 3.º:

a) Para los parámetros señalados en el anexo con el símbolo (E), en razón de circunstancias meteorológicas o geográficas excepcionales.

b) Cuando las aguas de baño experimenten un enriquecimiento natural de ciertas sustancias que hicieran rebasar los límites fijados para las mismas en el anexo. A estos efectos, se entiende por enriquecimiento natural el proceso por el que una determinada masa de agua recibe del suelo ciertas sustancias contenidas en él, sin intervención alguna por parte del hombre.

Las declaraciones de excepción deberán precisar las causas que las originen, los períodos de tiempo para los que se prevén, y la localización y límites precisos de

las aguas afectadas. En ningún caso podrá hacerse abstracción en ellas de los imperativos de protección a la Salud Pública. La declaración de las excepciones previstas en este artículo corresponderá realizarla a la autoridad competente de las distintas Comunidades Autónomas, que deberá dar cuenta a la Dirección General de Salud Alimentaria y Protección de los Consumidores del Ministerio de Sanidad y Consumo, para su conocimiento y a efectos de su posterior comunicación a la Comisión de las Comunidades Europeas.

5. Entre las actuaciones precisas para el control sanitario de la calidad de las aguas y zonas de baño se consideran las siguientes:

1. Puesta en práctica de las inspecciones, muestreos y análisis que se disponen en el articulado y en el anexo del presente Real Decreto.

2. Periódicamente se efectuará la inspección local de las condiciones sanitarias de las zonas de baño y sus territorios adyacentes; con particular atención a los situados aguas arriba de los cursos de procedencia, así como en el entorno de las aguas de baño de lagunas, embalses o marítimas. La mencionada inspección se realizará con la minuciosidad necesaria para determinar los datos geográficos y topográficos pertinentes, el volumen y características de todos los vertidos contaminantes y potencialmente contaminantes, así como sus efectos en función de la distancia respecto a la zona de baño.

3. La iniciación de la toma de muestras tendrá lugar con quince días de antelación al comienzo de la temporada de baño.

4. Las muestras de agua de baño se tomarán en los lugares donde la densidad media diaria de bañistas sea más elevada. Las tomas se harán a 30 cm de profundidad, a excepción de las destinadas a la determinación de aceites minerales, que procederán de la superficie.

5. Cuando de las inspecciones a que se refiere este artículo o de los resultados analíticos de muestras, se desprenda la existencia o posible existencia de sustancias susceptibles de reducir la calidad del agua de baño, deberán efectuarse tomas de muestras suplementarias con fines de posible confirmación.

6.

1. Con el fin de conseguir la máxima eficacia en las actividades de coordinación del control de las zonas y aguas de baño, se establece un sistema de información, para el conocimiento de la situación sanitaria de las aguas y zonas de baño de todo el territorio nacional.

2. La Dirección General de Salud Alimentaria y Protección de los Consumidores del Ministerio de Sanidad y Consumo, por parte de la Administración del Estado y las Unidades de las

Administraciones Públicas de las Comunidades Autónomas que cada una de ellas designe, serán los órganos integrados en dicho sistema de información.

3. La Dirección General de Salud Alimentaria y Protección de los Consumidores establecerá los oportunos mecanismos para la intercomunicación técnica directa y para la recepción de los datos que sobre la calidad de las zonas y aguas de baño hayan sido obtenidos y sean remitidos por las Unidades correspondientes de las Comunidades Autónomas.

4. Estarán obligados a comunicar los datos que conozcan relativos al ámbito de aplicación de este Real Decreto:

a) Los órganos de la Administración del Estado, tanto central como periférica e institucional, cuya actividad se relacione, de cualquier modo, con las aguas y zonas objeto de este Real Decreto.

b) Las Comunidades Autónomas.

c) Los municipios.

5. Los órganos comprendidos en los apartados a) y b) del punto 4 precedente transmitirán su información directamente a la Dirección General de Salud Alimentaria y Protección de los Consumidores. Los Municipios transmitirán la información al órgano correspondiente de la Comunidad Autónoma.

6. Por Orden del Ministro de Sanidad y Consumo se desarrollará el sistema de información que se establece en este artículo, fijando los datos a facilitar a la Dirección General de Salud Alimentaria y Protección de los Consumidores, teniendo presente que:

a) La información ordinaria tendrá carácter trimestral, debiendo remitirse a la citada Dirección General dentro de la quincena siguiente al trimestre de que se trate.

b) La información habrá de facilitarse en un formato normalizado, diseñado por el Ministerio de Sanidad y Consumo, que permita el tratamiento codificado e informatizado de los datos.

c) Las comunicaciones relativas a contaminaciones potencialmente peligrosas o de carácter catastrófico tendrán carácter urgente, debiendo tramitarse por cualquier

medio tan pronto se tenga conocimiento de las mismas, sin perjuicio de incluirlas en la información ordinaria correspondiente, a la que se refiere el apartado a).

d) Los datos a suministrar en virtud de este sistema de información serán, entre otros, la localización de la zona de baño, con expresión del municipio, y el punto de muestreo, el número de muestras analizadas y la calificación sanitaria de éstas conforme al presente Real Decreto.

e) En cualquier momento podrá el Ministerio de Sanidad y Consumo solicitar informes suplementarios detallados.

7. Independientemente del sistema de información establecido en el artículo anterior las distintas Administraciones Públicas, de conformidad con lo dispuesto en el capítulo X de la Ley 26/1984, de 19 de julio, General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios, vendrán obligadas a:

a) Informar con carácter general en los casos de falta de aptitud para el baño de aguas que no satisfagan los criterios de calidad mínima exigible.

b) Facilitar a quien la solicite información actualizada de las condiciones higiénicosanitarias de las zonas y aguas de baño.

8. Son funciones de la Administración Central del Estado con respecto a la materia regulada en la presente disposición, además de las precedentemente señaladas, todas aquellas que, en el ámbito de sus competencias, contribuyan al mejor cumplimiento de la misma y especialmente las siguientes, que desarrollará el Ministerio de Sanidad y Consumo a través de la Dirección General de Salud Alimentaria y Protección de los Consumidores:

a) La evaluación y análisis del conjunto de la información periódica comunicada por las distintas Unidades de las Administraciones Públicas de las Comunidades Autónomas a que se refiere el artículo 6.º y la elaboración de informes periódicos sobre la situación sanitaria de las zonas y aguas de baño de todo el territorio nacional. Los informes a que se refiere el párrafo anterior serán remitidos al Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud, a los efectos del ejercicio de las funciones que le asigna el artículo 47 de la Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad.

b) La determinación de la información a suministrar por las Administraciones Públicas, así como los procedimientos para la obtención de la misma.

c) La elaboración del informe de síntesis, que prescribe el artículo 13 de la Directiva 76/160 del Consejo de la CEE para su remisión a la Comisión de las Comunidades Europeas.

d) La fijación de los criterios de calidad mínimos exigibles a las aguas de baño, las técnicas analítica e instrumentales, los patrones de intercalibración, así como la designación de los laboratorios de referencia.

DISPOSICION ADICIONAL

El presente Real Decreto tiene la condición de norma básica, en el sentido previsto en el artículo 149.1.16 de la Constitución, a excepción de lo dispuesto respecto de los valores guía y del apartado 2 del artículo 5.º

DISPOSICION DEROGATORIA

1. Quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan al presente Real Decreto y, en particular, lo determinado sobre contaminación bacteriana en playas por el artículo 17 de la Resolución de 23 de abril de 1969 (Dirección General de Puertos y Señales Marítimas) por la que se aprueban las normas provisionales sobre instalaciones depuradoras y de vertido de las residuales al mar.

2. Quedan modificadas de acuerdo con lo establecido en el presente Real Decreto las especificaciones sobre aguas marítimas de baño contenidas en el apartado 2.2.1 del artículo 2.º de la Instrucción para el vertido al mar desde tierra de aguas residuales a través de emisarios submarinos, aprobada por Orden de 29 de abril de 1977.

DISPOSICION FINAL

El presente Real Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

ANEXO: Requisitos de calidad para las aguas de baño

Parámetros microbiológicos	G	I	Frecuencia de muestreo mínimo	Método de análisis o de observación
1. Coliformes totales/ 100 ml.	500	10.000	Bimensual (1)	Fermentación en tubos múltiples Resiembra de los tubos positivos en un medio de confirmación. Enumeración según NMP (número más probable) o filtración sobre membrana y cultivo en medios apropiados, tales como agar lactosado al tergitol, agar de Endo, caldo de Teepol al 0,4 por 100.
2. Coliformes fecales/ 100 ml.	100	2.000	Bimensual (1)	

Parámetros microbiológicos	G	I	Frecuencia de muestreo mínimo	Método de análisis o de observación
3. <i>Streptococos fecales</i> /100 ml.	100	—	(2)	Resiembra e identificación de las colonias sospechosas. Para los parámetros 1 y 2, temperatura de incubación variable según se investiguen Coliformes totales o Coliformes fecales. Método de Litsky. Enumeración según NMP o filtración sobre membrana.
4. <i>Salmonellas</i> /l l.	—	0	(2)	Cultivo en un medio apropiado. Concentración por filtración sobre membrana. Inoculación en medio de enriquecimiento, resiembra en agar de aislamiento. Identificación.
5. <i>Enterovirus</i> PFU/10 ml.	—	0	(2)	Concentración por filtración, por floculación o por centrifugación, y confirmación.
Parámetros físico-químicos	G	I	Frecuencia de muestreo mínimo	Método de análisis o de inspección
6. pH.	—	6-9 (E)	(2)	Electrométrico con calibración de los pH a 7 y 9.
7. Color.	—	Ningún cambio anormal (E).	Bimensual (1)	Inspección visual.
	—	—	(2)	Fotometría con patrones de la escala Pt-Co.
8. Aceites minerales mg/l.	—	Sin película en la superficie del agua y ausencia de olor	Bimensual (1)	Observación visual y apreciación olfativa.
	≤ 0,3	—	(2)	Extracción sobre un volumen suficiente y pesado del residuo seco. Observación visual.
9. Sustancias tensoactivas reaccionantes con el azul de metileno. mg/l (laurisulfato).	—	Sin espuma persistente.	Bimensual (1)	
	≤ 0,3	—	(2)	Espectrofotometría de absorción con azul de metileno.
10. Fenoles (índice de fenoles). mg/l C ₆ H ₅ OH.	—	Sin olor específico.	Bimensual (1)	Comprobación de la ausencia de olor específico debido al fenol.
	≤ 0,005	≤ 0,05	(2)	Espectrofotometría de absorción. Método de la 4-aminoantipirina (4AAP).
11. Transparencia.	2	1 (E)	Bimensual	Disco de Secchi.
12. Oxígeno disuelto (porcentaje de saturación de O ₂).	80-120	—	(2)	Método de Winkler o método electrométrico (medidor de oxígeno).
13. Residuos alquitranados y materias flotantes, tales como madera, plásticos, botellas, recipientes de vidrio, plástico, caucho o cualquier otro tipo de material. Restos y desechos.	Ausencia	—	Bimensual (1)	Inspección visual.
	—	—	—	Espectrofotometría de absorción.

Parámetros físico-químicos	G	I	Frecuencia de muestreo mínimo	Método de análisis o de inspección
14. Amoníaco mg/l NH ₄	—	—	(3)	reactivo de Nessler o método al azul de indofenol. Método de Kjeldahl
15. Nitrógeno Kjeldahl mg/l N.	—	—	(3)	Extracción de disolventes apropiados y determinación cromatográfica.
16. Otras sustancias consideradas como índices de contaminación: Plaguicidas (parathion HCH, dieldrin) mg/l.	—	—	(2)	Absorción atómica eventualmente precedida de extracción.
17. Metales pesados tales como: Arsénico mg/l As Cadmio mg/l Cd Cromo VI mg/l CrVI Plomo mg/l Pb Mercurio mg/l Hg.	—	—	(2)	Espectrofotometría de absorción con ayuda de un reactivo específico. Espectrofotometría de absorción con ayuda de un reactivo específico.
18. Cianuros mg/l CN.	—	—	(2)	Espectrofotometría de absorción con ayuda de un reactivo específico.
19. Nitratos y fosfatos: mg/l NO ₃ mg/l PO ₄	—	—	(3)	

G: Guía.

I: Imperativo.

(E) Parámetros a los que se refiere el artículo 4.º (apartado 2a) para la propuesta de excepciones.

(1) Frecuencias de muestreo que pueden ser reducidas a la mitad, cuando las muestras efectuadas en años anteriores han dado resultados sensiblemente más favorables que los previstos para los parámetros en cuestión en el presente anexo, siempre que simultáneamente no se aprecie ninguna condición susceptible de haber disminuido la calidad de las aguas.

(2) La presencia de este símbolo indica que debe efectuarse el análisis del correspondiente parámetro o utilizar el método analítico que lleva dicha señal, cuando las inspecciones realizadas en la zona de baño revelen la posible presencia del parámetro o de un deterioro de la calidad de las aguas.

(3) Los parámetros marcados con este símbolo deberán ser verificados cuando exista una tendencia a la eutrofización de las aguas.

3.3. DIRECTIVA 76/160/CEE DEL CONSEJO, DE 8 DE DICIEMBRE DE 1975, RELATIVA A LA CALIDAD DE LAS AGUAS DE BAÑO DOCE 31/L, DE 05-02-76

EL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS,

Visto el Tratado constitutivo de la Comunidad Económica Europea y, en particular, sus artículos 100 y 235.

Vista la propuesta de la Comisión.

Visto el dictamen del Parlamento Europeo (1).

Visto el dictamen del Comité económico y social (2).

Considerando que la protección del medio ambiente y de la salud pública exige reducir la contaminación de las aguas de baño y de la protección de éstas respecto de una ulterior degradación.

Considerando que es necesario un control de las aguas de baño para alcanzar, en el funcionamiento del mercado común, los objetivos de la Comunidad en el ámbito de la mejora de las condiciones de vida, del desarrollo armónico de las actividades económicas en el conjunto de la Comunidad y de una expansión permanente y equilibrada.

Considerando que en este ámbito existen determinadas disposiciones legales, reglamentarias o administrativas de los Estados miembros que tienen una incidencia directa sobre el funcionamiento del mercado común, pero que los poderes de acción necesarios en la materia no han sido previstos en el Tratado.

Considerando que el Programa de acción de las Comunidades Europeas en materia de medio ambiente (3) prevé el establecimiento en común de objetivos de calidad que fijen los diferentes requisitos que debe reunir un medio y, en particular, la definición de los parámetros válidos para el agua, incluida el agua de baño.

Considerando que para alcanzar dichos objetivos de calidad de los Estados miembros deberán fijar valores límite correspondientes a determinados parámetros; que las aguas de baño deberán ajustarse a esos valores en un plazo de 10 años a partir de la notificación de la presente Directiva.

Considerando que es necesario prever que las aguas de baño se considerarán, en determinadas condiciones, conformes con los valores de los parámetros correspondientes, incluso cuando un determinado porcentaje de muestras recogidas

durante la temporada balnearia no respete los límites especificados en el Anexo. Considerando que para alcanzar cierta flexibilidad en la aplicación de la presente Directiva, los Estados miembros deberán contar con la posibilidad de prever excepciones; que, sin embargo, estas excepciones no podrán ignorar las obligaciones que impone la protección de la salud pública.

Considerando que los progresos de la técnica requieren una adaptación rápida de las prescripciones técnicas definidas en el Anexo; que para facilitar la aplicación de las medidas necesarias a tal fin, es conveniente prever un procedimiento por el que se establezca una estrecha cooperación entre los Estados miembros y la Comisión en el seno de un Comité para la adaptación al progreso técnico.

Considerando que la opinión pública manifiesta un creciente interés por las cuestiones relativas al medio ambiente y a la mejora de su calidad; que, por tanto, es conveniente informarle de manera objetiva acerca de la calidad de las aguas de baño.

HA ADOPTADO LA PRESENTE DIRECTIVA:

1. 1. La presente Directiva se refiere a la calidad de las aguas de baño, con excepción de las aguas destinadas a usos terapéuticos y de las aguas de piscina.
2. Con arreglo a la presente Directiva, se entenderá por:

a) "aguas de baño" las aguas o parte de estas, continentales, corrientes o estancadas, así como el agua de mar, en las que el baño:

- esté expresamente autorizado por las autoridades competentes de cada Estado miembro, o
- no esté prohibido y se practique habitualmente por un número importante de bañistas;

b) "zona de baño" el lugar donde se encuentren las aguas de baño;

c) "temporada de baño" el período durante el cual sea previsible una afluencia importante de bañistas, teniendo en cuenta las costumbres locales, incluidas las eventuales disposiciones locales relativas a la práctica del baño, así como las condiciones meteorológicas.

2. Los parámetros físicos-químicos y microbiológicos aplicables a las aguas de baño figuran en el Anexo que es parte integrante de la presente Directiva.

3. 1. Los Estados miembros fijarán, para todas las zonas de baño o para cada una de ellas, los valores aplicables a las aguas de baño en lo que respecta a los parámetros que se indican en el Anexo.

En lo que se refiere a los parámetros para los que no figure ningún valor en el Anexo, los Estados miembros podrán no fijar valores en aplicación del párrafo primero en tanto no se hayan determinado las cifras.

2. Los valores fijados en virtud del apartado 1 no podrán ser menos estrictos que los indicados en la columna I del Anexo.

3. Cuando en la columna G del Anexo figure algún valor, con o sin valor correspondiente en la columna I del mismo Anexo, los Estados miembros tratarán de cumplirlo a modo de valor de guía, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 7.

4. 1. Los Estados miembros adoptarán las disposiciones necesarias para que la calidad de las aguas de baño se ajuste a los valores límite fijados en virtud del artículo 3 en un plazo de diez años a partir de la notificación de la presente Directiva.

2. Los Estados miembros velarán porque las zonas de baño habilitadas especialmente a tal fin que creen las autoridades competentes de los Estados miembros después de la notificación de la presente Directiva, los valores previstos en el Anexo se cumplan desde la apertura para el baño. No obstante, en las zonas de baño creadas en los dos años siguientes a dicha notificación no será necesario cumplir esos valores hasta el final de éste período.

3. En casos excepcionales, los Estados miembros podrán conceder excepciones en lo que se refiere al plazo de diez años previstos en el párrafo 1. Las justificaciones de estas excepciones, basadas en un plan de gestión de las aguas dentro de la zona de que se trate, deberán notificarse a la Comisión a la mayor brevedad y a más tardar en un plazo de seis años desde la notificación de la presente Directiva. La Comisión procederá a un examen en profundidad de estas justificaciones y, en su caso, presentará al Consejo propuestas adecuadas al respecto.

4. En lo que se refiere al agua de mar próxima a fronteras, y a las aguas que atraviesen fronteras e influyan en la calidad de las aguas de baño de otro Estado miembro, los Estados ribereños determinarán de manera concertada las

consecuencias que deban deducirse de los objetivos de calidad comunes establecidos para las zonas de baño.

La Comisión podrá participar en dicha concertación.

5. 1. A los efectos de la aplicación del artículo 4, las aguas de baño se considerarán conformes con los párrafos correspondientes:

Cuando las muestras de estas aguas, tomadas con arreglo a la frecuencia prevista en el Anexo en un mismo lugar de recogida, muestren que son conformes con los valores de los parámetros relativos a la calidad del agua de que se trate en:

- el 95 % de las muestras en el caso de parámetros conformes con los especificados en la columna I del Anexo,

- el 90 % de las muestras en los demás casos, excepto para los parámetros "coliformes totales" y "coliformes fecales", cuyo porcentaje de las muestras podrá ser del 80 %.

y *cuando*, en el 5 %, el 10 % o el 20 % de las muestras que, según los casos, no sean conformes:

- el agua no difiera en más del 50 % del valor de los parámetros considerados, con excepción de los parámetros microbiológicos, el pH y el oxígeno disuelto,

- las muestras sucesivas de agua tomadas con una frecuencia estadísticamente adecuada no difieran de los valores de los parámetros correspondientes.

2. La superación de los valores previstos en el artículo 3 no se tendrá en cuenta en el cálculo de los porcentajes previstos en el párrafo 1 cuando sea consecuencia de inundaciones, catástrofes naturales o condiciones meteorológicas excepcionales.

6. 1. Las autoridades competentes de los Estados miembros efectuarán los muestreos cuya frecuencia mínima se fija en el Anexo.

2. Las muestras se tomarán en los lugares en los que la densidad media diaria de bañistas sea más elevada. Las muestras se tomarán preferentemente a 30 centímetros por debajo de la superficie del agua, con excepción de las muestras de

aceites minerales, que se tomarán en la superficie. La toma de muestras deberá iniciarse 15 días antes del comienzo de la temporada de baño.

3. El examen local de las condiciones existentes aguas arriba en el caso de aguas continentales corrientes y de las condiciones ambientales en el caso de aguas continentales estancadas y del agua de mar deberá efectuarse minuciosamente y repetirse periódicamente a fin de determinar los datos geográficos y topográficos, el volumen y el carácter de todos los vertidos contaminantes y potencialmente contaminantes, así como sus efectos en función de la distancia con respecto a la zona de baño.

4. Cuando la inspección efectuada por una autoridad competente o la recogida y el análisis de muestras revelen la existencia o la probabilidad de que existan vertidos de sustancias que puedan disminuir la calidad del agua de baño, será conveniente efectuar recogidas de muestras suplementarias. Asimismo, deberán efectuarse recogidas suplementarias cuando exista cualquier otro motivo para sospechar una disminución de la calidad del agua.

5. Los métodos de análisis de referencia para los parámetros considerados se indican en el Anexo. Los laboratorios que utilicen otros métodos deberán garantizar que los resultados obtenidos son equivalentes o comparables a los indicados en el Anexo.

7. 1. La aplicación de las disposiciones adoptadas en virtud de la presente Directiva no podrá en ningún caso tener por efecto permitir el aumento directo o indirecto de la degradación de la calidad actual de las aguas de baño.

2. Los Estados miembros podrán en todo momento establecer libremente para las aguas de baño valores más estrictos que los previstos en la presente Directiva.

8. Se prevén las siguientes excepciones a la presente Directiva:

a) para determinados parámetros señalados con el signo (0) en el Anexo, por razones de circunstancias meteorológicas o geográficas excepcionales;

b) cuando las aguas de baño registren un enriquecimiento natural en determinadas sustancias que haga rebasar los límites fijados en el Anexo.

Se entenderá por enriquecimiento natural el proceso en virtud por el cual una masa de agua determinada recibe del suelo ciertas sustancias contenidas en éste, sin intervención del hombre.

En ningún caso, las excepciones previstas en el presente artículo podrán ignorar las obligaciones de protección de la salud pública.

Cuando un Estado miembro recurra a una excepción, informará inmediatamente de ello a la Comisión precisando los motivos y los plazos.

9. Las modificaciones necesarias para adaptar la presente Directiva al progreso técnico se referirán:

- a los métodos de análisis,

- a los valores paramétricos G e I que figuran en el Anexo.

Dichas modificaciones se adoptarán de conformidad con el procedimiento previsto en el artículo 11.

10. 1. Se crea un Comité para la adaptación al progreso técnico, denominado en lo sucesivo "Comité", compuesto por representantes de los Estados miembros y presidido por un representante de la Comisión.

2. El Comité establecerá su reglamento interno.

11. 1. En caso de que se siga el procedimiento definido en el presente artículo, el presidente someterá las cuestiones al Comité, a iniciativa propia o a instancia del representante de un Estado miembro.

2. El representante de la Comisión presentará al Comité un proyecto de las medidas que deberán adoptarse. El Comité emitirá su dictamen sobre este proyecto en un plazo que el presidente podrá fijar en función de la urgencia de la cuestión. El Comité se pronunciará por mayoría de cuarenta y un votos. Los votos de los Estados miembros se ponderarán con arreglo al párrafo 2 del artículo 148 del Tratado. El presidente no participará en la votación.

3. a) La Comisión adoptará las medidas previstas cuando sean conformes con el dictamen del Comité.

b) Cuando las medidas previstas no sean conformes con el dictamen del Comité, o si no se hubiere recibido dictamen, la Comisión presentará sin demora al Consejo una propuesta relativa a las medidas que deberán adoptarse. El Consejo decidirá por mayoría cualificada.

c) Si transcurrido un plazo de tres meses a partir de la fecha en que la propuesta fue sometida al Consejo éste no hubiere decidido, la Comisión adoptará las medidas propuestas.

12. 1. Los Estados miembros aplicarán las disposiciones legales reglamentarias y administrativas necesarias para cumplir la presente Directiva en un plazo de dos años a partir de su notificación. Informarán inmediatamente de ello a la Comisión.

2. Los Estados miembros comunicarán a la Comisión el texto de las disposiciones básicas de Derecho interno que adopten en el ámbito regulado por la presente Directiva.

13. Los Estados miembros comunicarán regularmente a la Comisión, y por primera vez transcurrido cuatro años desde la notificación de la presente Directiva, un informe de síntesis sobre las aguas de baño y sus características más significativas. La Comisión publicará las informaciones obtenidas en la materia, con el consentimiento previo del Estado miembro interesado.

14. Los destinatarios de la presente Directiva serán los Estados miembros.

Hecho en Bruselas, el 8 de Diciembre de 1975.

Por el Consejo

El Presidente
M. PEDINI

(1) DO n ° C 128 de 9. 6. 1975, p. 13.

(2) DO n ° C 286 de 15. 12. 1975, p. 5.

(3) DO n ° C 112 de 20. 12. 1973, p. 3.

ANEXO
REQUISITOS DE CALIDAD DE LAS AGUAS BAÑO

	Parámetros	G	I	Frecuencia mínima de muestreo	Método de análisis o de inspección
	Microbiológicos:				
1	Coliformes totales / 100 ml	500	10 000	bimensual (1)	Fermentación en tubos múltiples. Transplante de los tubos positivos a medio de confirmación
					Recuento con arreglo al NMP (número más probable)
					o filtración en membrana y cultivo en un medio apropiado, por ejemplo, <i>gelosa lacteosada con</i>

					tergirol, gelosa de Endo, caldo con teepol 0,4 %, trasplante e identificación de las colonias sospechosas.
					Para los puntos 1 y 2, temperatura de incubación variable, según se busquen los coliformes totales o los coliformes fecales.
2	Coliformes fecales / 100 ml	100	2 000	bimensual (1)	
3	Estreptococos fecales / 100 ml	100	-	(2)	Método de Litsky
					Recuento con arreglo al NMP (número más probable)
					o filtración en membrana. Cultivo en un medio apropiado
4	Salmonelas / 1 l	-	0	(2)	Concentración por filtración en membrana. Inoculación en medio tipo. Enriquecimiento trasplante a gelosa de aislamiento, identificación
5	Enterovirus PFU/10 ml	-	0	(2)	Concentración por filtración, por floculación o por centrifugación y confirmación
	Físico-químicos:				
6	pH	-	6-9 (0)	(2)	Electrometría con calibración en los pH 7 y 9
7	Coloración	-	sin cambio anormal en el color (0)	bimensual (1)	Inspección visual
		-	-	(2)	fotometría de los patrones de la escala Pt. Co
8	Aceites minerales mg/l	-	ausencia de película visible en la superficie del agua y ausencia de olor	bimensual (1)	Inspección visual y olfativa
		0,3	-	(2)	extracción de un volumen suficiente y comprobación

					del peso del residuo seco
9	Sustancias tensoactivas que reaccionan en presencia de azul de metileno mg/l (laurylsulfato)	-	ausencia de espuma persistente	bimensual (1)	Inspección visual
		0,3	-	(2)	espectrofotometría de absorción con azul de metileno
10	Fenoles (índices fenoles) mg/l C6H5OH	-	ausencia de olor específico	bimensual (1)	Comprobación de la ausencia de olor específico debido al fenol o
		0,005	0,05	(2)	Espectrofotometría de absorción. Método de la 4-aminoantipirina (4 A.A.P.)
11	Transparencia m	2	1 (0)	Bimensual (1)	Disco de Secchi
12	Oxígeno disuelto % saturación de O2	80-120	-	(2)	Método de Winkler o método electrométrico (oxigenómetro)
13	Resíduos alquitranados y materias flotantes tales como maderas, plásticos, botellas, recipientes de vidrio, plástico o caucho y cualquier otro material. Restos o fragmentos	inexistencia		Bimensual (1)	Inspección visual
14	Amoniaco mg/l NH4			(3)	Espectrofotometría de absorción, reactivo de Nessler, o método del azul indofenol
15	Nitrógeno Kjeldahl mg/LN			(3)	Método de Kjeldahl
	Otras sustancias consideradas como indicadoras de contaminación:				
16	Plaguicidas (parathion, HCH, dieldrina) mg/l			(2)	Extracción mediante disolventes apropiados y determinación cromatográfica
17	Metales pesados tales como:				
	Arsénico mg/l As			(2)	Absorción atómica precedida eventualmente de extracción

	Cadmio Cd			(2)	Absorción atómica precedida eventualmente de extracción
	Cromo VI Cr VI			(2)	Absorción atómica precedida eventualmente de extracción
	Plomo Pb			(2)	Absorción atómica precedida eventualmente de extracción
	Mercurio Hg			(2)	Absorción atómica precedida eventualmente de extracción
18	Cianuros mg/l Cn			(2)	Espectrofotometría de absorción con ayuda de un reactivo específico
19	Nitratos y fosfatos mg/l NO3 PO4			(3)	Espectrofotometría de absorción con ayuda de un reactivo específico

G = guía.

I = imperativo (obligatorio).

(0) Superación de los límites previstos en caso de condiciones geográficas o meteorológicas excepcionales.

(1) Cuando un muestreo efectuado en los años precedentes haya dado resultados considerablemente más favorables que los previstos en el presente Anexo y no se haya producido ninguna circunstancia que pueda haber disminuido la calidad de las aguas, las autoridades competentes podrán disminuir en un factor 2 la frecuencia de muestreo.

(2) Contenido que deberán comprobar las autoridades competentes cuando una inspección efectuada en la zona de baño revele la posible presencia del parámetro o un deterioro de la calidad de las aguas.

(3) Las autoridades competentes deberán comprobar estos parámetros cuando se registre tendencia a la eutrofización de las aguas.

3.4. DIRECTIVA 80/778/CEE DEL CONSEJO, DE 15 DE JULIO DE 1980, RELATIVA A LA CALIDAD DE LAS AGUAS DESTINADAS AL CONSUMO HUMANO. DIARIO OFICIAL N° L 229 DE 30/08/1980 P. 0011 – 0029.

EL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS,

Visto el Tratado constitutivo de la Comunidad Económica Europea y, en particular, sus artículos 100 y 235,

Vista la propuesta de la Comisión,

Visto el dictamen del Parlamento Europeo (1),

Visto el dictamen del Comité Económico y Social (2),
Considerando que la importancia para la salud pública de las aguas destinadas al consumo humano hace necesaria la fijación de normas de calidad que han de cumplir dichas aguas;

Considerando que una disparidad entre las disposiciones ya aplicables o en vías de preparación en los diferentes Estados miembros, en lo referente a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano, puede crear condiciones de competencia desiguales y tener, por ello, una incidencia directa sobre el funcionamiento del mercado común; que conviene, por lo tanto, proceder, en este ámbito, a la aproximación de las legislaciones prevista en el artículo 100 del Tratado;
Considerando que resulta necesario acompañar esta aproximación de las legislaciones de una acción por parte de la Comunidad encaminada a llevar a cabo, por medio de una regulación más amplia en materia de aguas destinadas al consumo humano, uno de los objetivos de la Comunidad en los ámbitos de la mejora de las condiciones de vida, de un desarrollo armonioso de las actividades económicas en el conjunto de la Comunidad y de una expansión continua y equilibrada; que conviene, por lo tanto, prever a tal efecto determinadas disposiciones específicas; que los poderes de acción que se requieren en la materia no han sido previstos por el Tratado, es conveniente recurrir al artículo 235 del Tratado;

Considerando que los programas de acción de las Comunidades Europeas en materia de medio ambiente de 1973 (3) y del 1977 (4) prevén la fijación de normas aplicables a las sustancias químicas tóxicas y a los gérmenes nocivos para la salud

presentes en las aguas destinadas al consumo humano, así como la definición de parámetros físicos, químicos y biológicos correspondientes a los diferentes usos de las aguas y, en particular, de las aguas destinadas al consumo humano; Considerando que, por lo que se refiere a las aguas minerales naturales, está previsto un régimen especial y que procede excluir del campo de aplicación de la presente Directiva a las aguas medicinales así como a determinadas aguas utilizadas en las industrias alimentarias siempre que esta utilización no resulte perjudicial para la salud pública;

Considerando que, en la Directiva 75/440/CEE (5), el Consejo ya ha establecido normas para las aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable; Considerando que los valores fijados para determinados parámetros han de ser inferiores o iguales a una concentración máxima admisible; Considerando que, para las aguas suministradas para el consumo humano que se hayan sometido a un tratamiento de ablandamiento, los valores fijados para determinados parámetros han de ser iguales o superiores a una concentración mínima exigida;

Considerando que los valores correspondientes a un "nivel guía" deben considerarse satisfactorios;

Considerando que, puesto que la preparación de las aguas destinadas al consumo humano puede exigir la utilización de determinadas sustancias, conviene regular su uso para evitar posibles efectos perjudiciales para la salud pública debidos a cantidades excesivas de dichas sustancias;

Considerando que, para lograr una cierta flexibilidad en la aplicación de la presente Directiva, es conveniente autorizar a los Estados miembros a prever, bajo determinadas condiciones, excepciones a la presente Directiva, en particular a fin de que tengan en cuenta situaciones particulares;

Considerando que, con el fin de comprobar los valores de las concentraciones de los diferentes parámetros, es conveniente prever que los Estados miembros adopten las disposiciones necesarias para que se lleve a cabo un control regular de la calidad de las aguas destinadas al consumo humano;

Considerando que el progreso científico y técnico necesita una adaptación rápida de los métodos analíticos de referencia de la presente Directiva; que conviene, para facilitar la aplicación de las medidas necesarias a tal fin, prever un procedimiento que establezca una cooperación estrecha entre los Estados miembros y la Comisión

en el seno de un comité para la adaptación al progreso técnico y científico.

HA ADOPTADO LA PRESENTE DIRECTIVA:

Artículo 1

La presente Directiva se refiere a las exigencias que debe satisfacer la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.

Artículo 2

Con arreglo a la presente Directiva, se entenderá por aguas destinadas al consumo humano todas las aguas utilizadas para tal fin, ya sea en su estado original, ya sea después de tratamiento, sea cual fuere su origen:

- bien sean aguas destinadas al consumo o
- bien sean aguas:
- utilizadas en una empresa alimentaria para fines de fabricación, de tratamiento, de conservación o de comercialización de productos o sustancias destinadas al consumo humano y
- que afecten a la salubridad del producto alimenticio final.

Artículo 3

Por lo que se refiere a las aguas contempladas en el segundo guión del artículo 2, los Estados miembros aplicarán los valores para los parámetros tóxicos y microbiológicos que figuran respectivamente en los cuadros D y E del Anexo I, así como los valores de los demás parámetros que las autoridades nacionales competentes consideren que puedan afectar a la salubridad del producto alimenticio final.

Artículo 4

1. La presente Directiva no se aplicará:

- a) a las aguas minerales naturales reconocidas o definidas como tales por las autoridades nacionales competentes;
- b) a las aguas medicinales reconocidas como tales por las autoridades nacionales competentes.

2. Los Estados miembros no podrán, por motivos relativos a la calidad de las aguas utilizadas, prohibir ni obstaculizar la comercialización de los productos alimenticios, si la calidad de las aguas utilizadas cumpliera la presente Directiva, a menos que dicha puesta a la venta implique riesgos para la salud pública.

Artículo 5

La presente Directiva se aplicará sin perjuicio de las disposiciones específicas que contengan otras regulaciones comunitarias.

Artículo 6

1. Los Estados miembros comunicarán a la Comisión:

- las informaciones pertinentes, por sectores industriales, en los que las autoridades nacionales competentes consideren que la salubridad del producto final, con arreglo al artículo 2, no se ve afectada por la calidad del agua utilizada,
- los valores nacionales de los parámetros distintos a los tóxicos y microbiológicos contemplados en el artículo 3.

2. La Comisión procederá a un examen de estas informaciones y, en su caso, iniciará las acciones pertinentes. Preparará periódicamente un informe sintetizado a la atención de los Estados miembros.

Artículo 7

1. Los Estados miembros fijarán los valores aplicables a las aguas destinadas al consumo humano para los parámetros que figuran en el Anexo I.

2. En lo referente a los parámetros para los cuales no consta ningún valor en el Anexo I, los Estados miembros podrán no fijar valores en aplicación del apartado 1, mientras que éstos no hayan sido determinados por el Consejo.

3. Por lo que se refiere a los parámetros que figuran en los cuadros A, B, C, D y E del Anexo I:

- los valores que habrán de fijar los Estados miembros habrán de ser inferiores o iguales a los que figuran en la columna "Concentración máxima admisible";
- para la fijación de valores, los Estados miembros se inspirarán en los que figuran en la columna "Nivel de guía".

4. Por lo que se refiere a los parámetros que figuran en el cuadro F del Anexo I, los valores que habrán de fijar los Estados miembros habrán de ser superiores o iguales a los que constan en la columna "Concentración mínima exigida" para las aguas contempladas en el primer guión del artículo 2, que hayan sido sometidas a un tratamiento de ablandamiento.

5. La interpretación de los valores que figuran en el Anexo I se habrá de llevar a cabo teniendo en cuenta las observaciones.

6. Los Estados miembros habrán de adoptar las disposiciones necesarias a fin de que las aguas destinadas al consumo humano sean al menos conformes a las exigencias especificadas en el Anexo I.

Artículo 8

Los Estados miembros adoptarán todas las disposiciones necesarias a fin de que cualquier sustancia utilizada durante la preparación de las aguas destinadas al consumo humano no se encuentre en las aguas puestas a disposición del usuario en concentraciones superiores a las máximas admisibles por lo que se refiere a dichas sustancias y no pueda entrañar directa o indirectamente ningún riesgo para la salud pública.

Artículo 9

1. Los Estados miembros podrán prever excepciones a la presente Directiva, cuando hayan de tener en cuenta:

a) situaciones relativas a la naturaleza y a la estructura de los terrenos del área de la que dependa el recurso considerado.

Cuando un Estado miembro decida una excepción de este tipo, informará a la Comisión dentro de los dos meses siguientes a su decisión precisando los motivos de dicha excepción;

b) situaciones relativas a determinadas circunstancias meteorológicas excepcionales. Cuando un Estado miembro decida una excepción de este tipo, habrá de informar a la Comisión dentro de los quince días siguientes a dicha decisión precisando los motivos y la duración de la excepción.

2. Los Estados miembros sólo informarán a la Comisión acerca de las excepciones contempladas en el apartado 1 cuando éstas se refieran a un suministro de agua al menos equivalente a 1 000 metros cúbicos diarios o a una población al menos igual a 5 000 personas.

3. Las excepciones que se establezcan en virtud del presente artículo no podrán en ningún caso referirse a los factores tóxicos y microbiológicos ni entrañar un riesgo para la salud pública.

Artículo 10

1. En el caso de circunstancias accidentales graves, las autoridades nacionales competentes podrán autorizar, durante un período de tiempo limitado y hasta alcanzar un valor máximo por ellas fijado, que puedan superarse las concentraciones máximas admisibles que figuran en el Anexo I, en la medida en que no suponga ningún riesgo inaceptable para la salud pública y allí donde el suministro de agua destinada al consumo humano no se pueda asegurar de ninguna otra forma.

2. Sin perjuicio de la aplicación de la Directiva 75/440/CEE y, en particular, del apartado 3 de su artículo 4, cuando un Estado miembro se vea obligado, para proveerse de agua potable, a recurrir a un agua superficial que no alcance las concentraciones imperativas de la categoría de agua A3, con arreglo al artículo 2 de dicha Directiva, y no pueda poner en práctica un tratamiento adecuado para obtener un agua potable de la calidad definida por la presente Directiva, dicho Estado miembro podrá autorizar, durante un período de tiempo limitado y hasta un valor máximo admisible por él mismo fijado, que se sobrepasen las concentraciones máximas admisibles reflejadas en el Anexo I, en la medida en que dicho exceso no suponga ningún riesgo inaceptable para la salud pública.

3. Los Estados miembros que recurran a las excepciones contempladas en el presente artículo informarán inmediatamente a la Comisión indicándole los motivos y la duración probable de dichas excepciones.

Artículo 11

Los Estados miembros velarán a fin de que la aplicación de las disposiciones adoptadas en virtud de la presente Directiva no puedan tener como efecto permitir directa o indirectamente, por un lado, la degradación de la actual calidad de las aguas destinadas al consumo humano y, por otro, el aumento de la contaminación de las aguas destinadas a la producción de agua potable.

Artículo 12

1. Los Estados miembros adoptarán todas las disposiciones necesarias para que se lleve a cabo un control regular de la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.

2. Estos controles se llevarán a cabo sobre todas las aguas destinadas al consumo humano, en el punto en que queden a disposición del usuario, con el fin de comprobar su conformidad con las exigencias especificadas en el Anexo I.

3. Las autoridades nacionales competentes determinarán los lugares para toma de muestras.

4. Para llevar a cabo los controles, los Estados miembros se atenderán al Anexo II.

5. Los Estados miembros utilizarán, dentro de lo posible, los métodos analíticos de referencia mencionados en el Anexo III.

Los laboratorios que utilicen otros métodos, habrán de asegurarse que éstos llevan a resultados equivalentes o comparables con los que se obtengan con los métodos indicados en el Anexo III.

Artículo 13

Las modificaciones necesarias para adaptar los métodos analíticos de referencia que figuran en el Anexo III al progreso científico y técnico se adoptarán de conformidad con el procedimiento previsto en el artículo 15.

Artículo 14

- a) Se crea un comité para la adaptación al progreso científico y técnico, denominado en lo sucesivo "Comité", compuesto por representantes de los Estados miembros y presidido por un representante de la Comisión.
- b) El Comité establecerá su reglamento interno.

Artículo 15

1. En el caso de que se haga referencia al procedimiento definido en el presente artículo, el presidente someterá la cuestión al Comité bien por iniciativa de éste, bien a instancia del representante de un Estado miembro.
2. El representante de la Comisión someterá al Comité un proyecto de medidas que habrán de adoptarse. El Comité emitirá su dictamen sobre dicho proyecto en un plazo que el presidente podrá fijar en función de la urgencia de la cuestión de que se trate. Se pronunciará por una mayoría de cuarenta y un votos, los votos de los Estados miembros se ponderarán de acuerdo con lo previsto en el apartado 2 del artículo 148 del Tratado. El presidente no tomará parte en la votación.
3. a) La Comisión adoptará las medidas consideradas cuando éstas sean conformes al dictamen del Comité.
b) En el caso de que las medidas consideradas no sean conformes al dictamen del Comité, o a falta de éste, la Comisión someterá sin más tardanza al Consejo una propuesta relativa a las medidas que haya que adoptar. El Consejo decidirá por mayoría cualificada.
c) Si, transcurrido un plazo de tres meses a contar desde la presentación de la propuesta al Consejo, éste no hubiere decidido, las medidas propuestas serán adoptadas por la Comisión.

Artículo 16

Los Estados miembros podrán adoptar, en lo referente a las aguas destinadas al consumo humano, disposiciones más severas que las que prevé la presente Directiva, sin perjuicio del apartado 2 del artículo 4.

Artículo 17

Los Estados miembros podrán adoptar disposiciones especiales para determinadas indicaciones

- ya sea en los envases o etiquetas como en la publicidad
- relativas al carácter apropiado de un agua para la alimentación de los lactantes.
Dichas disposiciones podrán también referirse a las propiedades del agua que condicionan el uso de las indicaciones a que se ha aludido.
Los Estados miembros que tengan la intención de adoptar medidas de este tipo informarán previamente a los demás Estados miembros y a la Comisión.

Artículo 18

1. Los Estados miembros pondrán en vigor las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas necesarias para cumplir la presente Directiva y sus Anexos en un plazo de dos años a partir del día de su notificación e informarán de ello inmediatamente a la Comisión.

2. Los Estados miembros comunicarán a la Comisión el texto de las disposiciones básicas de Derecho interno que adopten en el ámbito regulado por la presente Directiva.

Artículo 19

Los Estados miembros adoptarán las disposiciones necesarias a fin de que la calidad de las aguas destinadas al consumo humano sea conforme a la presente Directiva en un plazo de cinco años a partir del día de su notificación.

Artículo 20

Los Estados miembros podrán, en casos excepcionales y en lo relativo a grupos de población geográficamente delimitados, presentar ante la Comisión una solicitud especial de un plazo suplementario para el cumplimiento del Anexo I. Esta solicitud, debidamente motivada, habrá de considerar las dificultades encontradas y habrá de proponer un plan de acción acompañada de un calendario, que se habrá de poner en práctica para la mejora de la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.

La Comisión procederá a un examen de los planes de acción, como también de los calendarios. En caso de desacuerdo con el Estado miembro de que se trate, la Comisión presentará al Consejo, por lo que a aquél se refiere, las propuestas pertinentes.

Artículo 21

Los destinatarios de la presente Directiva serán los Estados miembros.

Hecho en Bruselas, el 15 de julio de 1980

Por el Consejo

El Presidente

J. SANTER

(1) DO n ° C 28 de 9. 2. 1976, p. 27.

(2) DO n ° C 131 de 12. 6. 1976, p. 13.

(3) DO n ° C 112 de 20. 12. 1973, p. 1.

(4) DO n ° C 69 de 11. 6. 1970, p. 1.

(5) DO n ° L 194 de 25. 7. 1975, p. 34.

ANEXO I

RELACION DE PARAMETROS

A. PARAMETROS ORGANOLEPTICOS

	Parámetros	Expresión de los resultados (1)	Nivel guía	Concentración máxima admisible	Observaciones
1	Color	mg/l escala Pt/o	1	20	
2	Turbidez	mg/Si unidades Jackson	1	10	
			0,4	4	Medición sustituida en determinadas circunstancias por la de la transparencia valorada en metros con el disco de Secchi:
					- nivel guía: 6 m
					- concentración máxima admisible: 2 m
3	Olor	índice de dilución	0	2 a 12 °C	Relacionar con las determinaciones gustativas
				3 a 25 °C	
4	Sabor	índice de dilución	0	2 a 12 °C	Relacionar con las determinaciones olfativas
				3 a 25 °C	

(1) Si, basándose en la Directiva 71/354/CEE, tal como resulta modificada en último lugar, un Estado miembro utilizare en su legislación nacional adoptada de conformidad con la presente Directiva, unidades de medida distintas de las indicadas en el presente Anexo, los valores indicados habrán de tener el mismo grado de precisión.

B. PARAMETROS FISICO-QUIMICOS (en relación con la estructura natural de las aguas)

	Parámetros	Expresión de los resultados	Nivel guía	Concentración máxima admisible	Observaciones
5	Temperatura	°C	12	25	
6	Concentración en ion hidrógeno	unidad pH	6,5 - 8,5		El agua no debería ser agresiva
					Los valores del pH no se aplican a las aguas acondicionadas
					Valor máximo admisible: 9,5
7	Conductividad	S cm ⁻¹ a 20 °C	400		En correspondencia con la mineralización de las aguas
					Valores correspondientes de la resistencia específica en ohm/cm: 2500
	Parámetros	Expresión de los resultados	Nivel guía	Concentración máxima admisible	Observaciones
8	Cloruro	mg/l Cl	25		Concentración aproximada más allá de la cual cabe el peligro de que se produzcan efectos: 200 mg/l
9	Sulfatos	mg/l SO ₄	25	250	
10	Sílice	mg/l SiO ₂			Ver artículo 8
11	Calcio	mg/l Ca	100		
12	Magnesio	mg/l Mg	30	50	
13	Sodio	mg/l Na	20	175 (a partir de 1984 y con una percentila de 90)	Los valores de este parámetro tienen en cuenta las recomendaciones de un grupo de trabajo de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (La Haya, mayo de 1978) sobre una reducción progresiva del aporte diario actual total de cloruro de sodio a 6 gramos
				150 (a partir de 1987 y con una percentila de 80)	La Comisión presentará al Consejo a partir del 1 de enero de 1984 unos informes sobre la evolución relativa a la ingestión total diaria de cloruro de sodio por parte de la población
				(dichas percentilas se habrán de calcular sobre un período de referencia de 3 años)	En estos informes, la Comisión estudiará en qué medida es necesaria la concentración máxima admisible de 120 mg/l citada por el grupo de trabajo de la OMS a fin de obtener un nivel satisfactorio para la ingestión total de cloruro de sodio y propondrá, en su caso, al Consejo un nuevo valor de concentración máxima admisible para el sodio y un plazo para alcanzar dicho valor
					La Comisión presentará al Consejo, antes del 1 de enero de 1984, un informe referente al hecho de saber si el período de referencia de 3 años relativo al cálculo de las percentilas está fundado o no en bases científicas
14	Potasio	mg/l K	10	12	
15	Aluminio	mg/l Al	0,05	0,2	
16	Dureza total				Ver tabla F, página 23
17	Residuo seco	mg/l después del		1 500	

		secado a 180 °C			
18	Oxígeno disuelto	% O ₂ de saturación			Valor de saturación > 75 %, excepto para las aguas subterráneas
19	Anhídrido carbónico libre	mg/l CO ₂			El agua no debería ser agresiva

C. PARAMETROS RELATIVOS A SUBSTANCIAS NO DESEABLES

(cantidades excesivas) (1)

	Parámetros	Expresión de los resultados	Nivel guía	Concentración máxima admisible	Observaciones
20	Nitratos	mg/l NO ₃	25	50	
21	Nitritos	mg/l NO ₂		0,1	
22	Amonio	mg/l NH ₄	0,05	0,5	
23	Nitrógeno Kjeldahl (N de NO ₂ y NO ₃ excluidos)	mg/l N		1	
24	Oxidabilidad (kMnO ₄)	mg/l O ₂	2	5	Medición hecha en caliente y en medio ácido
25	Carbono orgánico total (TOC)	mg/l C			Cualquier causa de aumento de las concentraciones habituales habrá de investigarse
26	Hidrógeno sulfurado	µg/l S		no detectable desde el punto de vista organoléptico	
27	Substancias extraíbles al cloroformo	residuo seco mg/l	0,1		
28	Hidrocarburos disueltos o emulsionados (después de extracción por éter); aceites minerales	µg/l		10	
29	Fenoles (índice de fenoles)	µg/l C ₆ H ₅ OH		0,5	Excluidos los fenoles naturales que no reaccionan con el cloro
30	Boro	µg/l B	1 000		
31	Agentes tensoactivos (que reaccionan con el azul de metileno)	µg/l (lauril sulfato)		200	
32	Otros compuestos organoclorados no incluidos en el parámetro n ° 55	µg/l	1		La concentración en haloformas se habrá de reducir en la medida de lo posible
33	Hierro	µg/l Fe	50	200	
34	Manganeso	µg/l Mn	20	50	

35	Cobre	µg/l Cu	100 A la salida de las instalaciones de bombeo y/o de preparación y de sus dependencias		Más allá de 3 000 µg/l pueden aparecer sabores astringentes, teñidos y corrosiones
			3 000 Después de 12 horas de estancamiento en la canalización y en el punto de puesta a disposición del consumidor		
36	Zinc	µg/l Zn	100 A la salida de las instalaciones de bombeo y/o de preparación y de sus dependencias		Más allá de 5 000 µg/l pueden aparecer sabores astringentes, opalescencia y depósitos granulosos
			5 000 Después de 12 horas de estancamiento en la canalización y en el punto de puesta a disposición del consumidor		
37	Fósforo	µg/l P2O5	400	5 000	
38	Fluor	µg/F		1 500	Concentración máxima admisible variable en función de la temperatura media del área geográfica considerada
		8-12 °C			
		25-30 °C		700	
39	Cobalto	g/l Co			
40	Materias en suspensión		Ausencia		
41	Cloro residual	g/l Cl			Ver artículo 8
42	Bario	g/l Ba	100		
43	Plata	g/l Ag		10	Si, en caso excepcional, se hiciera un uso no sistemático de la plata para el tratamiento de las aguas, se podrá tolerar un valor de concentración máximo admisible de 80 g/l

(1) Algunas de estas sustancias pueden incluso ser tóxicas cuando se hallan presentes en cantidades muy considerables.

D. PARAMETROS RELATIVOS A LAS SUBSTANCIAS TOXICAS

	Parámetros	Expresión de los resultados	Nivel guía	Concentración máxima admisible	Observaciones
44	Arsénico	g/l As		50	
45	Berilio	g/l Be			

46	Cadmio	g/l Cd		5	
47	Cianuros	g/l Cn		50	
48	Cromo	g/l Cr		50	
49	Mercurio	g/l Hg		1	
50	Níquel	g/l Ni		50	
51	Plomo	g/l Pb		50 (en agua corriente)	En el caso de canalizaciones de plomo, el contenido en plomo no debería ser superior a 50 g/l en una muestra extraída después de desagüee. Si la muestra se extrae directamente o después de desagüee y el contenido en plomo supera con frecuencia o sensiblemente los 100 g/l, habrá que adoptar las medidas pertinentes para reducir los riesgos de exposición al plomo que tenga el consumidor
52	Antimonio	g/l Sb		10	
53	Selenio	g/l Se		10	
54	Vanadio	g/l V			
55	Plaguicidas y productos similares:	g/l			Se entienden por plaguicidas y productos similares:
	- por substancia individualizada			0,1	- los insecticidas:
					- organocloradas persistentes
					- organofosforados
					- carbamatos
	- en total			0,5	- los herbicidas
					- los fungicidas
					- los PCB y los PCT
56	Hidrocarburos policíclicos aromáticos	g/l		0,2	Sustancias de referencia:
					- fluoranteno
					- benzo 3,4 fluoranteno
					- benzo 1,12 fluoranteno
					- benzo 3,4 pireno
					- benzo 1,12 perileno
					- indeno (1, 2, 3 - cd) pireno

E. PARAMETROS MICROBIOLÓGICOS

	Parámetros	Resultados volumen de la muestra (en ml)	Nivel guía	Concentración máxima admisible	
				Método de membranas filtrantes	Método de los tubos múltiples (NPP)
57	Coliformes totales (1)	100	-	0	NMP 1

58	Coliformes fecales	100	-	0	NMP 1
59	Estreptococos fecales	100	-	0	NMP 1
60	Clostridium sulfitorreductores	20	-	-	NMP 1

Las aguas destinadas al consumo humano no deberán contener organismos patógenos.

A fin de completar, dado que es necesario, el examen microbiológico de las aguas destinadas al consumo humano, conviene buscar, además de los gérmenes que figuran en el cuadro E, los gérmenes patógenos, en particular:

- las salmonelas,
- los estafilococos patógenos,
- los bacteriófagos fecales,
- los enterovirus.

Por otro lado, las aguas no deberán contener:

- ni organismos parásitos,
- ni algas,
- ni otros elementos figurados (animáculos).

(1) Siempre que sea examinado un número suficiente de muestras (95 % de resultados conformes).

	Parámetros		Resultados volumen de la muestra (en ml)	Nivel guía	Concentración máxima admisible	Observaciones
61	Recuento de los gérmenes totales en las aguas destinadas al consumo	37 ° C	1	10 (1) (2)	-	
		22 ° C	1	100 (1) (2)	-	
62	Recuento de los gérmenes totales para las aguas acondicionadas	37 ° C	1	5	20	Los Estados miembros podrán, bajo su responsabilidad, cuando se respeten los parámetros 57, 58, 59 y 60, y en ausencia de gérmenes patógenos, acondicionar, para su uso interno, aguas cuyo recuento de gérmenes totales sea superior a los valores de concentración máxima admisible prescritos para el parámetro 62
						Los valores de concentración máxima

						admisible habrán de medirse dentro de las 12 horas siguientes al acondicionamiento, manteniendo el agua de las muestras a una temperatura constante durante este período de 12 horas
		22 ° C	1	20	100	

(1) Para las aguas desinfectadas, los valores correspondientes habrán de ser netamente inferiores a la salida de la estación de tratamiento.

(2) Toda extralimitación de estos valores que persista durante sucesivas extracciones de muestras, habrá de estar sujeta a comprobación.

F. CONCENTRACION MINIMA EXIGIDA PARA LAS AGUAS DESTINADAS AL CONSUMO HUMANO QUE HAYAN SIDO SOMETIDAS A UN TRATAMIENTO DE ABLANDAMIENTO

	Parámetros	Expresión de los resultados	Concentración mínima exigida (aguas ablandadas)	Observaciones
1	Dureza total	mg/l Ca	60	Calcio o cationes equivalentes
2	Concentración en ión hidrógeno	pH		El agua no debería ser agresiva
3	Alcalinidad	mg/l HCO ₃	30	El agua no debería ser agresiva
4	Oxígeno disuelto			El agua no debería ser agresiva

NB:

- Las disposiciones relativas a la dureza, a la concentración en ión hidrógeno, al oxígeno disuelto y al calcio se aplicarán también a las aguas que hayan sido sometidas a desalación.

- Si, debido a su excesiva dureza natural, el agua ha sido ablandada con arreglo al cuadro F, antes de dedicarla al consumo, su contenido en sodio podrá, en casos excepcionales, ser superior a los valores que figuran en la columna de las concentraciones máximas admisibles. De todas formas, habrá que esforzarse por mantener estos niveles lo más bajos que sea posible y no se podrán dejar de considerar los imperativos impuestos para la protección de la salud pública.

TABLA DE CORRESPONDENCIA ENTRE DISTINTAS UNIDADES DE MEDIDA DE LA DUREZA DEL AGUA

	Grado francés	Grado inglés	Grado alemán	Miliigramos de Ca	Milimoles de Ca
Grado francés	1	0,70	0,56	4,008	0,1
Grado inglés	1,43	1	0,80	5,73	0,143

Grado alemán	1,79	1,25	1	7,17	0,179
Miligramos de Ca	0,25	0,175	0,140	1	0,025
Milimoles de Ca	10	7	5,6	40,08	1

ANEXO II

MODELOS Y FRECUENCIA DE LOS ANALISIS TIPO

A. CUADRO DE LOS MODELOS DE ANALISIS TIPO (parámetros que hay que tomar en consideración para los controles)

	Análisis tipo				
	Parámetros que hay que considerar	Control mínimo (C 1)	Control corriente (C 2)	Control periódico (C 3)	Control ocasional para situaciones particulares o accidentales (C 4)
A	PARAMETROS ORGANOLEPTICOS	olor (1), sabor (1)	olor, sabor, turbidez, aspecto	Análisis de control corriente amoniac + otros parámetros según la llamada (4)	La autoridad nacional competente de los Estados miembros determinará los parámetros (5), según las circunstancias, tomando en consideración todas las condiciones que podrían tener un efecto negativo sobre la calidad del agua potable suministrada al consumidor
B	PARAMETROS FISICO-QUIMICOS	conductividad u otro parámetro físico-químico cloro residual (3)	temperatura (2), conductividad u otro parámetro físico-químico pH cloro residual (3)	Análisis de control corriente amoniac + otros parámetros según la llamada (4)	
C	PARAMETROS NO DESEABLES		nitratos, nitritos, amoniac	Análisis de control corriente amoniac + otros parámetros según la llamada (4)	
D	PARAMETROS TOXICOS				
E	PARAMETROS MICROBIOLOGICOS	coliformes totales o recuentos totales a 22 ° y 37 ° coliformes fecales	coliformes totales, coliformes fecales, recuentos totales a 22 ° y 37 °		

NB: Conviene añadir un análisis, denominado de primer examen, que se realiza en particular antes de poner en explotación un recurso. Los parámetros que habría que considerar serían los del análisis de control corriente a los que se podrían añadir, entre otras, diferentes sustancias tóxicas o no deseables, según se presuma. La relación la establecerían las autoridades nacionales competentes.

(1) Valoración cualitativa.

(2) Excepto para las aguas suministradas acondicionadas.

(3) U otras sustancias y sólo en caso de tratamiento.

(4) Estos parámetros los determinarán las autoridades nacionales competentes, tomando en consideración todas las condiciones que pudieran tener algún efecto sobre la calidad del agua potable suministrada al consumidor y que pudieran permitir la valoración del equilibrio iónico de los componentes.

(5) La autoridad nacional competente podrá recurrir a otros parámetros distintos de los que se mencionan en el Anexo I.

B. CUADRO DE FRECUENCIA MINIMA DE LOS ANALISIS TIPO (3)

Volumen de agua producido o distribuido m ³ /día	Población afectada (base de cálculo 200 l/día por habitante)	Análisis C1	Análisis C2	Análisis C3	Análisis C4
		Número de muestras/año	Número de muestras/año	Número de muestras/año	
100	500	(1)	(1)	(1)	Frecuencia que habrán de determinar las autoridades nacionales competentes, según situaciones particulares
1 000	5 000	(1)	(1)	(1)	
2 000	10 000	12	3	(1)	
10 000	50 000	60	6	1	
20 000	100 000	120	12	2	
30 000	150 000	180	18	3	
60 000	300 000	360 (2)	36	6	
100 000	500 000	360 (2)	60	10	
200 000	1 000 000	360 (2)	120 (2)	20 (2)	
1 000 000	5 000 000	360 (2)	120 (2)	20 (2)	

(1) La frecuencia se dejará a la iniciativa de las autoridades nacionales competentes. Sin embargo, el control habrá de hacerse por lo menos una vez al año por lo que respecta a las aguas destinadas a las industrias alimentarias.

(2) Las autoridades nacionales competentes habrán de esforzarse en aumentar esta frecuencia con todos los medios de que dispongan.

(3) a) En el caso de aguas que hayan de ser sometidas a un tratamiento de desinfección, habrá que duplicar la frecuencia de los análisis microbiológicos.

b) En el caso de frecuencia elevada, se recomienda establecer intervalos lo más regulares que sea posible entre dos muestreos.

c) Cuando los valores de los resultados obtenidos de las muestras extraídas durante años anteriores sean constantes y significativamente mejores que los límites previstos en el Anexo I y siempre que no se haya detectado ningún factor que pueda empeorar la calidad del agua, la frecuencia mínima de los análisis antes indicados podrá reducirse:

- para las aguas de superficie con un factor 2, exceptuando las frecuencias relativas a los análisis microbiológicos.

- para las aguas subterráneas con un factor 4, sin perjuicio de lo dispuesto en la letra a).

ANEXO III

METODOS ANALITICOS DE REFERENCIA

A. PARAMETROS ORGANOLEPTICOS

1 Color	Método fotométrico calibrado con arreglo a la escala Pt/Co
2 Turbidez	Método del sílice - Método de la formacina - Método de Secchi
3 Olor	Por diluciones sucesivas, mediciones hechas a 12 °C o a 25 °C
4 Sabor	Por diluciones sucesivas, mediciones hechas a 12 °C o a 25 °C

B. PARAMETROS FISICO-QUIMICOS

5 Temperatura	Termometría
6 Concentración en ión hidrógeno	Electrometría
7 Conductividad	Electrometría
8 Cloruros	Titrimetría - Método de Mohr
9 Sulfatos	Gravimetría - Complexometría - Espectrofotometría
10 Sílice	Espectrofotometría de absorción
11 Calcio	Absorción atómica - Complexometría
12 Magnesio	Absorción atómica
13 Sodio	Absorción atómica
14 Potasio	Absorción atómica
15 Aluminio	Absorción atómica - Espectrofotometría de absorción
16 Dureza total	Complexometría
17 Residuo seco	Desecado a 180 °C y pesada
18 Oxígeno disuelto	Método de Winkler - Método con electrodos específicos
19 Anhídrido carbonico libre	Acidimetría

C. PARAMETROS RELATIVOS A LAS SUBSTANCIAS NO DESEABLES

20 Nitratos	Espectrofotometría de absorción - Método con electrodos específicos
21 Nitritos	Espectrofotometría de absorción
22 Amonio	Espectrofotometría de absorción
23 Nitrógeno Kjeldahl	Oxidación - Titrimetría/Espectrofotometría de absorción
24 Oxidabilidad	KMnO4 hasta ebullición durante 10 minutos en medio ácido
25 Carbono orgánico total (TOC)	-
26 Hidrógeno sulfurado	Espectrofotometría de absorción
27 Sustancias extraíbles con cloroformo	Extracción líquida/líquida por medio de cloroformo purificado con pH neutro pesada del residuo
28 Hidrocarburos (disueltos o emulsionados); aceites minerales	Espectrofotometría de absorción infrarroja
29 Fenoles (índice de fenoles)	Espectrofotometría de absorción, método a la paranitranilina y método con amino-4-antipirina
30 Boro	Absorción atómica - Espectrofotometría de absorción
31 Agentes tensoactivos (que reaccionan con el azul de metileno)	Espectrofotometría de absorción con azul de metileno
32 Otros compuestos organoclorados	Cromatografía en fase gaseosa o líquida después de extracción por medio de disolventes adecuados y purificación - Identificación, si fuera necesaria, de los componentes de las mezclas. Determinación cuantitativa
33 Hierro	Absorción atómica - Espectrofotometría de absorción
34 Manganeso	Absorción atómica - Espectrofotometría de absorción
35 Cobre	Absorción atómica - Espectrofotometría de absorción
36 Zinc	Absorción atómica - Espectrofotometría de absorción
37 Fósforo	Espectrofotometría de absorción
38 Fluor	Espectrofotometría de absorción - Método con electrodos específicos
39 Cobalto	-
40 Materias en suspensión	Método por filtración sobre membrana porosa 0,45 o centrifugación (tiempo mínimo 15 m y aceleración media entre 2 800 y 3 200 g) secado a 105 °C y pesada
41 Cloro residual	Titrimetría - Espectrofotometría de absorción
42 Bario	Absorción atómica

D. PARAMETROS RELATIVOS A LAS SUSTANCIAS TOXICAS

43 Plata	Absorción atómica
44 Arsénico	Espectrofotometría de absorción - Absorción atómica
45 Berilio	-
46 Cadmio	Absorción atómica
47 Cianuros	Espectrofotometría de absorción
48 Cromo	Absorción atómica - Espectrofotometría de absorción
49 Mercurio	Absorción atómica

50 Niquel	Absorción atómica
51 Plomo	Absorción atómica
52 Antimonio	Espectrofotometría de absorción
53 Selenio	Absorción atómica
54 Vanadio	-
55 Plaguicidas y productos similares	Ver método contemplado en el punto 32
56 Hidrocarburos policíclicos aromáticos	Medición de la intensidad de fluorescencia por ultravioleta después de extracción con hexano - Cromatografía en fase gaseosa o medición de la fluorescencia por ultravioleta después de cromatografía en capas finas. Mediciones comparativas con relación a una mezcla de seis sustancias patrón con la misma concentración (1)

E. PARAMETROS MICROBIOLÓGICOS

57 (2) Coliformes totales	Fermentación en tubos múltiples - Traslado de los tubos positivos en medio de confirmación - Recuento según la cantidad más probable (NMP)
	o
	Filtrado sobre membrana y cultivo en medio apropiado como gelosa lactosada con tergitol, gelosa de endo, caldo de teepol al 0,4 %, traslado e identificación de las colonias sospechosas
	Para los coliformes totales, temperatura de incubación 37 °C
	Para los coliformes fecales, temperatura de incubación 44 °C
58 (2) Coliformes fecales	Fermentación en tubos múltiples - Traslado de los tubos positivos en medio de confirmación - Recuento según la cantidad más probable (NMP)
	o
	Filtrado sobre membrana y cultivo en medio apropiado como gelosa lactosada con tergitol, gelosa de endo, caldo de teepol al 0,4 %, traslado e identificación de las colonias sospechosas
	Para los coliformes totales, temperatura de incubación 37 °C
	Para los coliformes fecales, temperatura de incubación 44 °C
59 (2) Estreptococos fecales	Método con ácido de sodio (Litsky). Recuento según el número más probable
	Filtrado sobre membrana y cultivo en medio apropiado
60 (2) Clostridium sulfitorreductores	Después de calentamiento de la muestra a 80 °C, re cuenta de las esporas por:
	- siembra en medio con glucosa, sulfito y hierro y recuento de las colonias con halo negro,
	- filtrado sobre membrana, depósito del filtro invertido sobre un medio con glucosa, sulfito y hierro, recubierto de gelosa, recuento de colonias negras,
	- distribución en tubos de medio "DRCM" (Differential reinforced clostridia medium) traslado de los tubos negros en un medio con leche tornasolada, recuento según el número más probable
61/62 (2) Recuento de los gérmenes totales	Inoculación por incorporación en gelosa nutritiva

TESTS COMPLEMENTARIOS

Salmonelas	Concentración por filtrado sobre membrana. Inoculación en medio de enriquecimiento
------------	--

	previo. Enriquecimiento, traslado en gelosa de aislamiento
	- Identificación
Estafilococos patógenos	Filtrado sobre membrana y cultivo en medio específico (por ejemplo, medio hipersalado de Chapman). Visualización de los caracteres patógenos.
Bacteriófagos fecales	Técnica de Guelin
Enterovirus	Concentración por filtrado, por floculación o por centrifugación e identificación
Protozoos	Concentración por filtrado sobre membrana, examen microscópico, test patogénico
Animálculos (gusanos-larvas)	Concentración por filtrado sobre membrana - Examen microscópico - Test patogénico

F. CONCENTRACION MINIMA EXIGIDA

Alcalinidad	Acidimetría con anaranjado de metilo
-------------	--------------------------------------

(1) Substancias patrón que deberán tomarse en cuenta: Fluoranteno, benzo-3,4 fluoranteno, benzo-11,12 fluoranteno, benzo-3,4 pireno, benzo-1,12 perileno e indeno (1,2,3-cd) pireno.

(2) Nota: Por lo que se refiere al período de incubación, éste suele ser de 24 h o de 48 h, excepto en el caso de los recuentos totales, en los que es de 48 o de 72 h.